

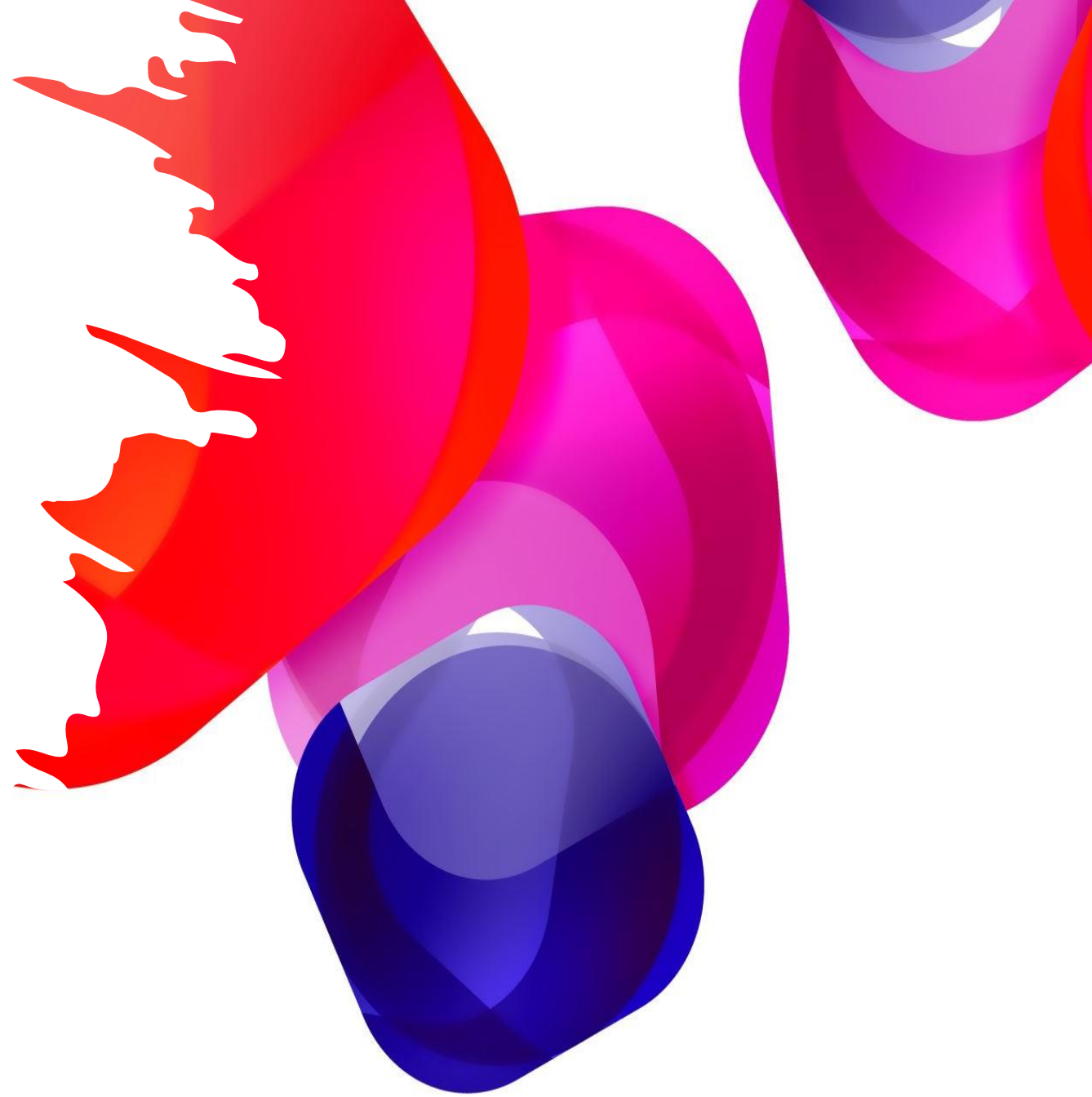
PERCEPCIÓN DE LA FORMA 2. DETECCIÓN Y DISCRIMINACIÓN DE FORMAS VISUALES

TEMA 7

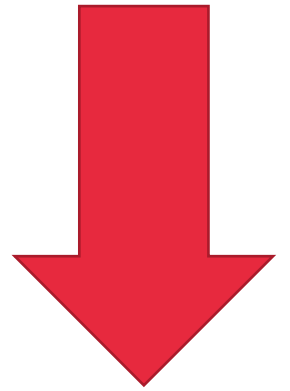
- PSICOLOGÍA DE LA PERCEPCIÓN
Curso 2023/2024

Tutora del Centro Asociado de la Seu d'Urgell:
Mónica Martínez Ramos

Correo: monmartinez@seu-durgell.uned.es



1. DETECCIÓN DE FORMAS VISUALES



- ¿EN QUE NOS CENTRAREMOS?
- Los procesos de detección permiten descubrir la presencia de objetos o propiedades de los estímulos en el entorno.
- Mediante las formas visuales: mediante detección de la energía (luminancia, etc.); puntos aleatorios y detección de simetría.
- Desde el principio hasta la diapositiva 14 (punto 2.1) no será material de examen.

IMPORTANTE: CONTENIDOS ELIMINADOS COMO MATERIA DE EXAMEN

Los siguientes apartados pertenecientes a los Capítulos 2 y 7 del manual quedan excluidos como materia de examen.

Del "Capítulo 2. La percepción del color", se excluye el apartado:

5. Categorización del color (páginas 103-106)

Del "Capítulo 7. Percepción de la forma II", se excluyen los apartados:

1. Detección de formas visuales (páginas 253-263)

2.1 Propiedades componentes y globales de los estímulos (páginas 264-272)

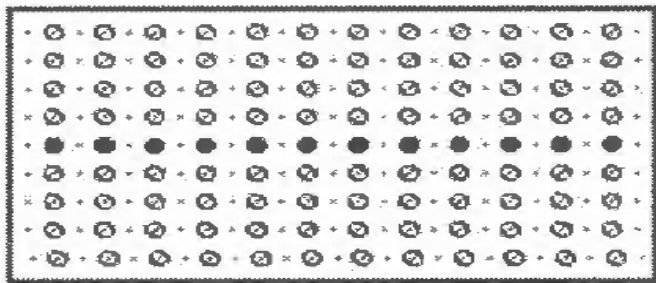
1.1. Detección de patrones de puntos

1.1.1. Procedimiento de enmascaramiento visual

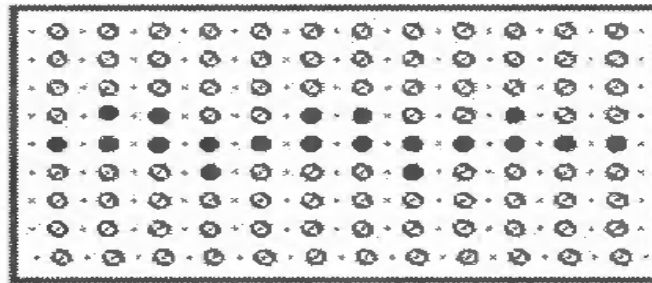
Procedimiento de enmascaramiento visual consiste básicamente en la presentación de estímulos (patrones visuales formados por puntos) a los que se superpone un patrón de ruido, también formado por puntos pero distribuidos aleatoriamente. La superposición del patrón de ruido al patrón original enmascara el estímulo original degradándolo de tal forma, que la tarea de detección resulta muy difícil (véase Figura 7.1).

Figura A: sin degradar; figura B: degradado; Figura C: aumento de degradado mayor dificultad detección.

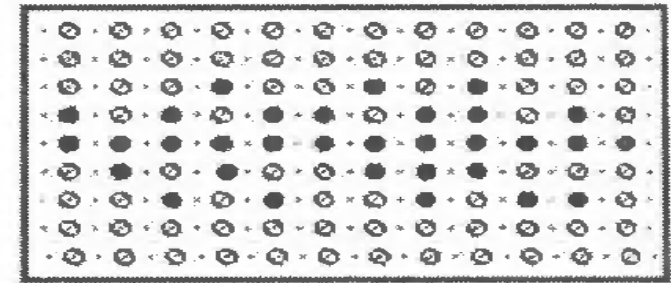
Obsérvese cómo la facilidad de detección de la línea recta disminuye cuando se superpone la máscara. Además, la disminución es mayor en C que en B, debido al mayor número de puntos que forman la máscara. (Adaptado de Uttal, 1975) . Lo importante para la detección de las formas visuales es la **geometría global** de la configuración de puntos, mientras que las **características locales** son secundarias.



A



B



C

1.1.2. Factores que afectan a la detectabilidad de las formas visuales

Se estudiaron dos tipos de patrones: **líneas y figuras geométricas**.

1) Las líneas de puntos.

- Se analizó el efecto del **número de puntos** sobre la detectabilidad del patrón .

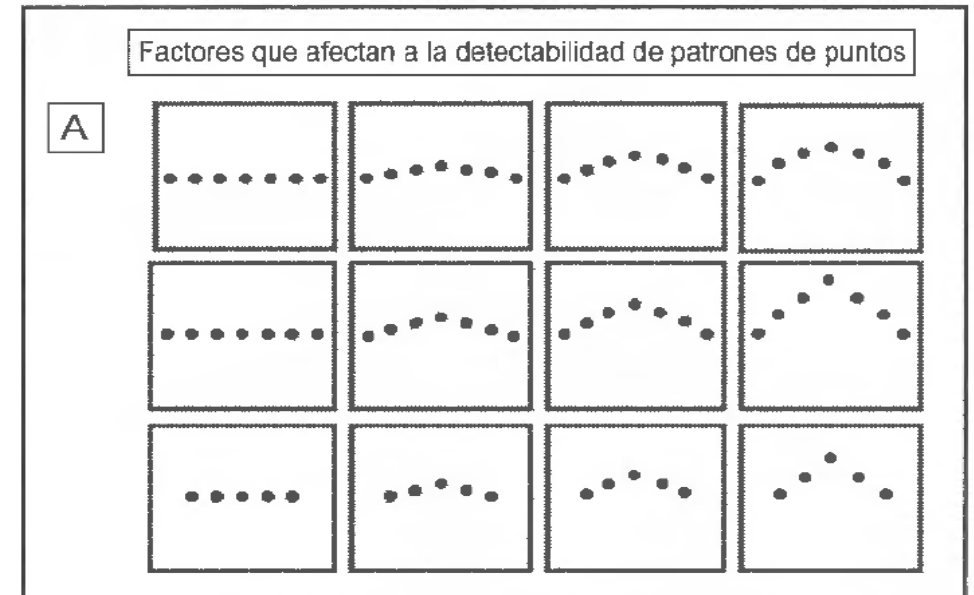
Resultados: Se detectaron mejor cuando el patrón estaba formado por número de puntos (5 puntos), peor cuando estaba formado por menos y sin mejoría con mas de 5 puntos.

- **Orientación de las líneas.** Líneas 7 puntos en orientación (vertical, horizontal y oblicua).

Resultados: No se encontraron diferencia en la orientación , en conclusión la detección es independiente de la orientación.

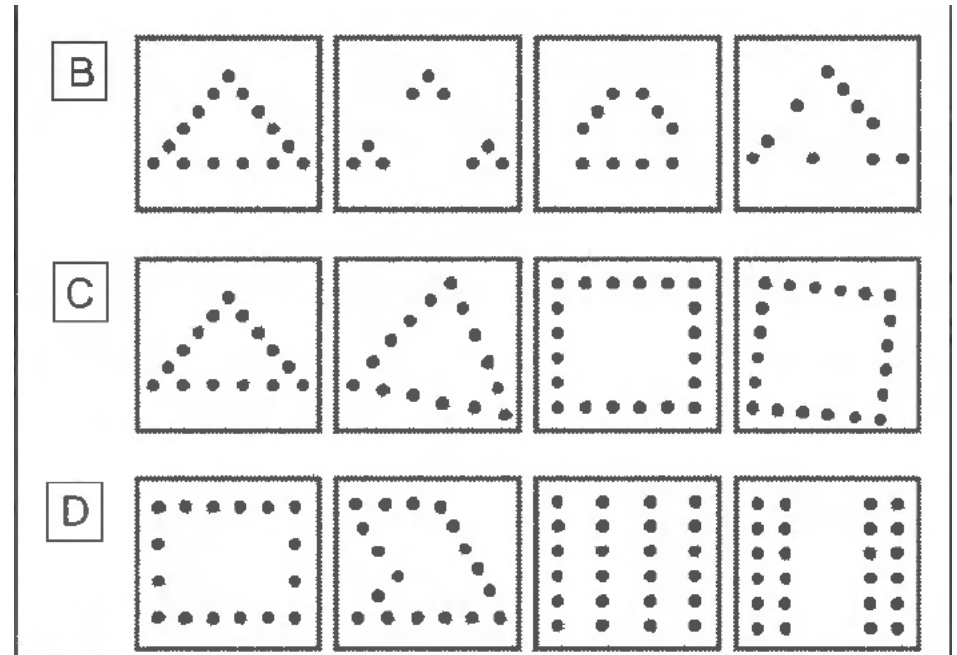
- **Tipo de configuración de puntos.** (líneas rectas, curvas, etc.).

Resultados: se detectan mejor la líneas rectas .



1.1.2. Factores que afectan a la detectabilidad de las formas visuales

- 2) Entre los factores que pueden afectar a la detectabilidad de las figuras geométricas:
 - **B: partes fundamentales** en la detección de los polígonos. Se produjo una distorsión en distintas partes de un triángulo mediante la eliminación de puntos en los lados ángulos o se eliminaron algunos puntos aleatoriamente en la figura completa (B) y se examinó en qué condición de las tres citadas se detectaba mejor el triángulo.
 - **resultados** : la eliminación de puntos en los ángulos del triángulo empeoraba la detección del patrón.
 - **C: Orientación de las figuras.**
 - **resultados** : la detección es independiente de la orientación.
 - **D: Organización global del patrón** sobre la detección.
 - **resultados** : se detectan mejor las formas regulares (cuadrados) que las irregulares (paralelogramos); se detectan más fácilmente los patrones más organizados que los menos organizados

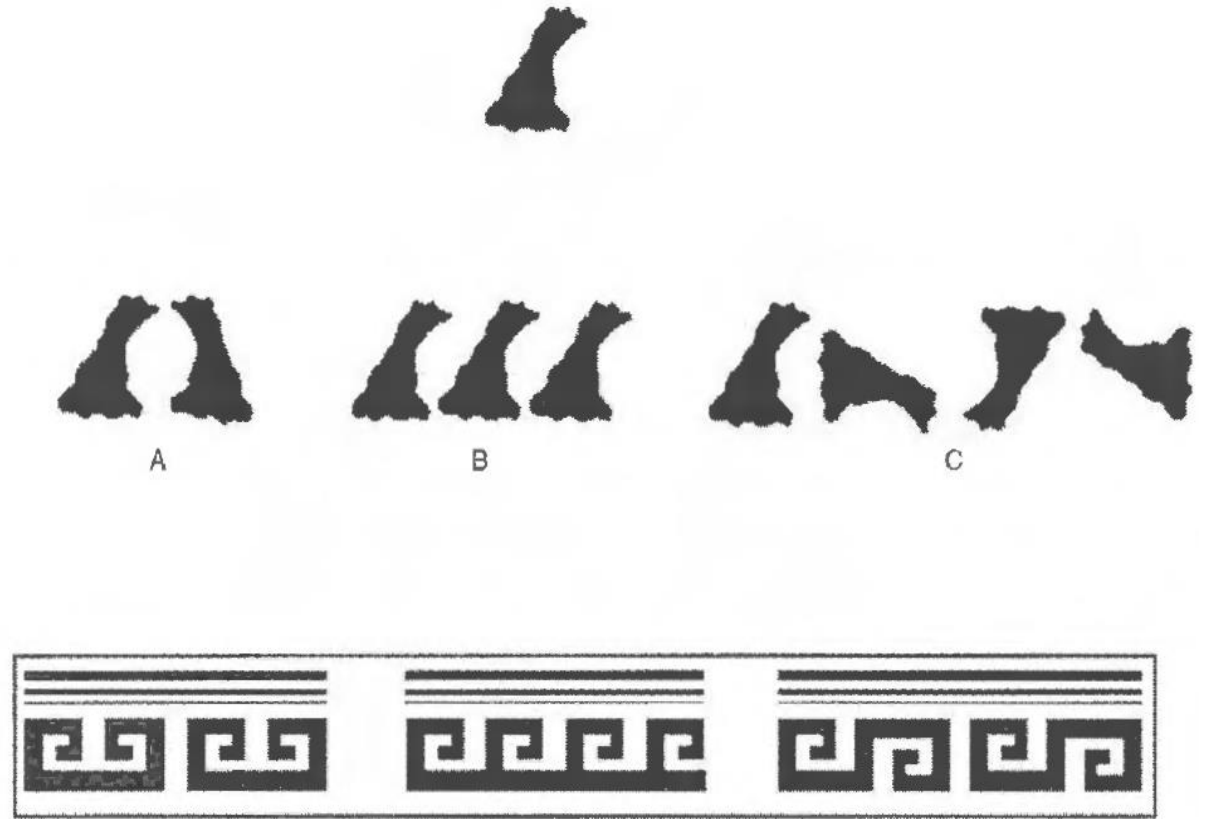


1.2. Detección de la simetría

1.2.1. Patrones estimulares y procedimientos experimentales

- **¿Qué es un patrón simétrico?** la invarianza de una configuración de elementos bajo determinadas transformaciones.
- **Simetría en el estudio de la percepción:**
 - a) patrones simétricos generados por medio de la transformación de reflejo o **simetría bilateral**.
 - b) patrones simétricos generados por la transformación de traslación o **simetría traslacional**.
 - c) patrones simétricos generados por cambio en la orientación o **simetría rotacional**.

Estímulos originales de E. Mach para ilustrar los distintos tipos de simetría.



1.2.1. Patrones estimulares y procedimientos experimentales

En los estudios sobre detección de la simetría bilateral se han utilizado estímulos muy variados:

- ✓ patrones no familiares : figuras, polígonos y patrones texturados aleatorios hasta
- ✓ patrones muy familiares : caras o figuras subrayadas.

En la Figura 7.4 se presentan algunos ejemplos.

Procedimientos experimentales que se han utilizado:

Procedimientos psicofísicos

- Tarea tiempo reacción
- Tareas de precisión
- Tareas de discriminación de patrones simétricos

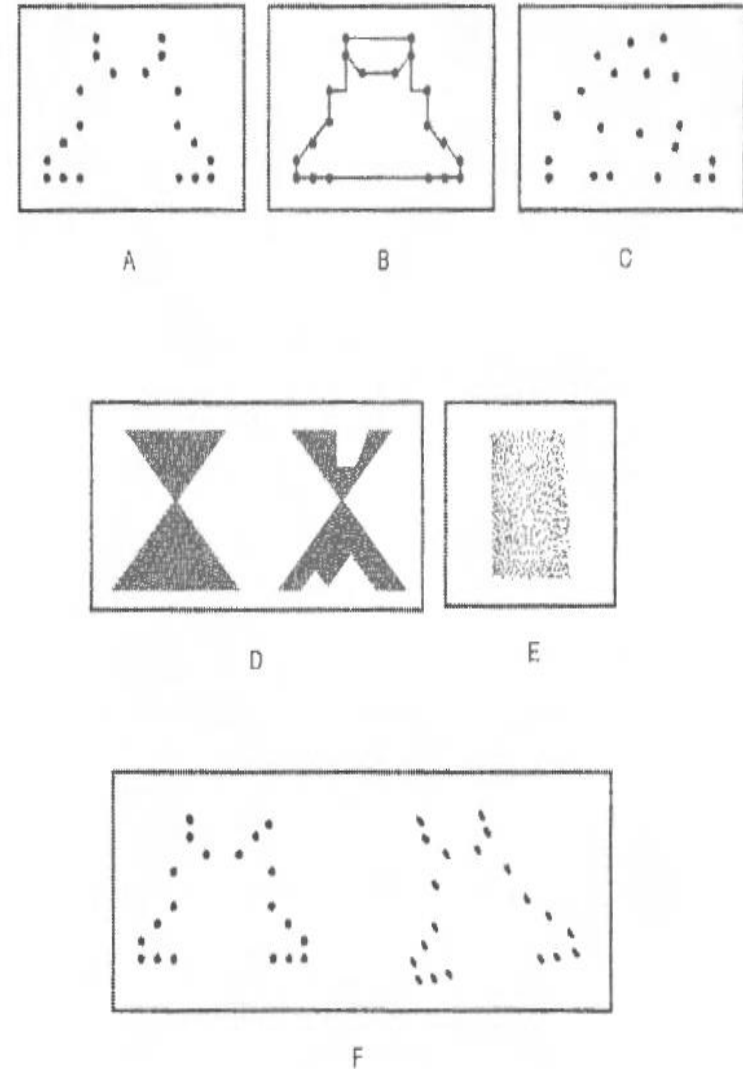


FIGURA 7.4. Ejemplos de estímulos utilizados en los estudios sobre detección de la simetría.

1.2.2. Factores que influyen en la detección de la simetría

- **a)** Un factor que puede afectar a la detección de la simetría es **la posición que ocupa el patrón en el campo visual**. Un aspecto considerado en relación con este factor es la presentación central o periférica del patrón, es decir, que la posición del patrón coincida o no con el punto de fijación.
- **b)** Una forma distinta de analizar la actuación del mecanismo de detección ha consistido en **observar si existen diferencias en la detección de patrones perfectamente simétricos con respecto a patrones que presentan ligeras distorsiones**. En este tipo de estudios se suele presentar a los observadores tres tipos de patrones: patrones perfectamente simétricos, patrones con una ligerísima distorsión de la simetría y patrones aleatorios (no simétricos) que se presentan como distractores y los observadores tienen que detectar los patrones simétricos y no simétricos (algunos ejemplos, se presentan en la Figura 7.4).
- **c)** La detección de la simetría también puede ser afectada por el **agrupamiento perceptivo** de los elementos estimulares que componen el patrón. La evidencia empírica que apoya esta afirmación procede de estudios en los que se han utilizado como estímulos patrones similares a los presentados en la Figura 7.5.
- **d)** **la orientación del eje de simetría:** presentación estímulos simetría bilateral horizontal y vertical. *Resultados:* preferencia eje vertical.

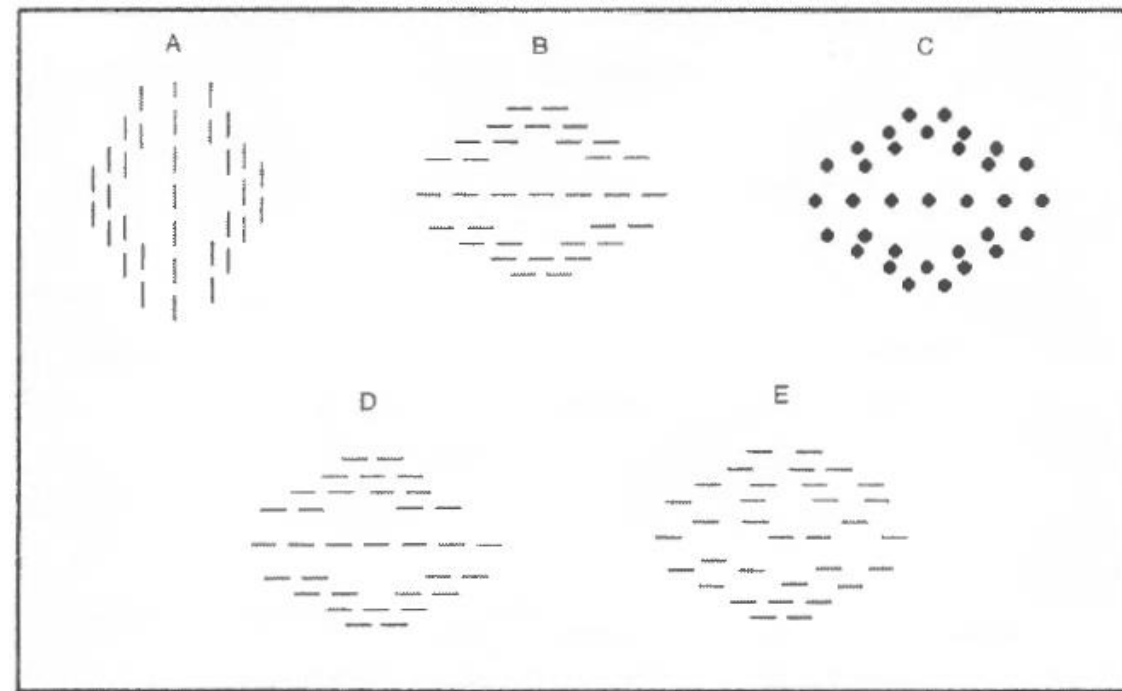


FIGURA 7.5. Ejemplos de estímulos utilizados en los estudios sobre el efecto del agrupamiento en la detección de la simetría.

(A y B) dos patrones simétricos formados por líneas orientadas

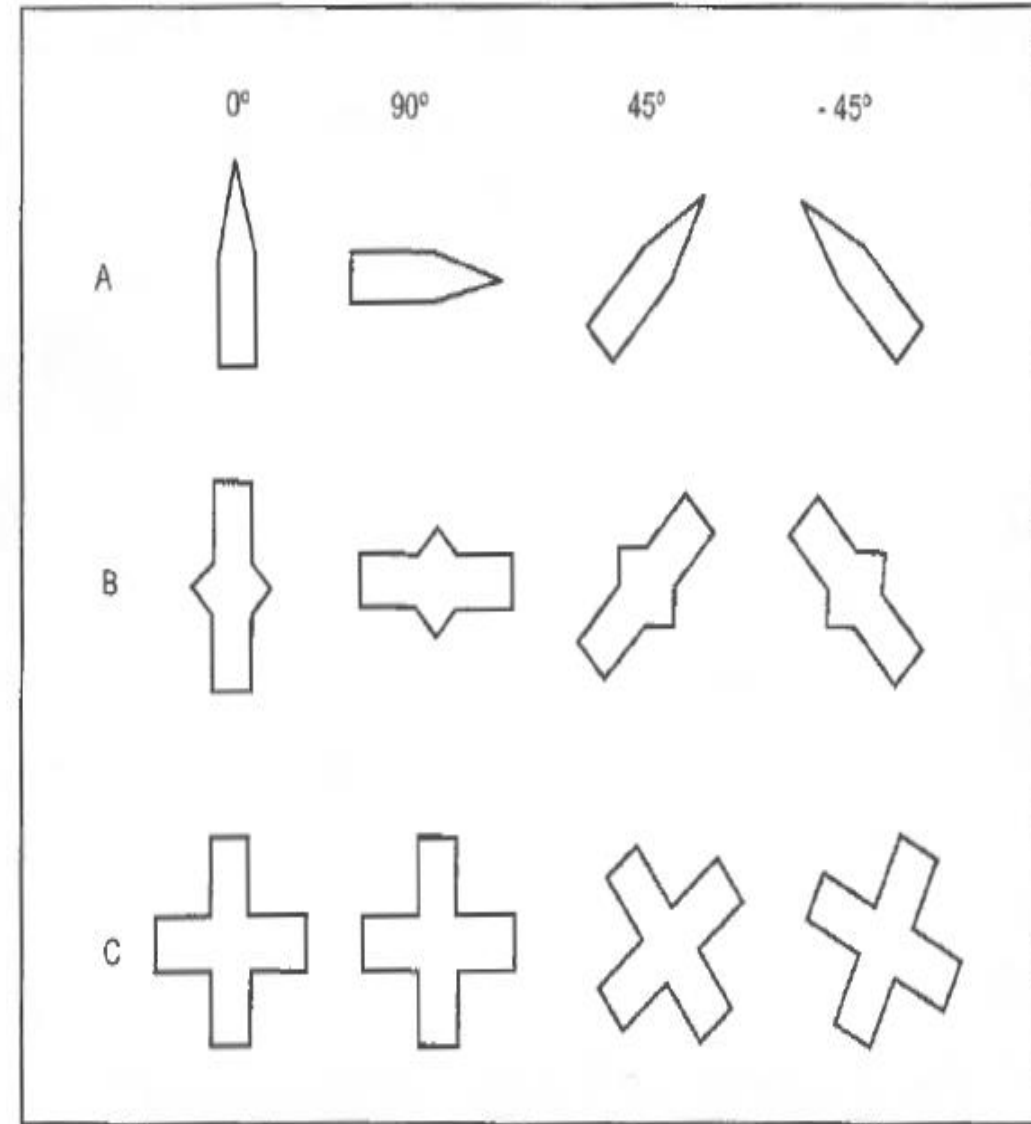
(C) patrón simétrico formado por puntos

(D) patrón no simétrico semejante a los anteriores pero en el que se ha producido una distorsión de la simetría desplazando algunos elementos estimulares

(E) patrón aleatorio no simétrico

1.2.2. Factores que influyen en la detección de la simetría

- En otra serie de experimentos se ha comparado la detección de la simetría bilateral sobre el eje vertical con simetría bilateral sobre los ejes horizontal y oblicuos.
- FIGURA 7.6. Estímulos que presentan distintos grados de simetría en distintas orientaciones (vertical 0°), horizontal (90°) y oblicuas (45° y -45°).
- En A. los estímulos presentan simetría bilateral (sobre un único eje); B, simetría doble (sobre dos ejes); en C. simetría cuádruple (sobre cuatro ejes). (De Luna, 1987).
- Resultados : la simetría se detectaba mejor cuando los patrones presentaban una orientación vertical, en segundo lugar en la orientación horizontal y por último en las orientaciones oblicuas.



2. DISCRIMINACIÓN DE FORMAS VISUALES

2.1. Propiedades componentes y globales de los estímulos

- **Garner (1974, 1978a)** desarrolló una teoría descriptiva de las propiedades estimulares en la que distingue entre:
 - **Propiedades componentes** (atributos estímulo como dimensiones y características)
 - **Dimensiones: Atributos del estímulo** (forma, tamaño, color...). Poseen niveles.
 - **Características:** propiedades componentes que se dan en un único nivel en los estímulos (es decir se dan o no se dan).
 - **Propiedades globales** (figura como un todo, estímulos en que se describen todos sus componentes) de los estímulos (prototipos).
 - **Propiedades configuracionales** (estímulos definidos por las relaciones espaciales entre las propiedades componentes que da lugar al surgimiento de propiedades emergentes). Pertenecen a propiedades globales.

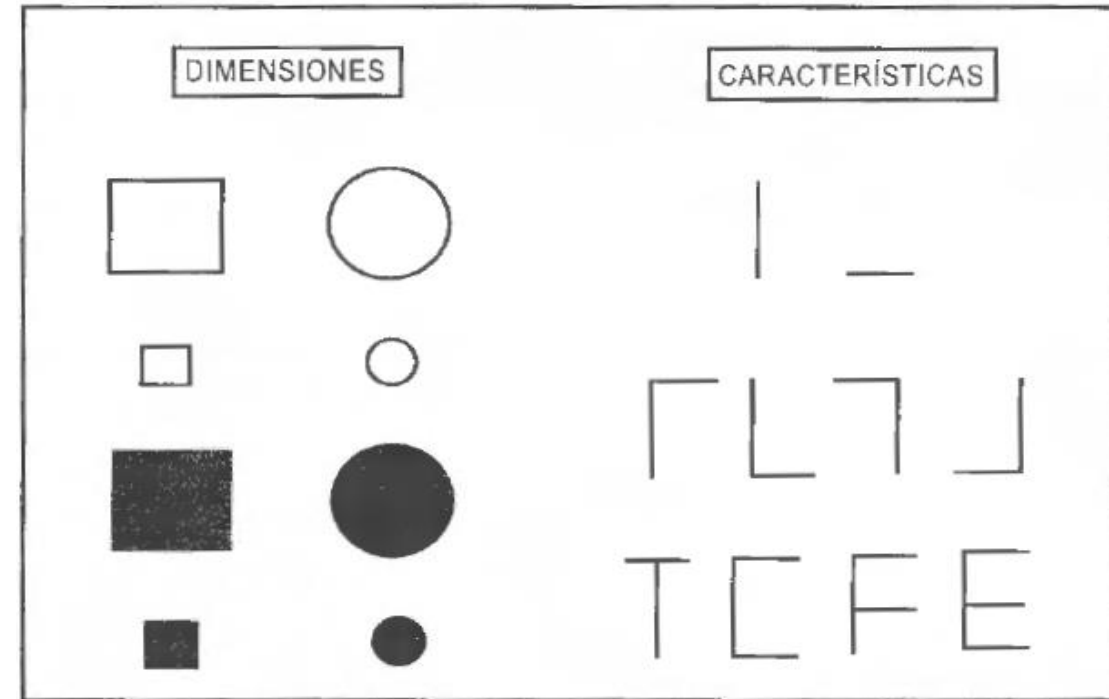


FIGURA 7.7. Ilustración de las propiedades componentes de los estímulos. En la parte izquierda se representa un conjunto de estímulos generado a partir de la combinación de dos **dimensiones**: forma y tamaño, que a su vez difieren en color del conjunto presentado en la parte inferior. En la parte derecha se representa un conjunto de estímulos generado a partir de **características**.

2.1. *Propiedades componentes y globales de los estímulos*

Globales: Configuracionales (relaciones espaciales)

Propiedades componentes y configuracionales.

Resultados: los que mejor se discriminan son propiedades configuracionales distintas.

Efecto de superioridad del objeto:

Resultados: las líneas oblicuas se discriminan mejor cuando se separan del contexto.

Efecto de superioridad configuracional:

Resultados: se discriminan mejor cuando se representan líneas que forman parte de una configuración que cuando se presentan aisladas.

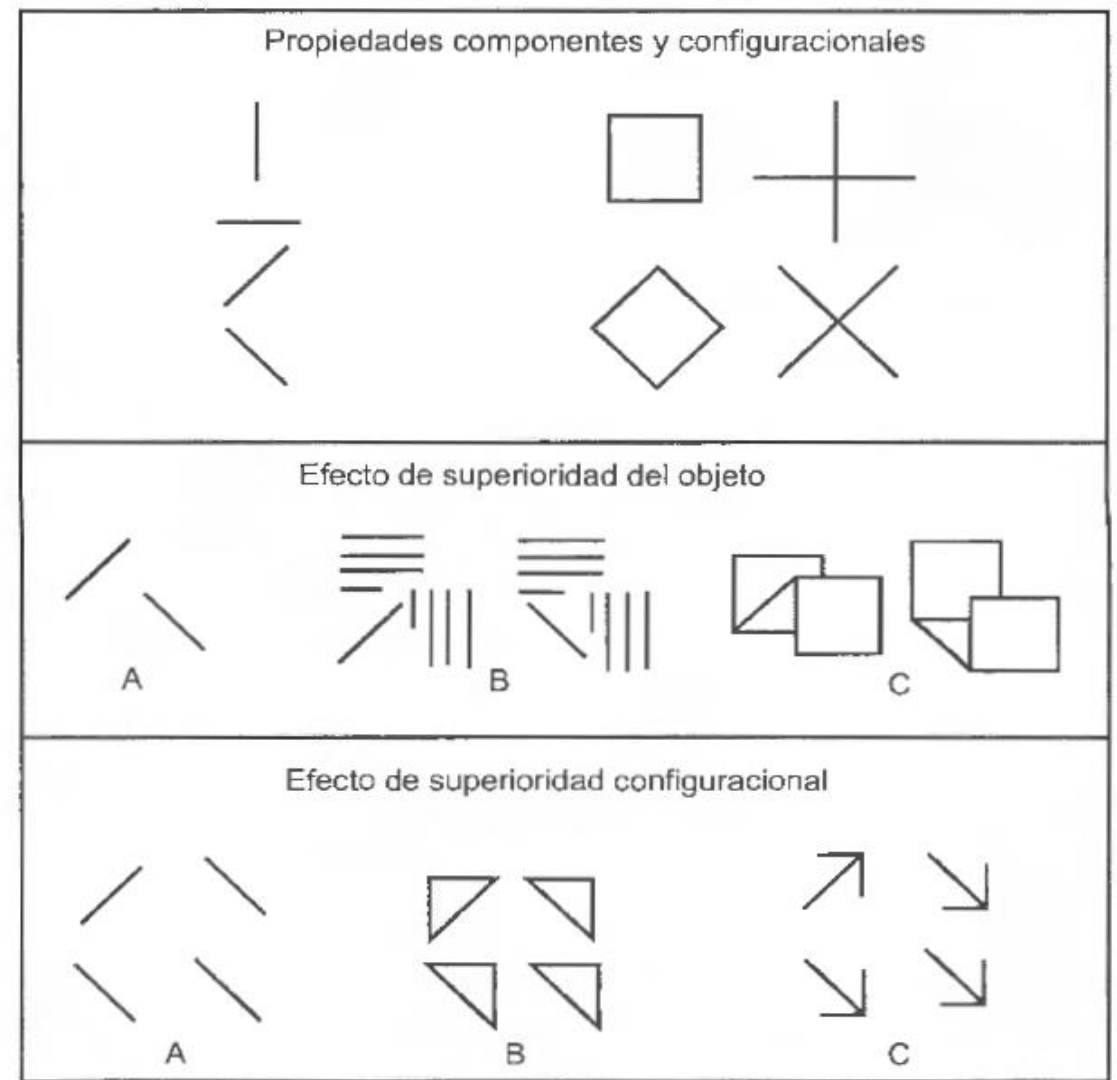
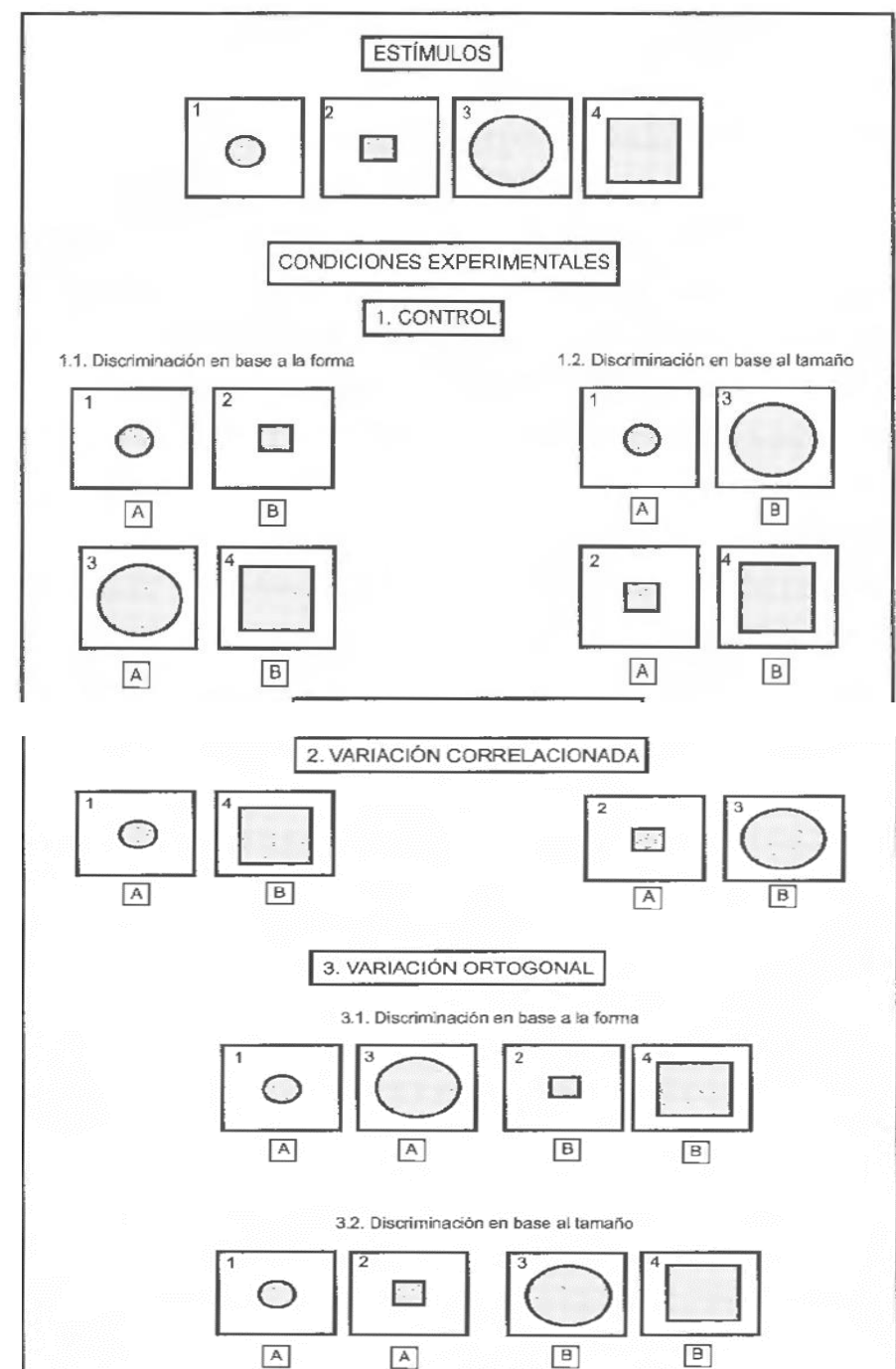


FIGURA 7.8. Ilustración de las propiedades componentes y configuracionales de los estímulos (parte superior).

Ejemplo de estímulos utilizados en el estudio del efecto de superioridad del objeto (parte intermedia) y efecto de superioridad configuracional (parte inferior).

2.1.1. Relaciones entre dimensiones estimulares

- **Shepard (1964)** advirtió que algunas dimensiones físicas del estímulo se combinan de tal manera, que no es posible percibir las por separado, es decir, tienden a percibirse como una unidad.
- **En la Figura 7.9**, se presenta en la parte superior, un conjunto **de cuatro estímulos formados por dos dimensiones: forma y tamaño**. Cada una de las dimensiones presenta dos valores; círculo y cuadrado en la dimensión forma y grande y pequeño en la dimensión tamaño.



2.1.2. Contribución de las propiedades componentes y configuracionales en la discriminación

- **Efectos de superioridad configuracional.**(fig.7.8)
- El efecto de superioridad configuracional hace referencia a la mejor ejecución en la discriminación de líneas y estímulos simples cuando se presentan en un contexto estimular que permite la formación de determinadas configuraciones que cuando se presentan aislados. El efecto se observó en los estudios de Pomerantz, Sager y Stoever (1977) en los que se utilizaron estímulos semejantes a los presentados en la parte inferior de la Figura 7.8 y en los que los que se presentaban cuatro estímulos tres de ellos en la misma orientación y uno en distinta orientación.
- **Efectos de superioridad del objeto.**(fig.7.9)
- El efecto de superioridad del objeto fue puesto de manifiesto en los estudios de Weisstein y Harris (1974). En sus experimentos utilizaron como estímulos figuras semejantes a las presentadas en la parte intermedia de la Figura 7.8.
- **Los resultados de estos y otros estudios sugieren que las propiedades configuracionales de los estímulos son más relevantes para realizar la discriminación que las propiedades componentes**

2.2. Primacía del procesamiento de la información global y local

2.2.1. Hipótesis de la primacía global

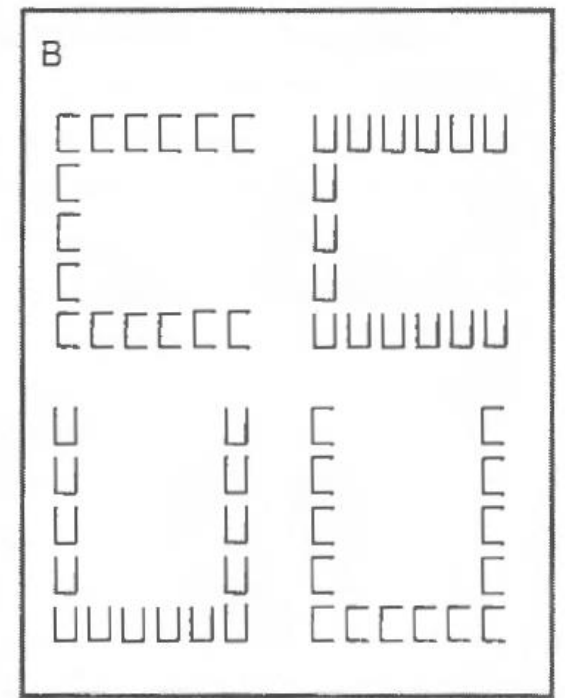
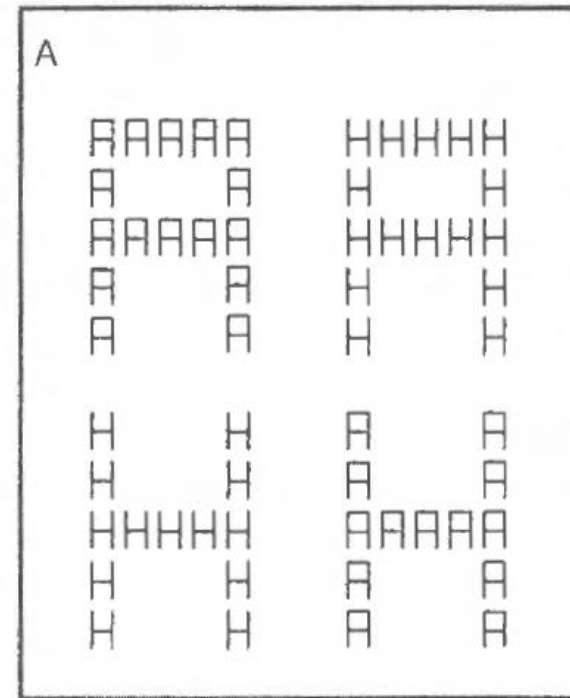
¿Qué aspectos de los estímulos influyen en la discriminación de las formas visuales, el problema de la primacía de las características globales o locales en patrones visuales jerárquicos?

Nivel global: detección letras grandes.

Nivel local: detección letras pequeñas.

Resultados: ventaja global

(discriminamos mejor lo global que lo local).



2.2.2. Factores que afectan a la primacía del procesamiento

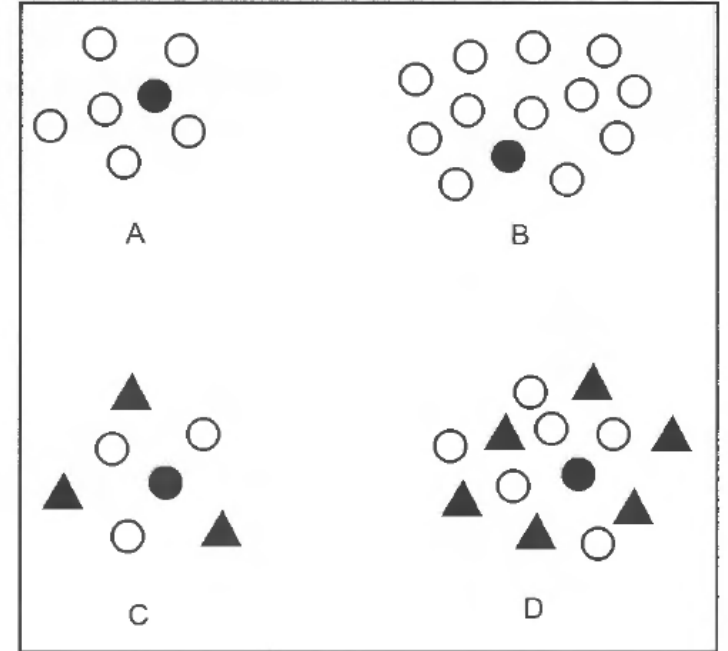
- Investigaciones posteriores pusieron de manifiesto que el efecto de primacía global podía estar afectado por algunas variables que limitaban la generalidades este principio, entre las más relevantes destacaremos las siguientes:
- **1. *Densidad del patrón estimular.*** Patrón estimular denso se obtenía primacía global, y cuando era local primacía local.
- **2. *Calidad de la forma.*** Primacía global cuando se degradaban las letras locales, y degradaban locales primacía local.
- **3. *Tamaño de los estímulos.*** Primacía global cuando tamaño estímulo pequeño, tamaño intermedio no había diferencia, tamaño grande primacía local. En conclusión: no se podía considerar el tamaño absoluto de los estímulos como determinante del cambio de la primacía del procesamiento
- **4. *Posición retiniana de la información global y local.*** El aumento del tamaño sólo producía una transición hacia la primacía local cuando la excentricidad (cuanto mas se aleja la distancia a la fóvea) estaba desigualada pero no cuando la información global y local se presentaba en la misma posición retiniana.
- **5. *Duración de la exposición de los estímulos.*** se producía interferencia del nivel global sobre el local únicamente en la duración de la exposición más breve.

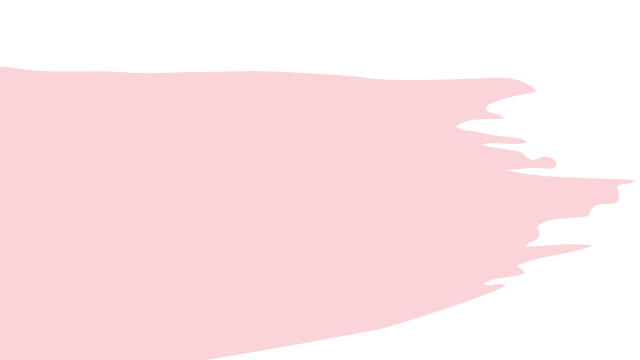
2.3. Teoría de integración de características

2.3.1. Evidencia comportamental

- **La Teoría de integración de características (TIC)** desarrollada por A. Treisman y colaboradores desde los años 80.
- **Supuestos básicos:** aunque fenomenológicamente percibimos un mundo estructurado en objetos, el proceso de percepción del objeto parte del análisis de características simples y componentes estímulares. Es decir, el sistema visual procesa inicialmente características aisladas que sólo posteriormente se organizan en formas u objetos integrados.
- **No todas las características físicas funcionan como características simples.** Por ello, los autores han tratado de identificar las características funcionales extraídas por el sistema visual.
- **Ejemplos:**
 1. **Tarea de búsqueda visual:** consiste en detectar un determinado objetivo entre una serie de distractores, por ejemplo, detectar un círculo negro entre círculos blancos.

La TIC predice que, en este tipo de tarea, los objetivos que puedan discriminarse de los distractores a partir de una característica simple, se detectarán automáticamente sin intervención de la atención, la búsqueda se llevará a cabo en paralelo y, por último, la detección no se verá afectada por el número de distractores, es decir la detección del objetivo será independiente del número de distractores.





2. Segregación de la textura. En este caso **la teoría predice** que cuando dos regiones del campo visual se puedan discriminar en base a una característica simple su segregación será automática.

3. Formación de conjunciones ilusorias. Cuando se presta atención a otros objetos presentes en el campo visual o la atención esta sobrecargada, **la teoría predice** que la combinación de las características simples para formar un objetivo dará lugar a conjunciones ilusorias. Conjunciones ilusorias son combinaciones erróneas de características simples. Ej.: dos dígitos y una serie de letras (X roja, T azul y O verde) en una tarea de atención dividida en la que tenían que responder tanto a los dígitos como a las letras.

2.3.2. Modelo de percepción del objeto

- El modelo propuesto por Treisman y colaboradores se presenta en la Figura 7.12.
- **El supuesto básico en este modelo** es que las características se registran y codifican en módulos especializados, de **forma automática, en paralelo y sin atención localizada**. Cada módulo consta de mapas distintos de características para cada dimensión y para cada valor de la dimensión que codifica (es decir, si se codifica la dimensión forma, un mapa distinto para cada uno de los valores: cuadrado, rombo, círculo, etc.).

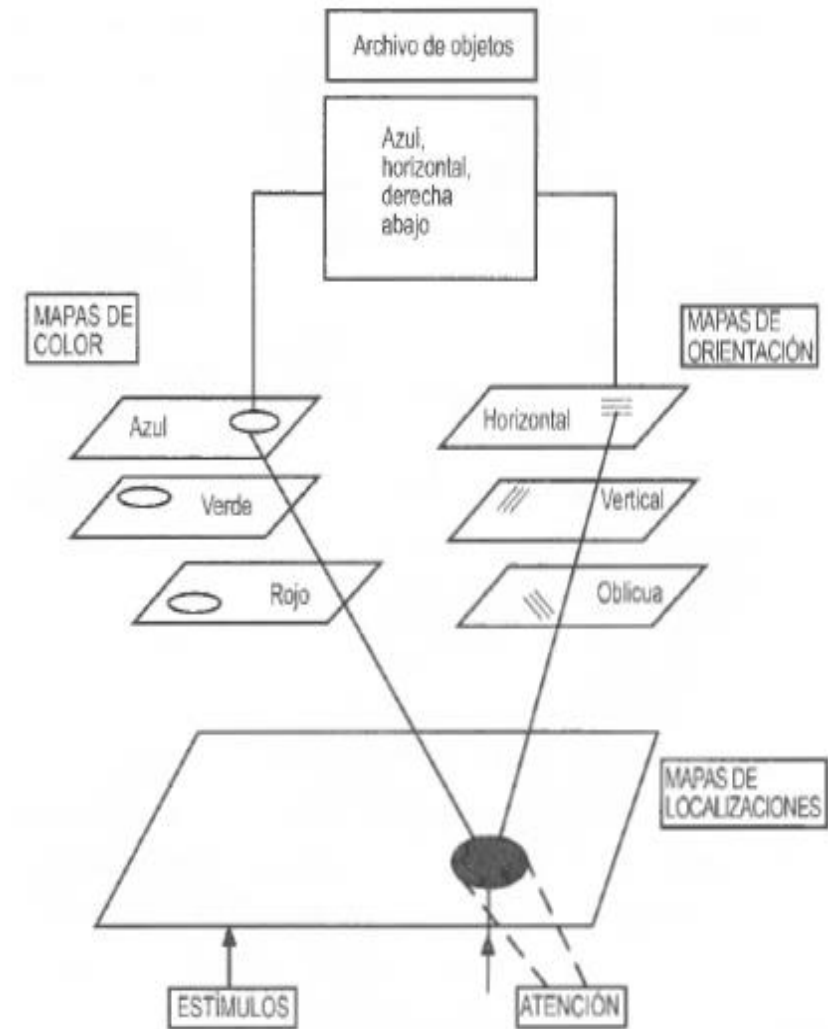


FIGURA 7.12. Esquema del modelo de integración de características de Treisman. (Adaptado de Treisman, 1988, 1993).