

# Percepción visual y gestalt

# Más percepción visual

- **Claridad Visual**
- **Códigos Visuales**
- **Consistencia Visual**

**De:**

***Chapter 9: Dialogue Design***

**Computer Graphics: Principles and Practice  
(1989)**

**Foley, Van-Dam, Feiner, Hugues**

**...y otros (Kanisza, Ware y más)**

# Claridad Visual

La claridad visual se logra cuando el significado de una imagen se percibe sin esfuerzo.

La Teoría de la Gestalt (Berlin) (Wertheimer, 1939) codificó las (algunas) reglas de claridad visual

Max Wertheimer. Checo. Uno de los tres fundadores de la teoría (junto con Koffka y Köhler). *Experimentelle Studien über das Sehen von Bewegung* 1910.

# Orígenes de la teoría de la Gestalt

“**Gestalt**” significa en alemán “**configuración**”, “**forma**”, “**figura**” (depende del contexto) y surge en el contexto de la psicología de principios de siglo y constituye un caso paradigmático de la respuesta organicista europea a la crisis que por entonces padecía la psicología, caracterizada por una escisión similar a la que actualmente se está fraguando en la psicología cognitiva.

En ese momento se consideraba que el asociacionismo estructuralista, que pretendía abordar el estudio analítico de la conciencia mediante la introspección en busca de una suerte de química mental o de los elementos puros de la conciencia no tenía posibilidades serias de desarrollo. Las respuestas frente a esta problemática fueron **diferentes en Europa y en Norteamérica**.

# Orígenes de la teoría de la Gestalt

- **Respuesta norteamericana (Watson):** Influida por el empirismo se mantiene dentro del asociacionismo renunciando al estudio de los procesos mentales superiores, dando lugar a las ideas básicas del **conductismo**.
- **Respuesta europea (Wertheimer et al):** Optaron por continuar el estudio de los procesos mentales rechazando el enfoque asociacionista.
- En 1913, Watson publicaba su manifiesto conductista... paralelamente, Werthelmer publicaba su artículo sobre la **percepción del movimiento aparente**, escrito fundamental de la Gestalt. Nacen así dos concepciones opuestas en psicología que, con diferentes formas, continúan ejerciendo notable influencia en la actualidad.

# Teoría de la Gestalt

- También llamada teoría gestáltica de la escuela de Berlín:
  - el principio operacional del cerebro es **holístico, paralelo y analógico**, con tendencias a la **auto-organización**.
- **La suma de las partes es menos que el todo.**
- **Prägnanz** (cualidad de conciso): ordenamos nuestra experiencia de forma regular, ordenada, simétrica y simple.

# Teoría de la Gestalt

- Gaetano Kanizsa, « La Grammaire du Voir », ISBN 2-84134-061-9, Diderot 1997, traducción al francés de la edición italiana, original :  
« Grammatica del vedere », Società editrice il Mulino, 1980. Traducción al español :  
« Gramática de la Vision: Percepción y Pensamiento », Paidós Iberica, Ediciones S. A., Oct 1991, ISBN: 8475094228. **Edición francesa disponible en biblioteca del InCo.**

# Teoría de la Gestalt

- Establece, entre otras cosas, cuándo ocurren “gestalts”, en función de agrupamientos. O cuándo una imagen tiene “buena gestalt” (!)
- **EL Principio de Helmholtz**, propuesto en 1985 por D. Lowe, es un principio de la percepción visual, que establece que, en una imagen, las estructuras que vemos son aquellas que tienen una probabilidad muy baja de aparecer en el ruido y pertenecen a una clase dada de objetos geométricos predefinidos: las clases de “gestalts” definidas por la escuela gestáltica de sicofisiología.

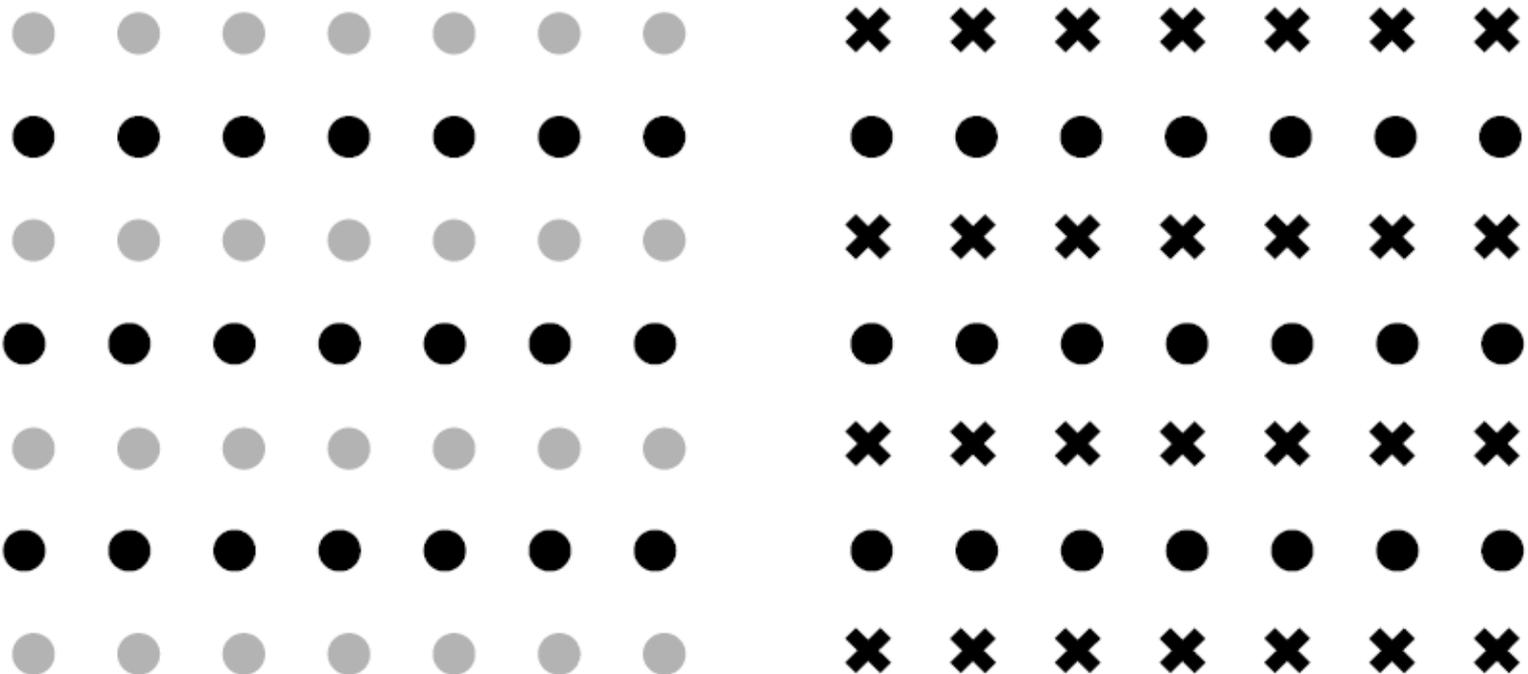
# algunas reglas de organización visual

- **Similaridad** *Se tiende a agrupar aquellos estímulos visuales que posean una propiedad en común.*
- **Proximidad** *Se tiende a agrupar estímulos visuales cercanos.*
- **Clausura** *Si unos estímulos casi cierran un área, el observador ve el área.*
- **Buena continuación** *Si varias líneas confluyen en un punto, el observador ve como continuas aquellas líneas que están suavemente conectadas (continuidad de la derivada primera).*

# algunas reglas de organización visual

- **Similaridad**

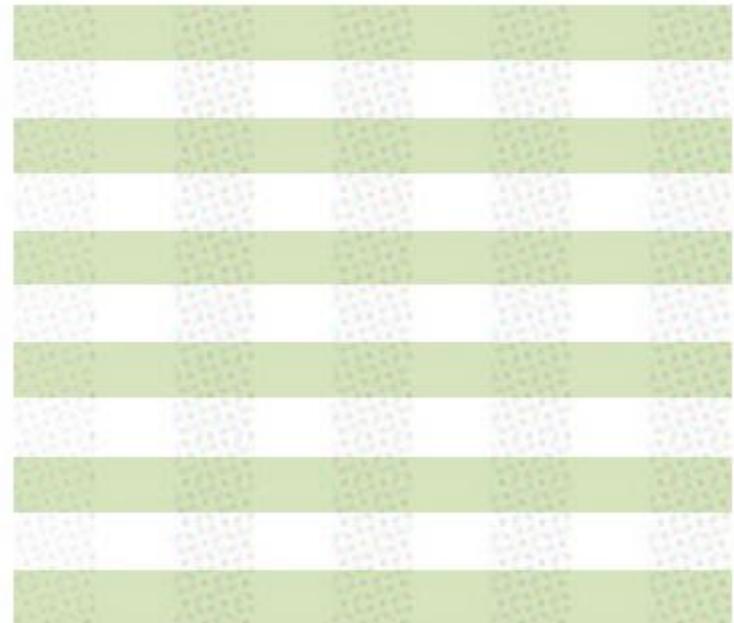
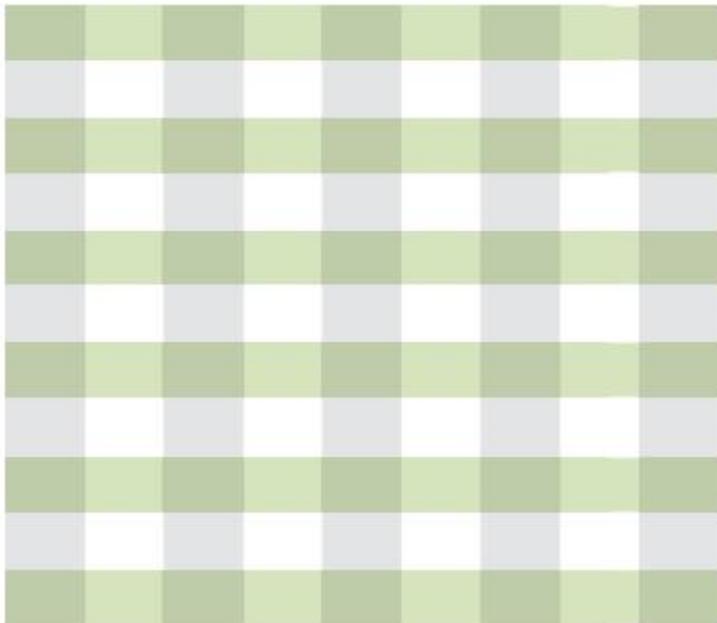
*Se tiende a agrupar aquellos estímulos visuales que posean una propiedad en común.*



# algunas reglas de organización visual

- **Similaridad**

*Se tiende a agrupar aquellos estímulos visuales que posean una propiedad en común.*



# algunas reglas de organización visual

- **Proximidad**

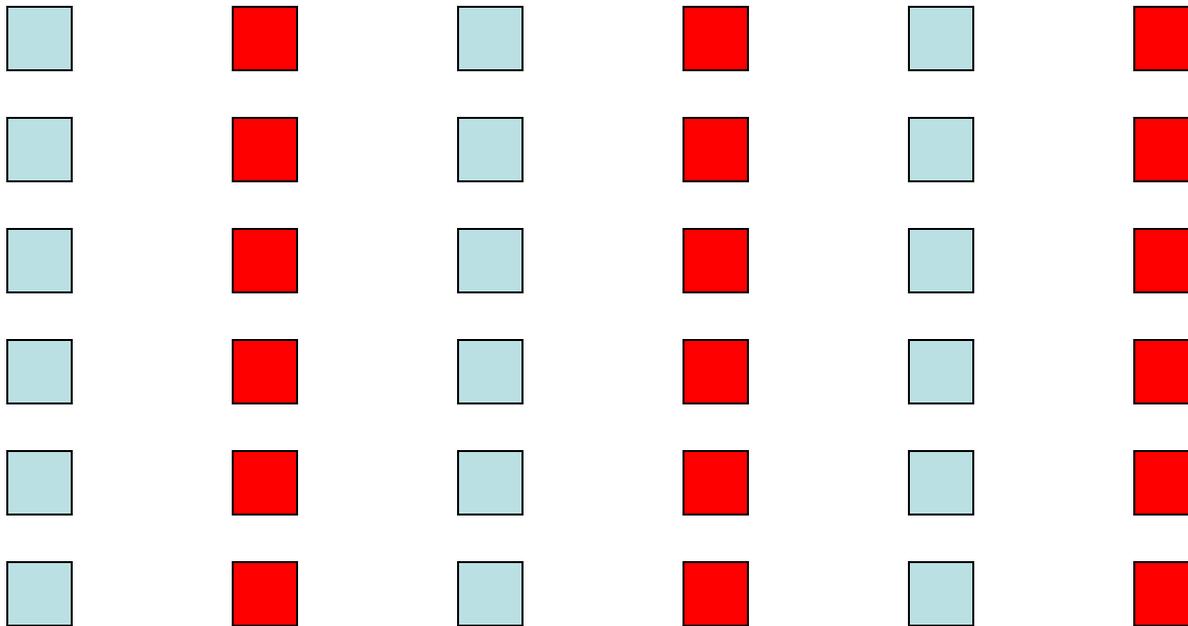
*Se tiende a agrupar estímulos visuales cercanos.*



# algunas reglas de organización visual

- **Refuerzo de Proximidad y Similaridad**

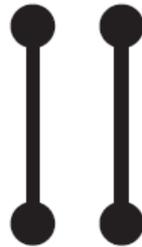
*El agrupamiento se refuerza.*



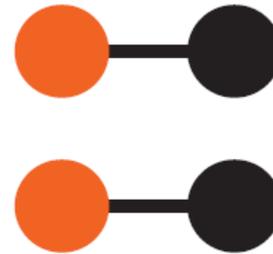
# algunas reglas de organización visual

- **Conectividad**

Es más fuerte que (a) proximidad, (b) color, (c) tamaño, (d) forma



(a)



(b)



(c)

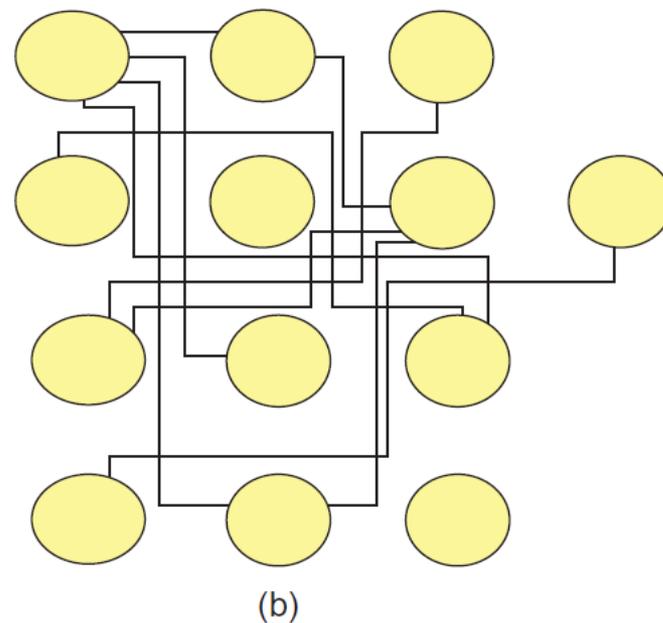
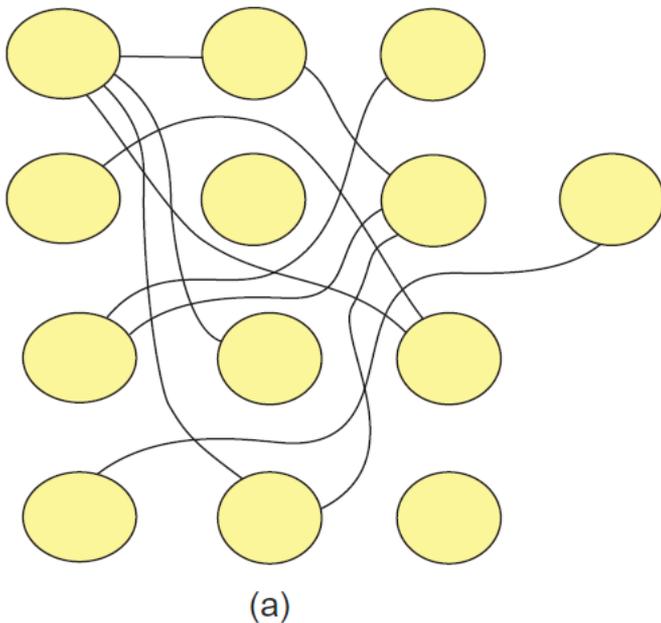


(d)

# algunas reglas de organización visual

- **Continuidad**

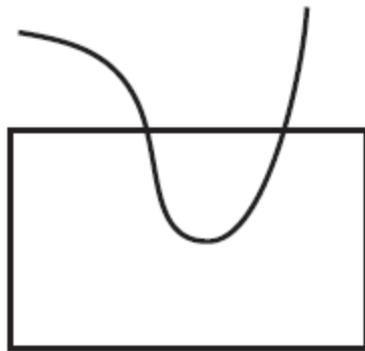
(a) curvas suaves son más fáciles de percibir que líneas con ángulos rectos.



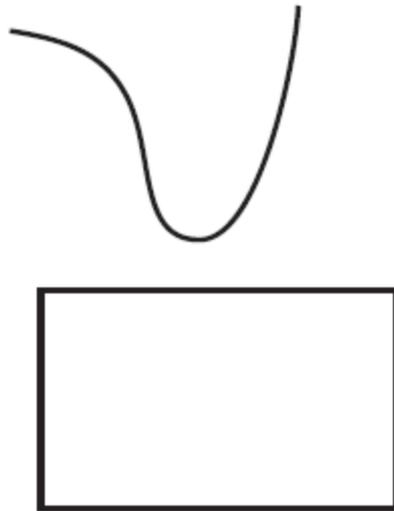
# algunas reglas de organización visual

- **Continuidad**

(a) parece más una curva suave sobre un rectángulo (b), que la opción (c).



(a)



(b)

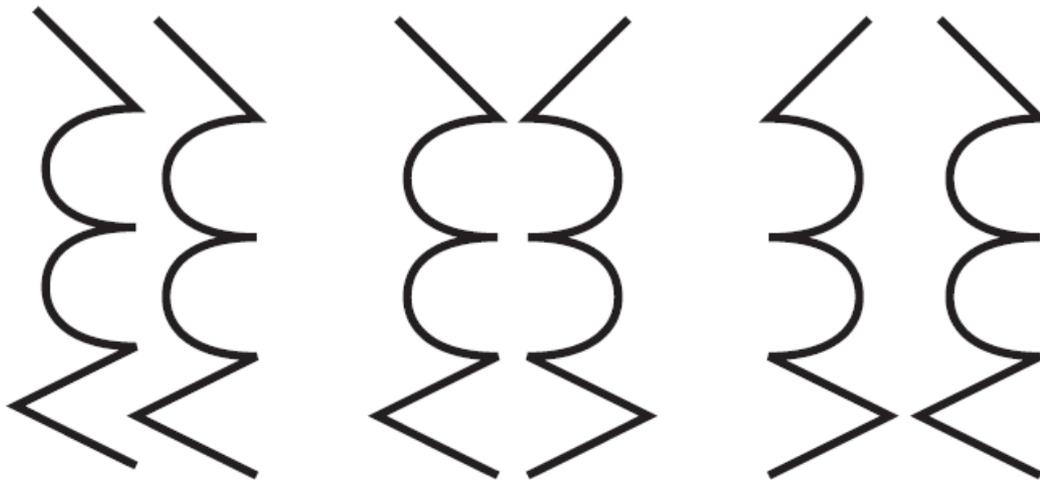


(c)

# algunas reglas de organización visual

- **Simetría**

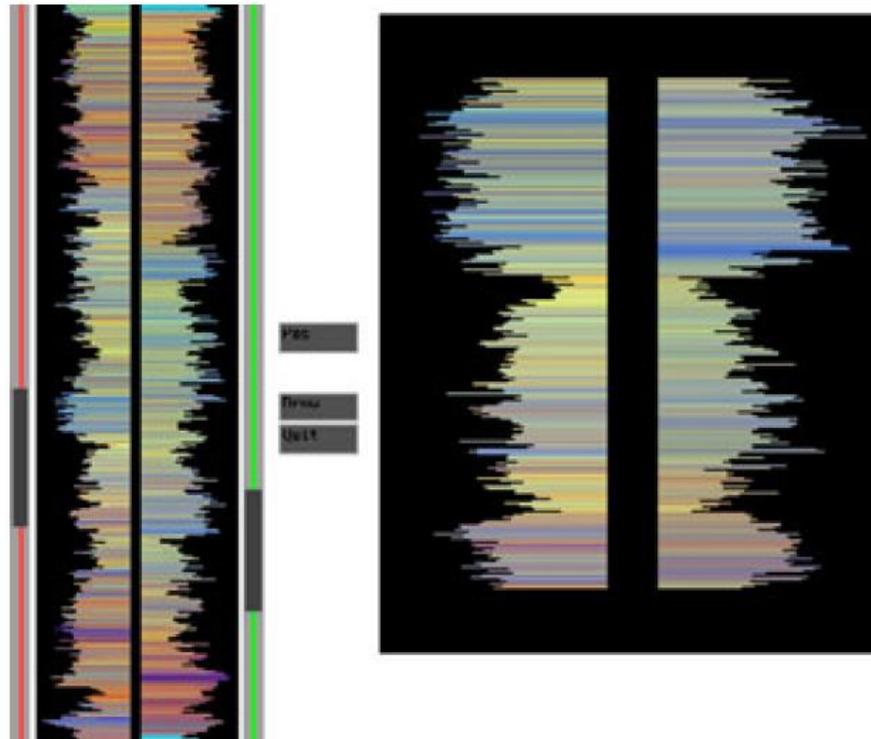
En los 3 casos están las mismas figuras, pero los 2 casos simétricos se perciben más como una unidad.



# algunas reglas de organización visual

- **Simetría**

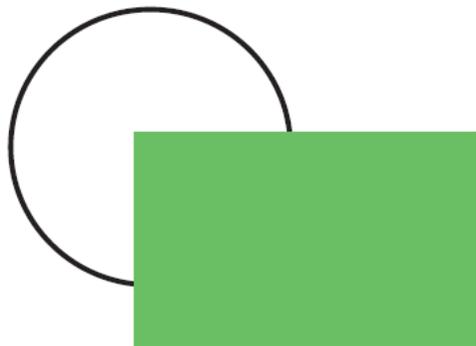
Interfaz que aprovecha la simetría para encontrar patrones similares en dos series temporales.



# algunas reglas de organización visual

- **Clausura**

Se perciben y se buscan contornos cerrados. En (a) se percibe un círculo detrás de un rectángulo, no un anillo roto como en (b).



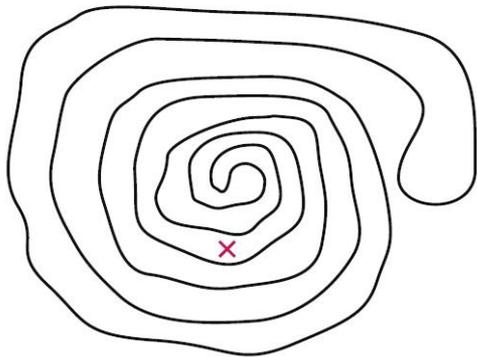
(a)



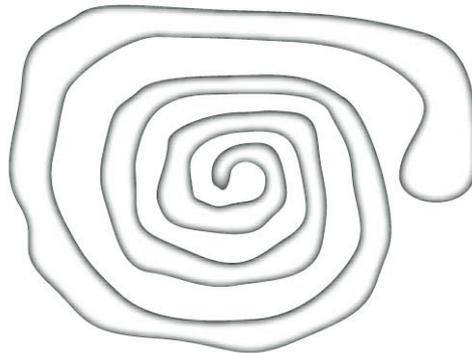
(b)

# algunas reglas de organización visual

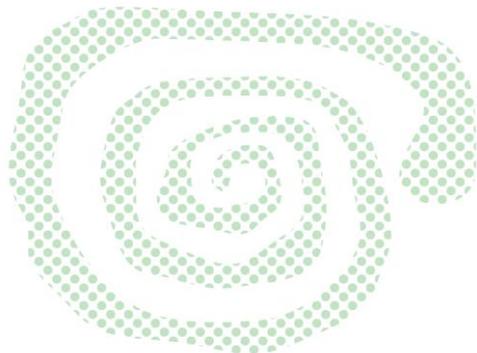
- **Clausura**



(a)



(b)



(c)



(d)

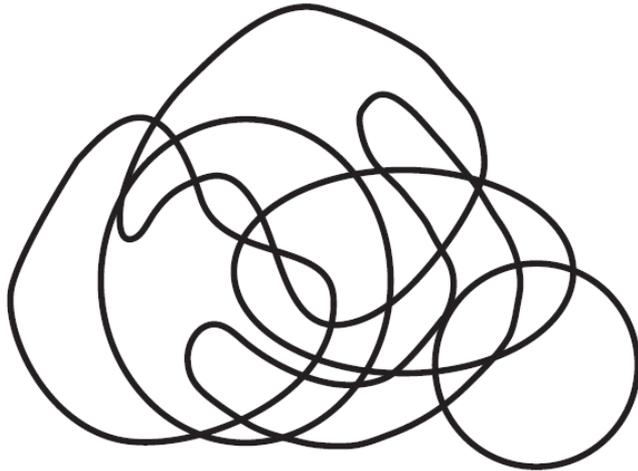
Cuando las formas son complejas, el contorno no alcanza para identificar si la cruz roja está dentro o fuera.

El interior puede definirse de forma menos ambigua con colores o texturas.

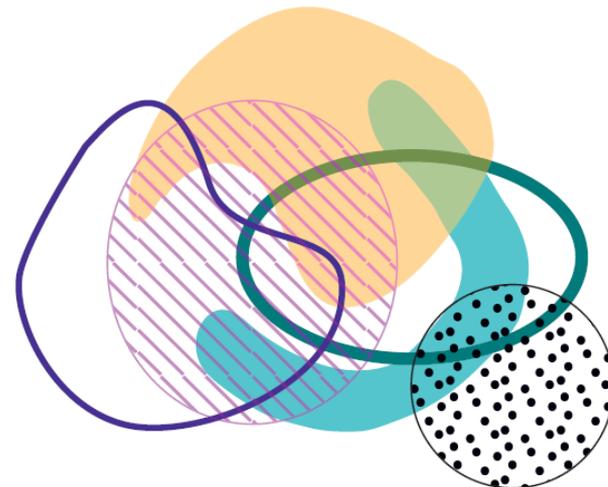
# algunas reglas de organización visual

- **Clausura**

Cuando las relaciones son complejas, el diagrama de Venn puede ser más preatentivo o ser mejorado agregándole texturas y colores.



(a)

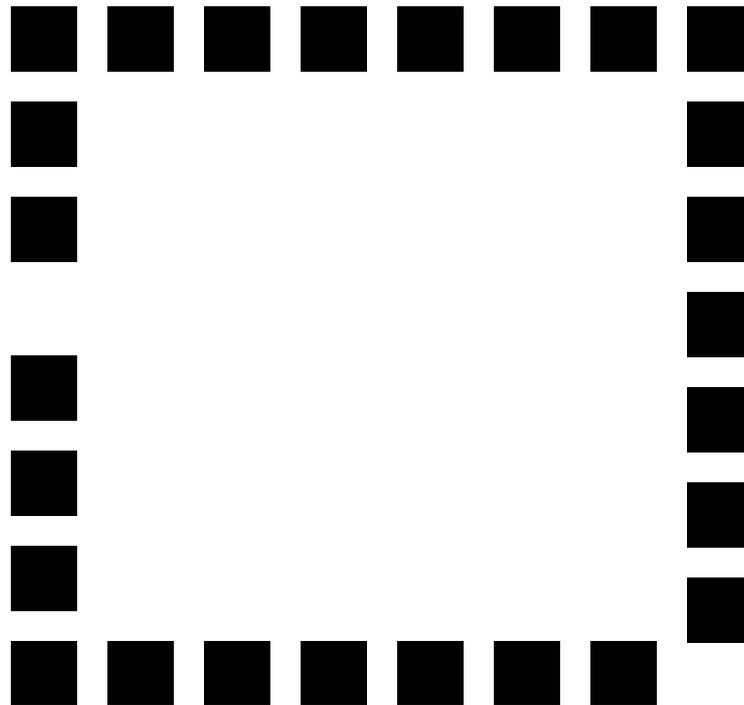


(b)

# algunas reglas de organización visual

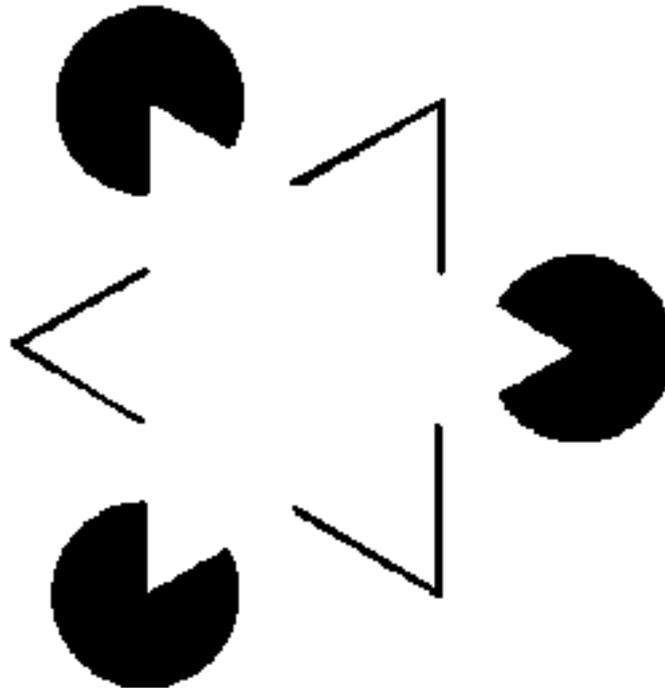
- **Clausura**

*Si unos estímulos casi cierran un área, el observador ve el área.*



# algunas reglas de organización visual

- **Otro ejemplo de clausura (reificación)**  
**¿Hay dos triángulos?**



# algunas reglas de organización visual

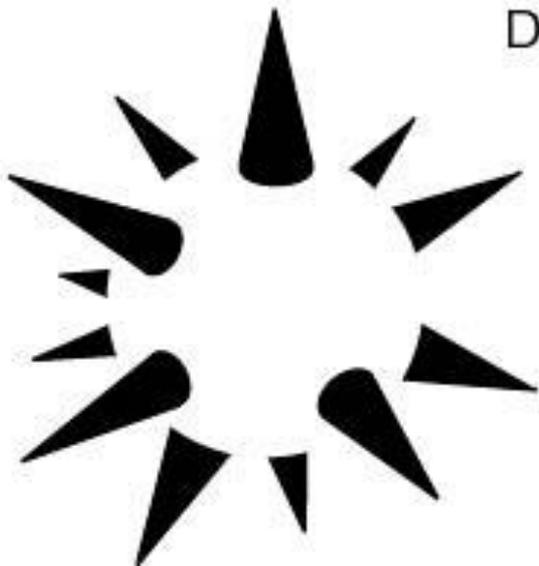
A



B



C



D





# algunas reglas de organización visual

- Las reglas de organización y percepción visual tienen que ser tenidas en cuenta a la hora de presentar información en forma visual.

# Ejemplo 1:

CATEGORÍA MAYOR

CATEGORÍA UN POCO MENOR QUE LA MAYOR

CATEGORÍA AUN MENOR QUE LA UN POCO MENOR

CATEGORÍA AUN MENOR QUE LA UN POCO MENOR

LA MENOR CATEGORÍA

LA MENOR CATEGORÍA

CATEGORÍA AUN MENOR QUE LA UN POCO MENOR

No se utiliza ningún refuerzo visual (salvo que la similitud viene claramente determinada por la longitud de las oraciones)

# Ejemplo 1:

**CATEGORÍA MAYOR**

CATEGORÍA UN POCO MENOR QUE LA MAYOR

Categoría aun menor que la un poco menor

Categoría aun menor que la un poco menor

La menor categoría

La menor categoría

Categoría aun menor que la un poco menor

Se utiliza una jerarquía de tipos tipográficos para vincular elementos similares.

# Ejemplo 1:

## **CATEGORÍA MAYOR**

CATEGORÍA UN POCO MENOR QUE LA MAYOR

Categoría aun menor que la un poco menor

Categoría aun menor que la un poco menor

La menor categoría

La menor categoría

Categoría aun menor que la un poco menor

Se agrega a lo anterior la indentación (otro tipo de similaridad)

## Ejemplo 2:

ROTAR X
ROTAR Y
ROTAR Z
TRASLADAR X
TRASLADAR Y
TRASLADAR Z

ROTAR X
ROTAR Y
ROTAR Z
TRASLADAR X
TRASLADAR Y
TRASLADAR Z

ROTAR
X
Y
Z
TRASLADAR
X
Y
Z

tres diseños del mismo menú. La organización de la derecha muestra los dos niveles existentes en la estructura

# Ejemplo 3:

**Auto**

**Dormitorio**

**Gobierno**

**Jóvenes**

**Moto**

**Orden**

**Razón**

**Barco**

**Estudio**

**Hogar**

**Kilogramo**

**Nieve**

**Progreso**

**Sabiduría**

**Casa**

**Familia**

**Idioma**

**Lavandería**

**Ñoquis**

**Quilate**

**Temor**

# Códigos Visuales

***Coding* o codificación:** crear distinciones visuales entre diferentes tipos de objetos.

Color, forma, tamaño o longitud, orientación, intensidad, textura, ancho de línea, estilo de línea, etc.

# Códigos Visuales

Para 95% de aciertos

10 colores

6 tamaños de área

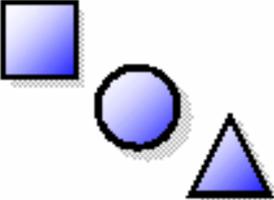
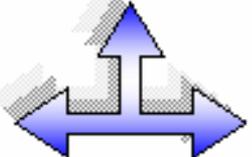
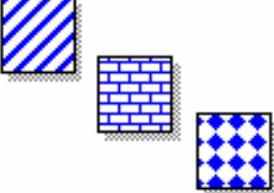
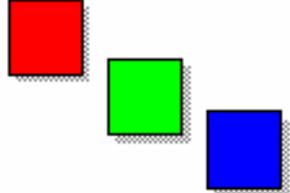
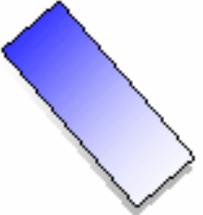
6 longitudes

4 intensidades

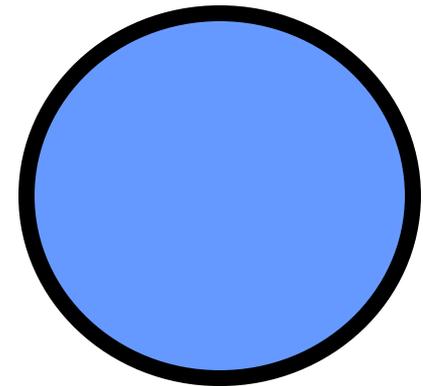
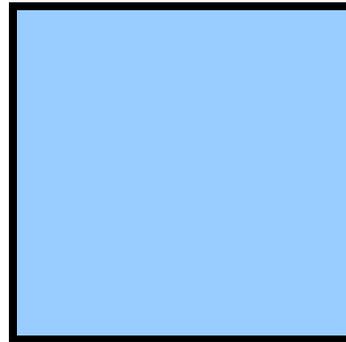
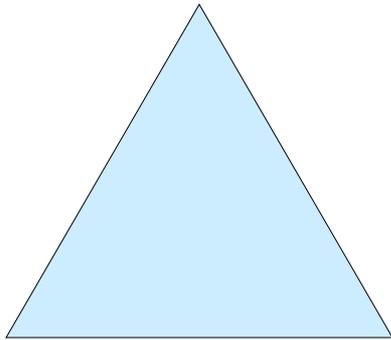
24 ángulos

15 figuras geométricas

Visual Variables

<p>Shape</p> 	<p>Size</p> 	<p>Orientation</p> 
<p>Pattern (texture)</p> 	<p>Hue (colour)</p> 	<p>Hue value</p> 

# La importancia de utilizar codificación redundante



Considerar que un 8% de los hombres padecen alguna ceguera de colores

# Consistencia Visual

Aplicación consistente de reglas y códigos visuales y combinación consistente de elementos visuales en objetos gráficos de alto nivel.

Los elementos visuales son “letras” en un alfabeto gráfico, combinadas en “palabras” cuyo significado debe ser obvio al observador.

# Ejemplos de elementos visuales:



J.H. y Reissig 565

- Las cajas cuadradas indican que se pueden seleccionar varios a la vez
- Los “radio buttons” indican que solo una opción se puede elegir
- Los “botones” son acciones que se pueden seleccionar con el mouse.
- El “botón” rodeado por un borde grueso puede ser seleccionado con la tecla enter del teclado.
- Los rectángulos son campos que pueden ser editados.