

René Magritte, *La batalla del Argonne*, 1959

Atención

Atención

- Atención y percepción.
- Atención selectiva auditiva. Modelos de filtro atencional: filtros tempranos y filtros tardíos.
- Atención selectiva visual. Búsqueda visual: teoría de la integración de características.
- Trastornos de la atención visual: negligencia y extinción.

Atención

Conjunto (heterogéneo) de procesos que restringen (de diversas maneras) el procesamiento mental, de modo de focalizar los recursos sobre una fracción de la información que confluye en la mente en un determinado momento

Conjunto heterogéneo de procesos	⇒	No es un solo proceso mental y no tiene una única localización en el sistema nervioso
Restringen de diversas maneras el procesamiento	⇒	Selección, sostenimiento, distribución (división), etc.
Foco en una fracción de la información disponible	⇒	Ambiente, pensamientos, emociones, etc.

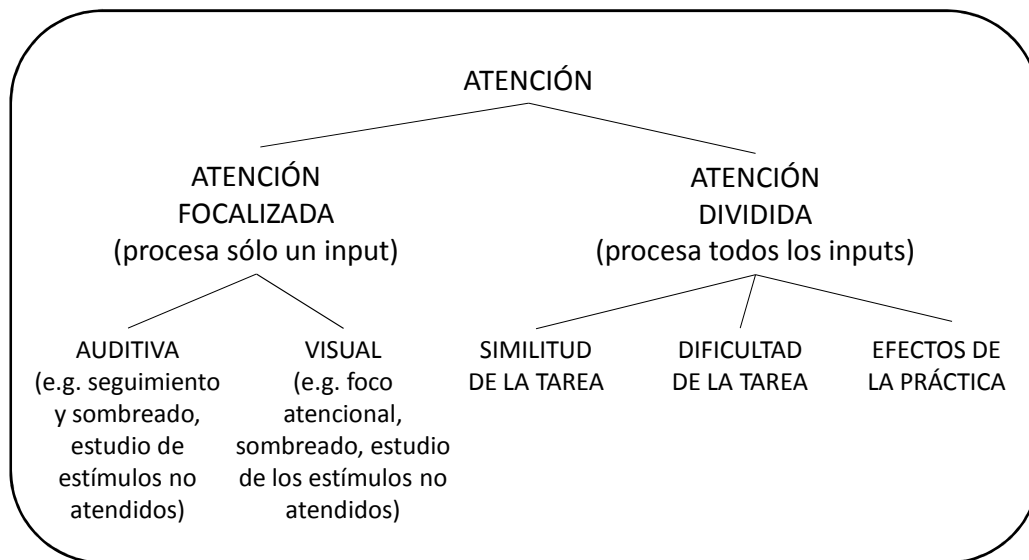


Tabla. Modo en que diversos temas se relacionan entre sí

Atención y conciencia

Relación atención-conciencia:

- Probablemente no es de identidad sino de concurrencia
- Atención como proceso subyacente a la experimentación subjetiva de conciencia

“Tal como lo que aparece en una pantalla de TV está determinado por qué canal está sintonizado (Eysenck & Keane, 2010).”



ATENCION SELECTIVA AUDITIVA LOS MODELOS DE FILTRO

Fenómeno de *fiesta de cocktail* (Cherry, 1953)



El fenómeno de fiesta de cocktail también se observa cuando la información se presenta visualmente...

Ver [video](#)

ATENCIÓN SELECTIVA AUDITIVA: LOS MODELOS DE FILTRO

Problema básico: el cuello de botella

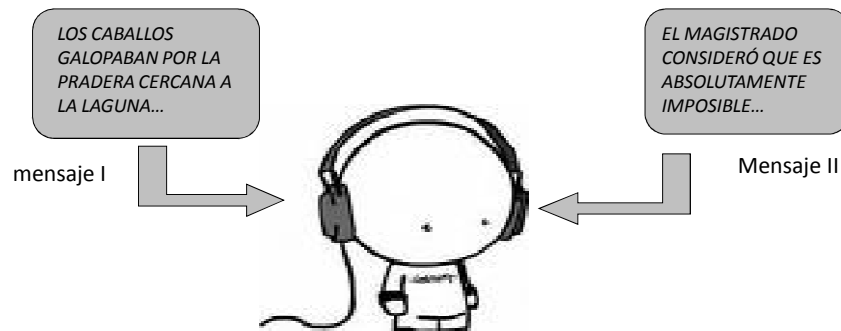


Demasiada información sensorial para un canal limitado

- Solución propuesta (Broadbent, 1958) → FILTRO O SELECTOR
- Datos utilizados: provenientes de **pruebas dicóticas** (Cherry, 1953; Broadbent, 1958).

Modelos de filtro – Paradigmas experimentales

ESCUCHA DICÓTICA → Escucha simultánea de mensajes distintos en cada oído



2 paradigmas xp → SEGUIMIENTO (SIMPLE O SOMBREADO)
→ AMPLITUD DE MEMORIA DIVIDIDA

Modelos de Filtro

Paradigmas experimentales

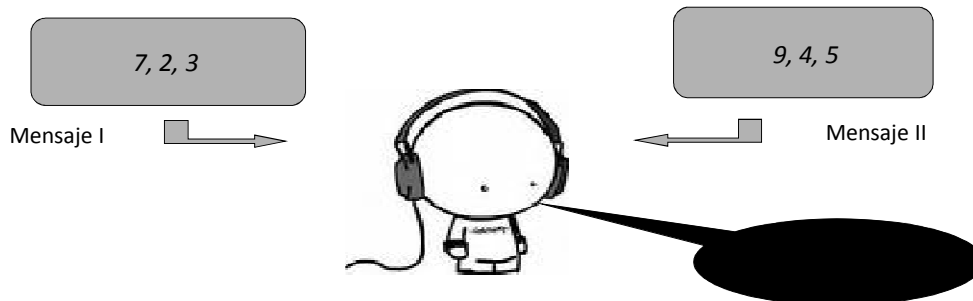
(1) Seguimiento (Cherry, 1953):



Modelos de Filtro

Paradigmas experimentales

(2) Amplitud de Memoria Dividida (Broadbent, 1954):



Modelo de Filtro Rígido (Broadbent)

Resultados utilizados para el planteo del modelo

(1) Seguimiento :

- los sujetos repetían sin dificultad el mensaje relevante, sin embargo el mensaje irrelevante parecía perderse totalmente.
- Por ejemplo, poco recuerdo para palabras no atendidas incluso cuando eran presentadas hasta 35 veces en un mismo ensayo (Moray, 1959).
- Participantes no se daban cuenta cuando el mensaje inatendido cambiaba a otro idioma o se escuchaba en sentido inverso.

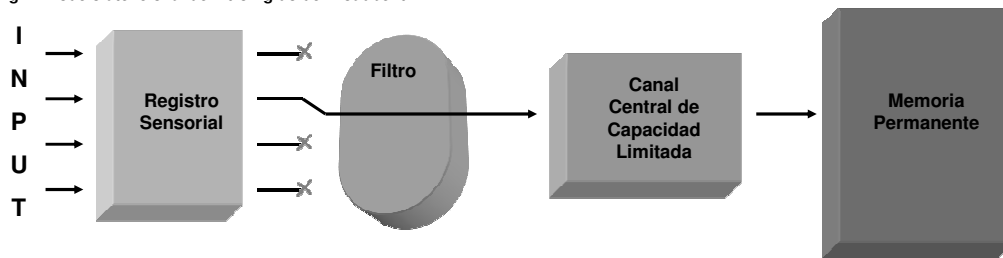
(2) Amplitud de Memoria Dividida:

- Buen recuerdo general
- Recuerdo libre: agrupación por canales, no por pares de presentación
- Recuerdo serial: dificultado para secuencias con menos de 2 segs. de separación entre ítems

Modelo de Filtro Rígido de Broadbent (1958)

1. Recepción simultánea de mucha información sensorial
2. Procesamiento inicial en paralelo y retención transitoria en un almacén sensorial.
3. Filtro selecciona fragmento del flujo sensorial y le da acceso al canal central (que procesa los estímulos exhaustivamente, incluyendo su significado).
4. Problema de sobrecarga de capacidad → Procesamiento del canal central: un mensaje por vez
5. La transición del filtro de un mensaje a otro no es instantánea → 2 segundos aproximadamente.

Fig. 1. Modelo atencional de filtro rígido de Broadbent



Datos incompatibles con modelo de f. rígido

- Procesamiento de propiedades sensoriales del m. irrelevante (Cherry, 1953; Treisman, 1969) → cambio de voz humana a tono puro en el mensaje no atendido
- Procesamiento de propiedades semánticas en el mensaje no atendido:

En estudios de seguimiento:

- Mayor latencia de TR para pares de **palabras sinónimas**.
- Efectos de memoria implícita (**priming semántico**) para el mensaje irrelevante, inclusive cuando no se recuerda.
- “**Traspases**” desde el canal no atendido (Treisman, 1960): palabras no atendidas son percibidas si resultan compatibles con el contexto del mensaje atendido

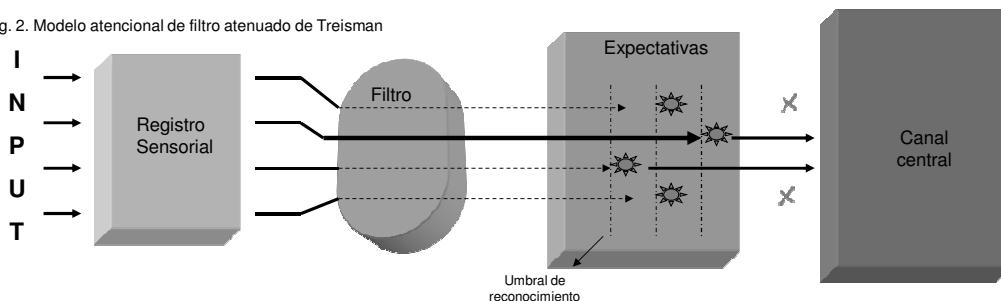
En estudios de amplitud de memoria dividida:

- La selección por canales pero también por criterios semánticos (Ej.: estudios de sílabas alternadas).

Modelo de Filtro Atenuado (Treisman, 1964)

- Filtro **NO** es todo-nada
- Análisis jerárquico y sistemático de los estímulos, que comienza con rasgos físicos y formales hacia análisis del significado
- El mensaje irrelevante tiende a recibir algún nivel de análisis físico
- Si la capacidad no es suficiente, los análisis más altos de la jerarquía se omiten → se atenúa el mensaje para no sobrecargar mecanismo central.
- El reconocimiento de los mensajes depende de un umbral de activación específico y variable
- Los umbrales para los estímulos (e.g. palabras) bajan si son consistentes con las expectativas del momento. Como resultado, estímulos procesados parcialmente en el canal no atendido pueden a veces exceder el umbral de conciencia. Esto explicaría los “traspases”.

Fig. 2. Modelo atencional de filtro atenuado de Treisman



Modelos de filtro - Evaluación

- El modelo de Treisman dio cuenta del procesamiento de mensajes no atendidos que el modelo de Broadbent no podía explicar
- Sin embargo, otros modelos (e.g. Deutsch y Deutsch, 1963; Norman, 1968) discutieron que todos los estímulos eran completamente analizados previo a ser seleccionados
- Como consecuencia estos otros modelos son llamados de **filtro tardío** (porque el filtro o selección ocurre mucho más cerca del final del proceso), mientras que los modelos atenuado de Treisman y rígido de Broadbent son llamados de **filtro temprano**
- Estudios neurofisiológicos han dado evidencia a favor de los modelos de selección temprana (Luck, 1998) → Mayor actividad cerebral (ERPs) en la corteza sensorial que procesa el oído que recibe el mensaje atendido → mayor procesamiento inicial (sensorial) para información atendida.

Críticas a los modelos de filtro

- Si la selección de información resultase exclusivamente de procesos guiados por los datos, efectivamente se requeriría un mecanismo de filtrado para proteger el canal central de una sobrecarga.
- Organismo es activo en procesamiento del ambiente → selección es resultado, no origen del proceso de atención

ATENCIÓN SELECTIVA VISUAL

- Fácil manipulación estímulos
- Metáfora del foco
- Metáfora del zoom
- PERO... la evidencia sugiere que la atención no se está moviendo de un punto a otro como lo haría un foco de luz (Cave & Bichot, 1999)

Teoría de la integración de características de A. Treisman (1987, 1993, 1998)

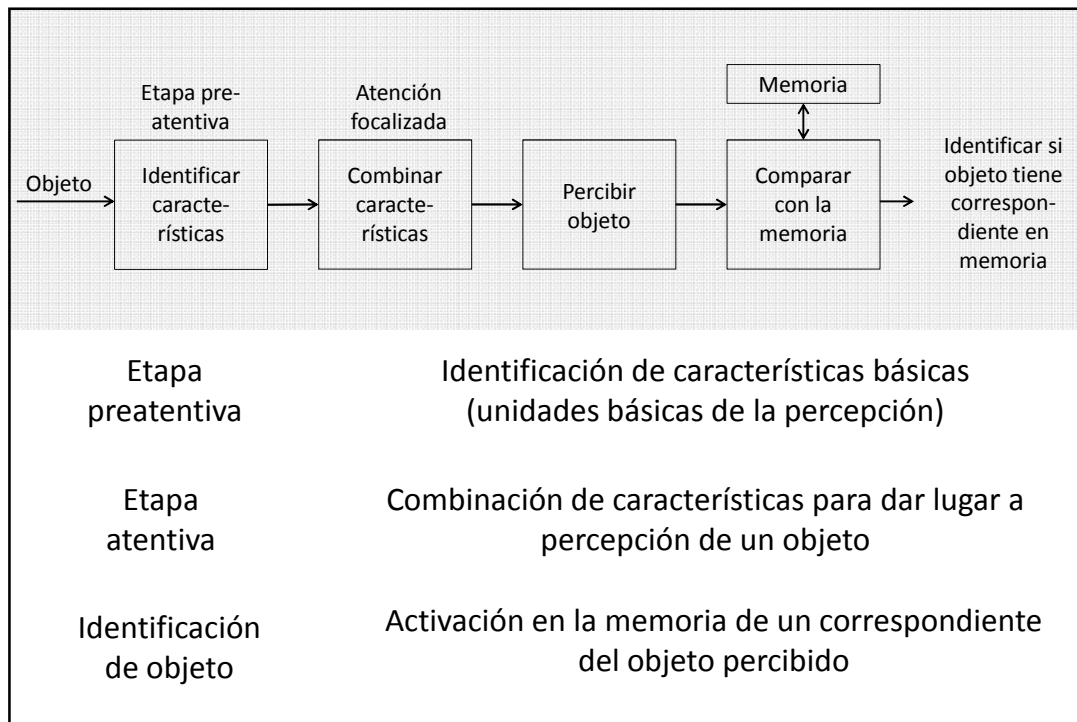
El mundo visual resulta de una composición de características:

orientación
curvatura
inclinación

movimiento
dirección de la luz

contorno
brillo
color

- Influencia en investigaciones de búsqueda visual y atención selectiva visual
- Propone que la percepción de objetos sigue procesos pre-atentivos y atentivos

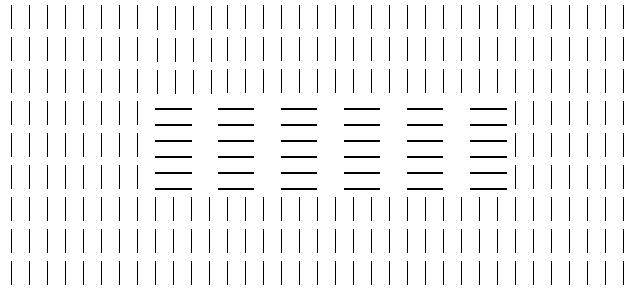


Procesamiento pre-atentivo

- El sistema visual registra características básicas automáticamente
- Pero, ¿qué características?
- ¿Cómo determinarlo?
 - Método de los límites destacados
 - Procedimiento de búsqueda visual

Método de los límites destacados

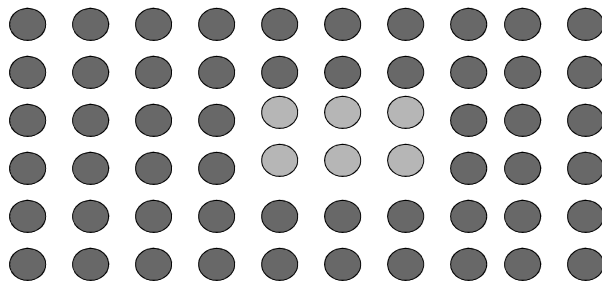
- Mostrar dos conjuntos de elementos para crear campos con “texturas”
- ¿Se identifica algún límite?



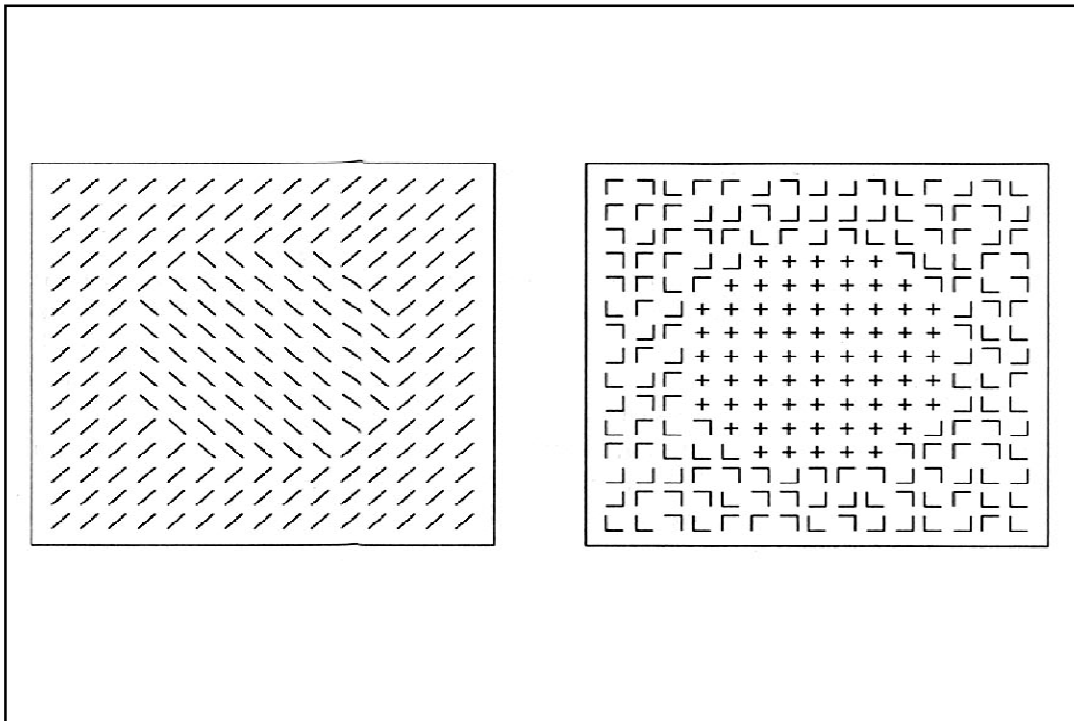
Si las dos áreas contienen características diferentes, o valores distintos de la misma característica, el límite se destacará

Método de los límites destacados

- Mostrar dos conjuntos de elementos para crear campos con “texturas”
- ¿Se identifica algún límite?



Si las dos áreas contienen características diferentes, o valores distintos de la misma característica, el límite se destacará

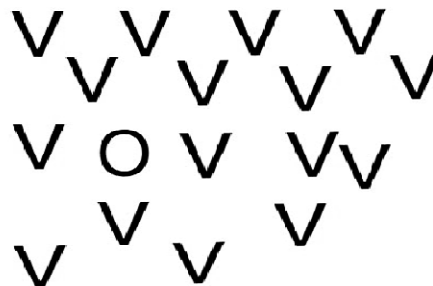


Método de búsqueda visual

- Mostrar un conjunto de varios elementos
- Encontrar un elemento en particular (objetivo) entre el resto (distractores)



(a)



(b)

Elementos que destacan y son encontrados rápido presentan características básicas distintas de los distractores

Q P
R P

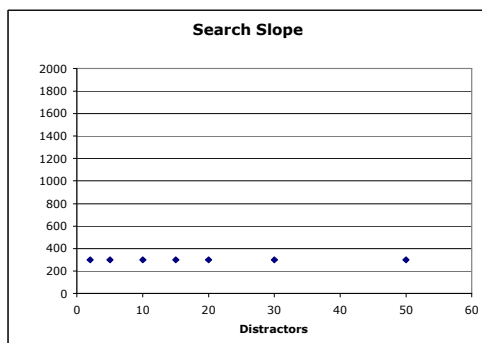
(a)

Q P Q P P
Q P P Q P
P R P P Q
Q P P P Q
P P Q

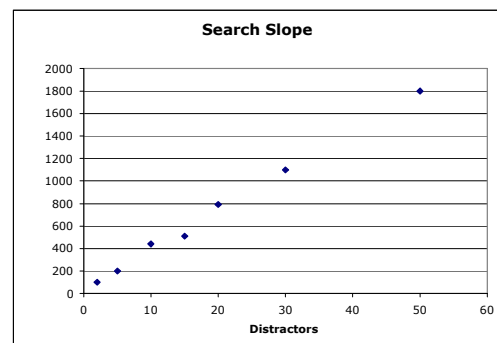
(b)

Las O “destacan” - O y V no comparten características básicas
Las R no “destacan” – P y R comparten características básicas

Búsqueda en paralelo – tiempo de búsqueda es independiente de cantidad de distractores



Búsqueda serial – incremento lineal en tiempo de búsqueda con aumento de distractores



Durante etapa pre-atentiva no hay limitaciones en capacidad de búsqueda.
Durante etapa atenta, las limitaciones hacen que la búsqueda sea focal

¿Cuál es la “predicción fuerte” de Treisman?

Durante detección de características básicas, no hay integración de las mismas para formar objetos (la atención es el pegamento necesario para que ocurra la organización de perceptos)



Conjunciones ilusorias

- Identifique la letra a la izquierda de la pantalla y el número a la derecha...

Conjunciones ilusorias

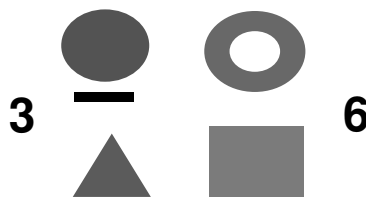
- Características combinadas son percibidas en un modo que no estaba presente
 - Errores de conjunción de forma, tamaño, formato y color ocurren en una tercera parte de los ensayos.
- Apoya la noción de que características básicas son procesadas independientemente y luego son *integradas* para formar objetos

Procesamiento atento

- La atención cumple una función importante en la combinación de características
- ¿Cómo determinarlo?
 - Procedimiento de búsqueda visual

Reporte primero los dígitos, después todas las características del estímulo indicado por la línea de subrayado

Modelo:



Sample display

- La atención previene las conjunciones ilusorias
 - Cuando se indica la localización en la que aparecerá el objetivo 150 ms antes del ensayo (focalización de la atención en el objetivo), desaparecen los errores de conjunción

TIC - Síntesis

- La TIC ha influenciado el estudio de los procesos de selección visual de muchas maneras:
 - 1) Consenso en que hay dos conjuntos de procesos implicados
 - 2) El primer conjunto de procesos es rápido y eficiente, el segundo es más lento y menos eficiente
 - 3) La idea de que características visuales distintas se procesan independientemente o por separado resulta consistente con la evidencia neurofisiológica (especialización de la corteza para distintos rasgos elementales de la imagen)

Atención visual y Percepción

Evidencia neuropsicológica

¿Qué le pasaría a su percepción si no pudiese prestar atención por un daño cerebral?

- Falta completa de atención equivaldría a una ceguera funcional (muy poco frecuente)
- Trastornos parciales de la atención (más frecuente)
 - déficits en el campo visual
 - Negligencia y extinción
 - Síndrome de Balint

Negligencia

- Los pacientes se comportan como si parte del mundo no estuviera ahí
- Inhabilidad para atender o responder a estímulos en el campo visual contralateral al hemisferio que presenta daño (típicamente, negligencia del campo visual izquierdo luego de lesión en hemisferio parietal derecho).
- Pacientes tienden a atender objetos a la derecha y a ignorar objetos a la izquierda de una imagen

Patient A

Patient B

Copies of a clock and a daisy

¿Los pacientes no perciben la zona negligida ?

- Estudio casa incendiada (Marshall & Halligan , 1988)

- Estudio emparejamiento imágenes y decisión léxica con imágenes preparadoras (McGlinchey-Berroth et al., 1993)

Evidencia neuropsicológica indica que en pacientes con negligencia hay más procesamiento de los estímulos no atendidos que el que parecería inicialmente

Extinción

- Fenómeno relacionado con negligencia (considerado a veces una forma moderada de negligencia)
- Inhabilidad para percibir un estímulo en el hemicampo visual alterado, sólo en presencia de otro estímulo en una posición comparable en el hemicampo visual no alterado
- Problema de competencia por la atención → gana el campo no alterado, el objeto en el campo alterado pierde la capacidad para atraer la atención

Síndrome de Balint

- Resultado de lesión bilateral de los lóbulos parietales (en ambos hemisferios)
- 3 síntomas principales:
 - Alteración de las habilidades de localización espacial → dificultades para, por ej., alcanzar un objeto
 - Tendencia a no mover los ojos y fijar la mirada hacia delante
 - Se comportan como si pudiesen ver un solo objeto por vez (simultagnosia)
- Se ha explicado como una forma extrema de extinción, puesto que atender a un objeto parece eliminar todo lo demás.