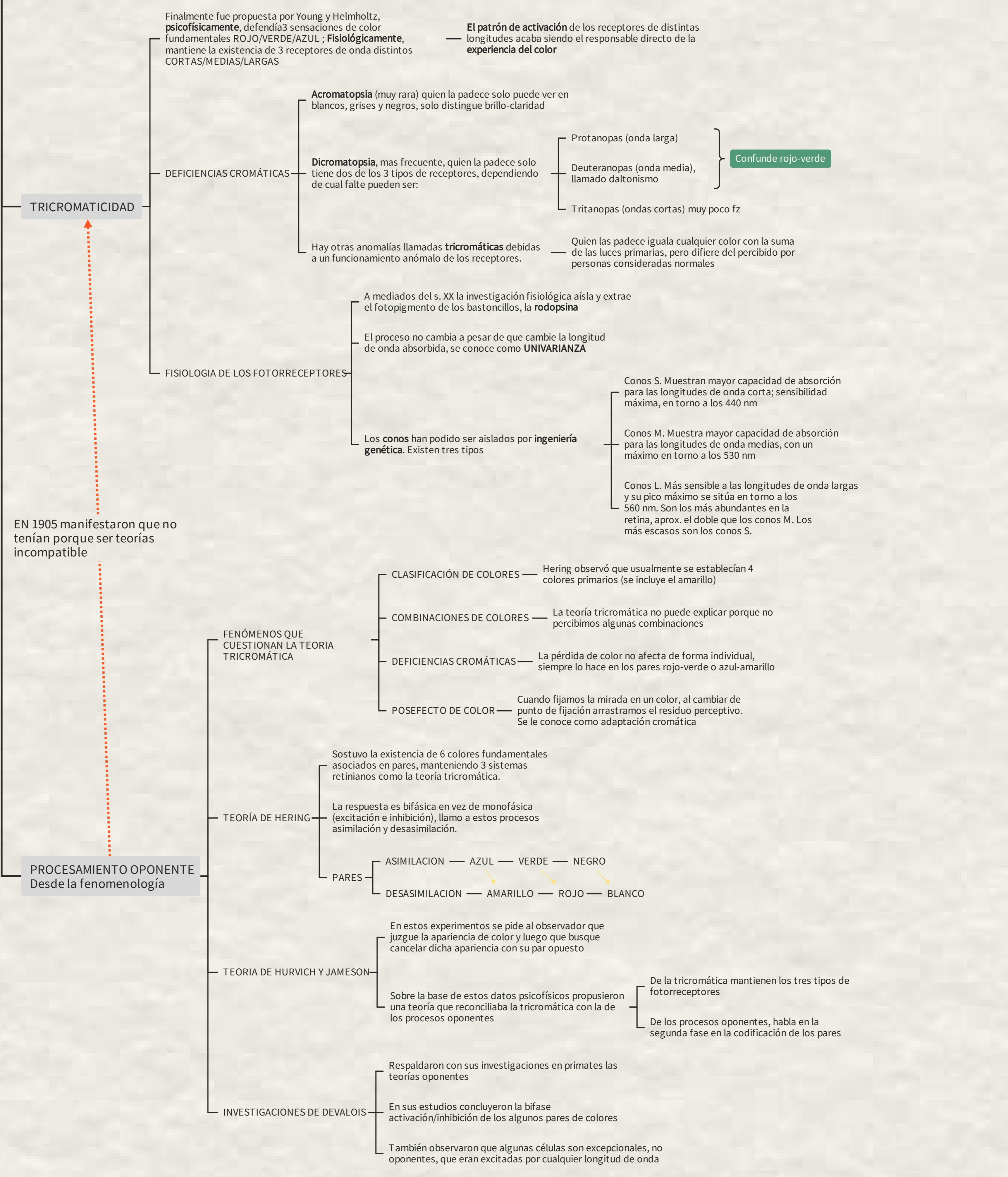
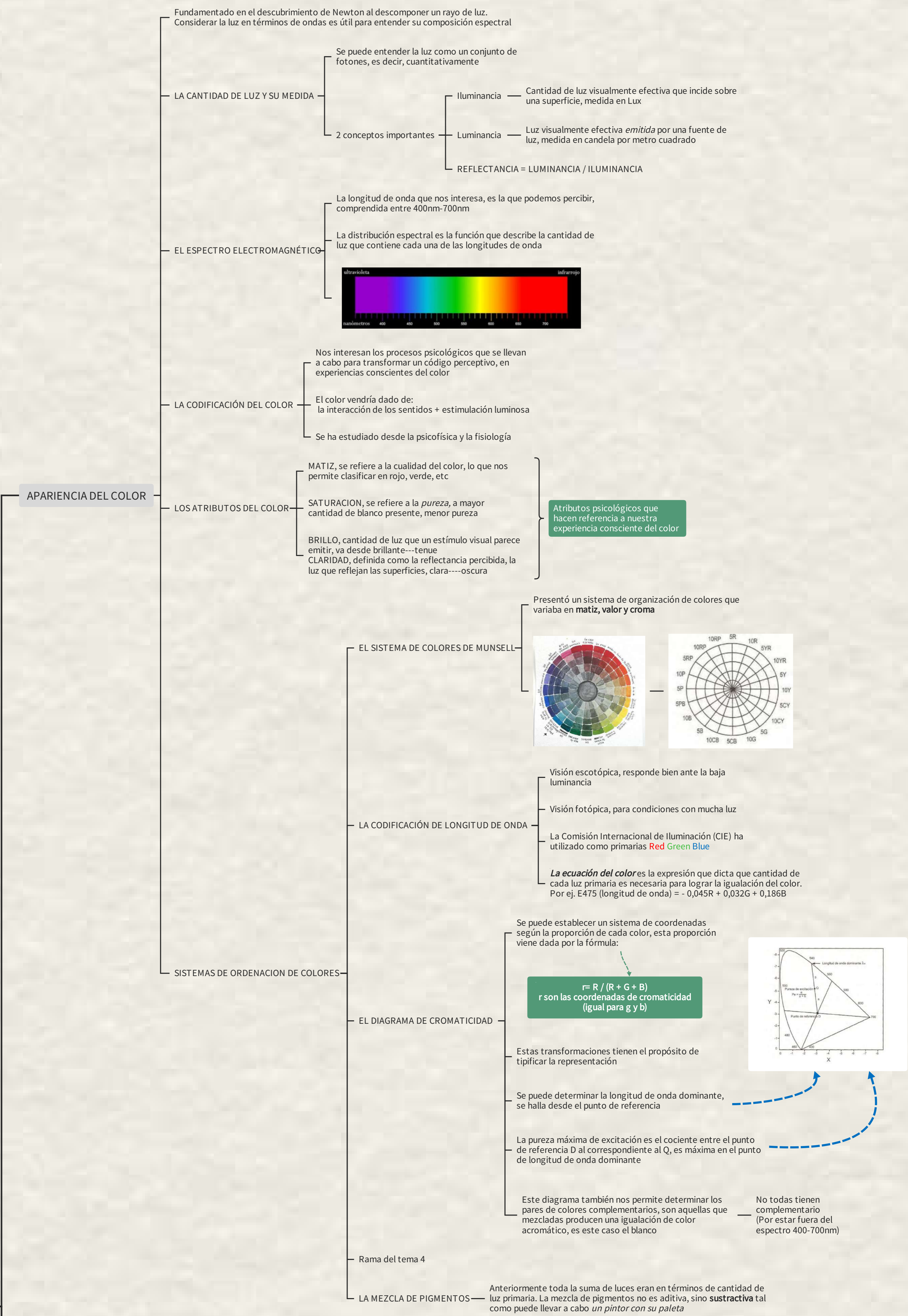
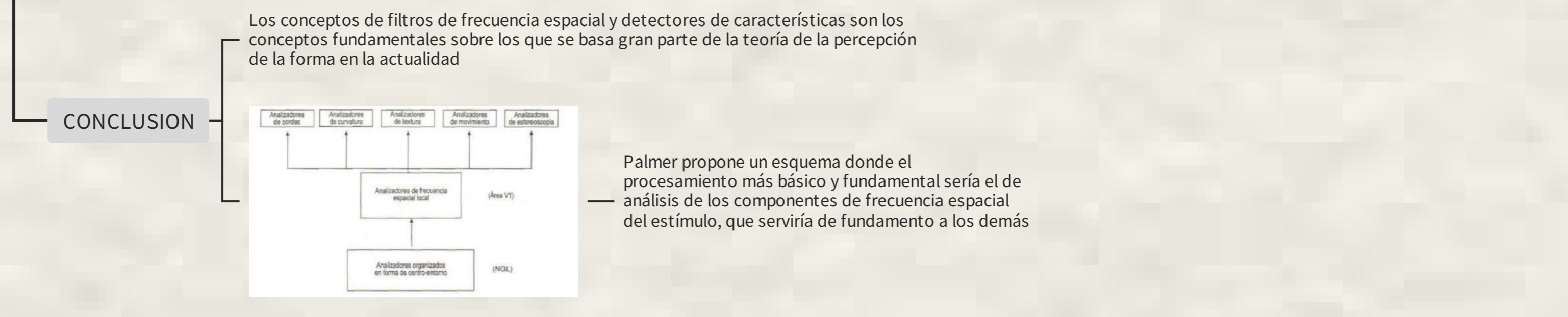
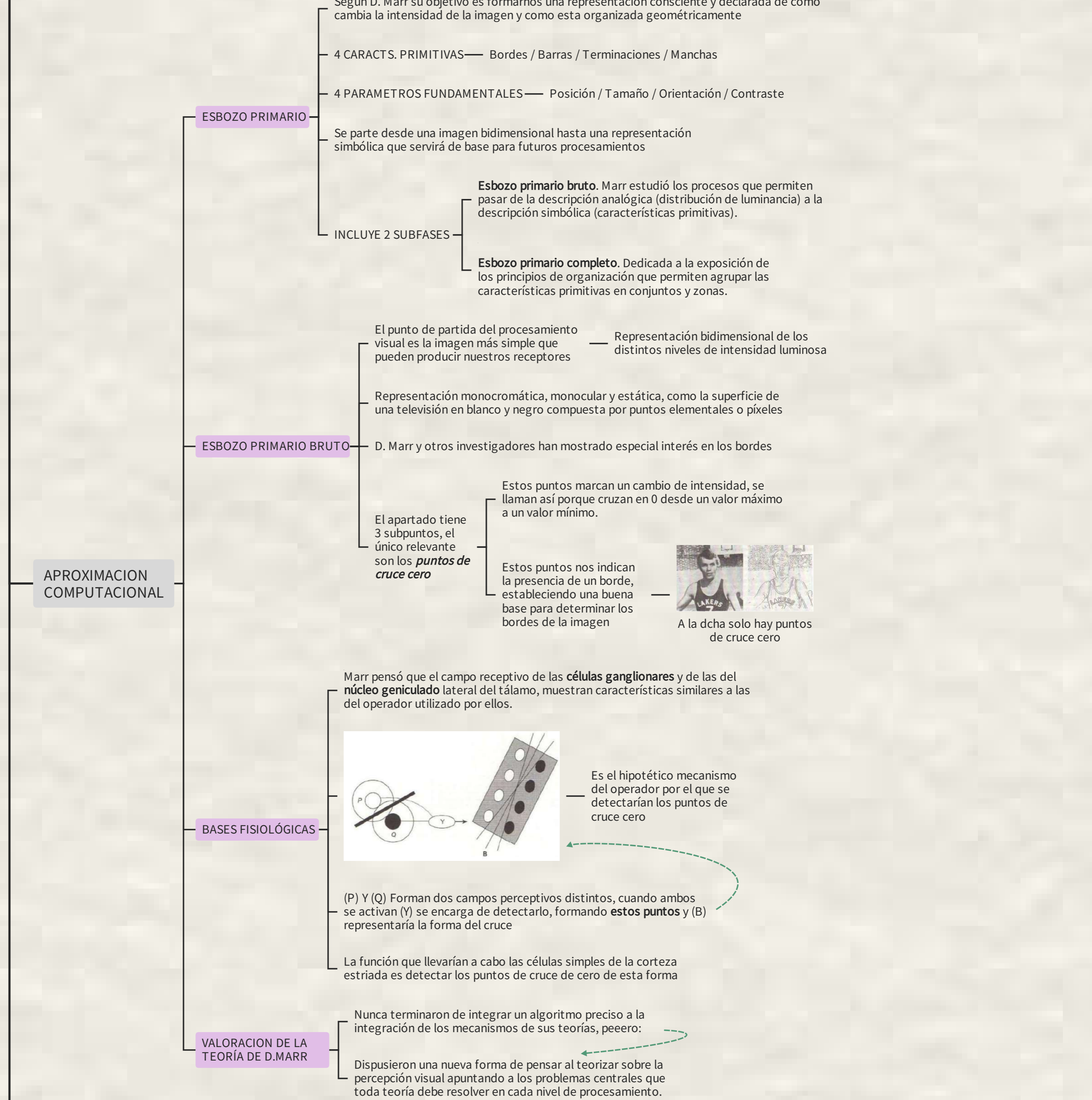
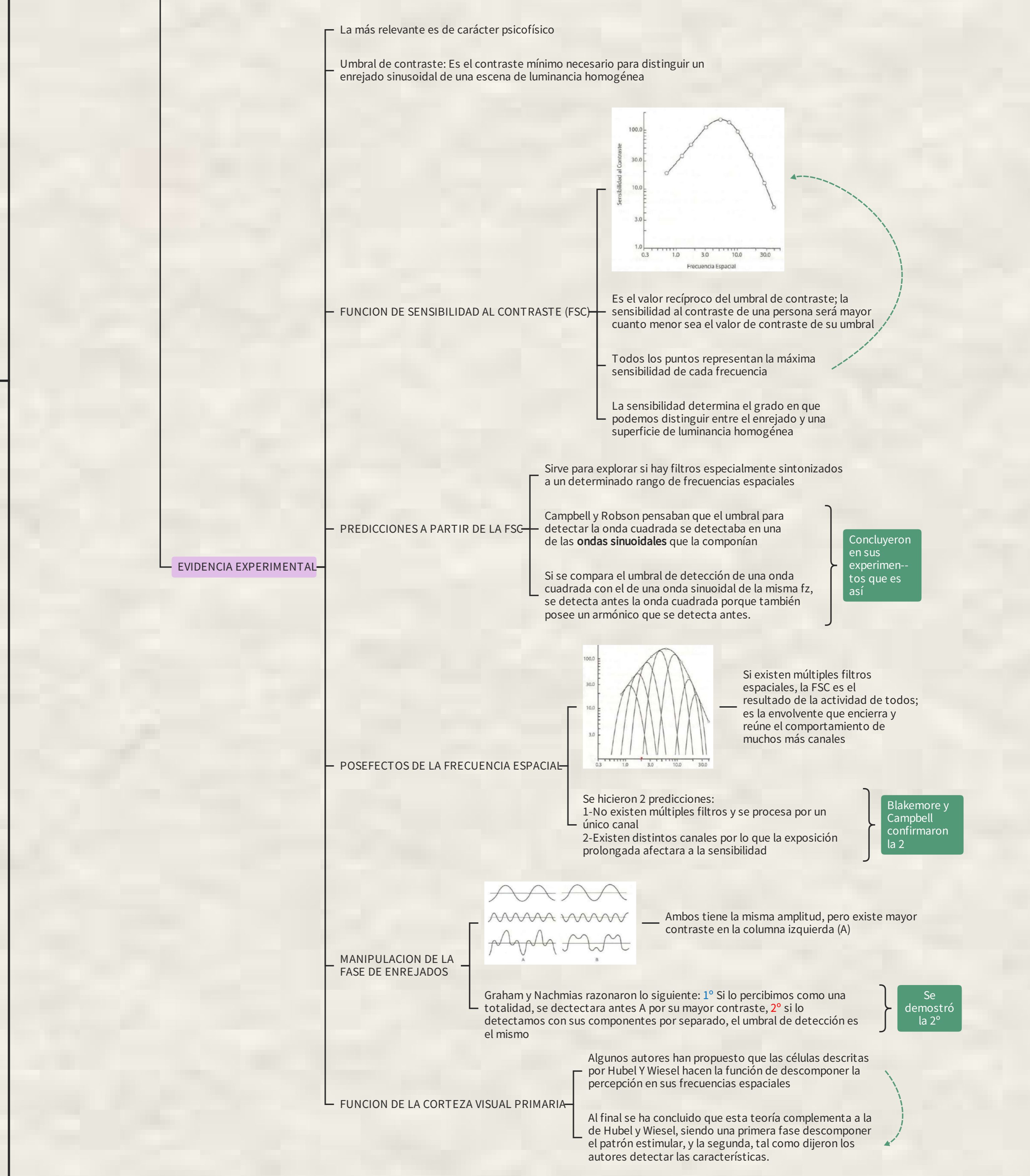
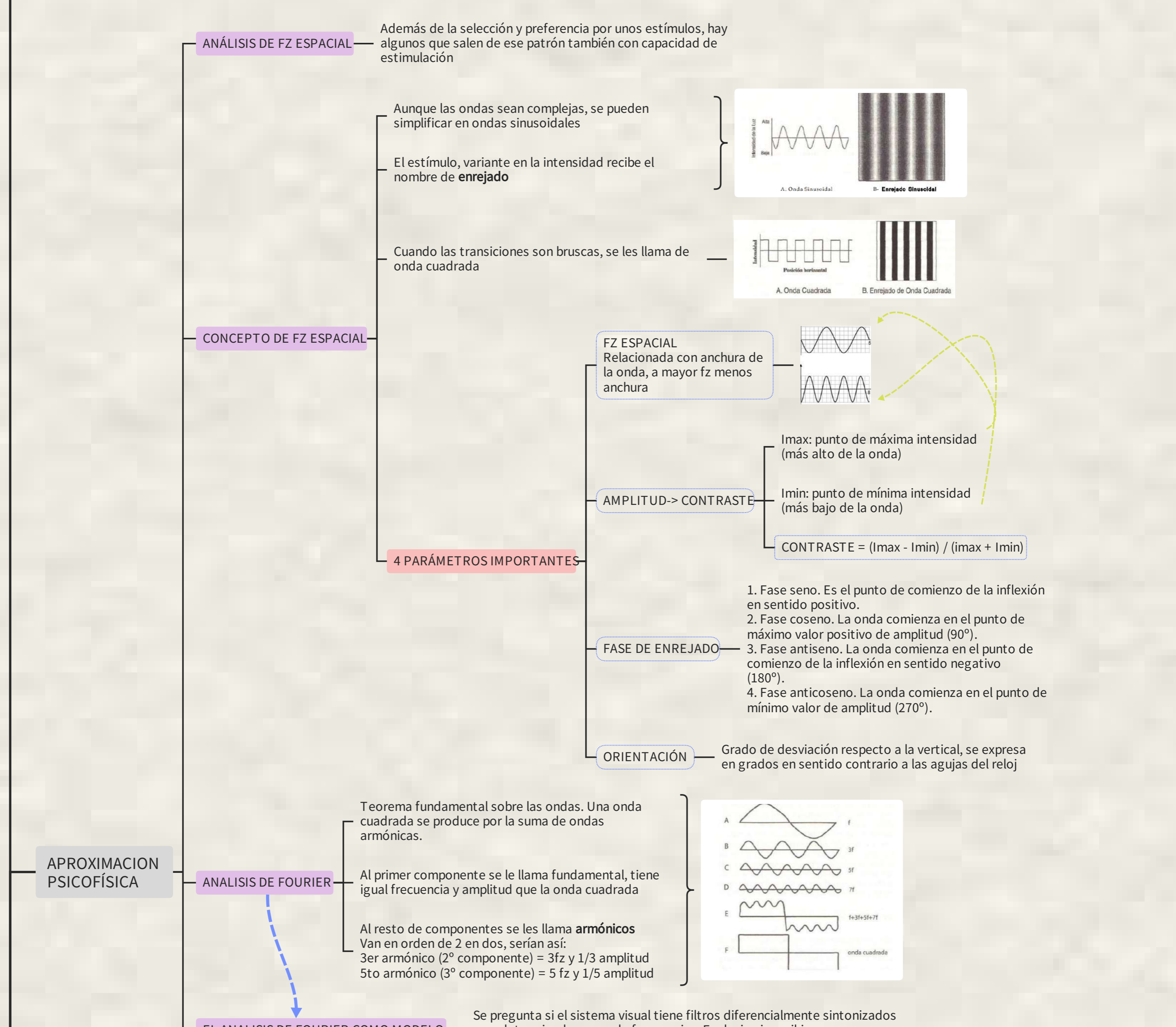
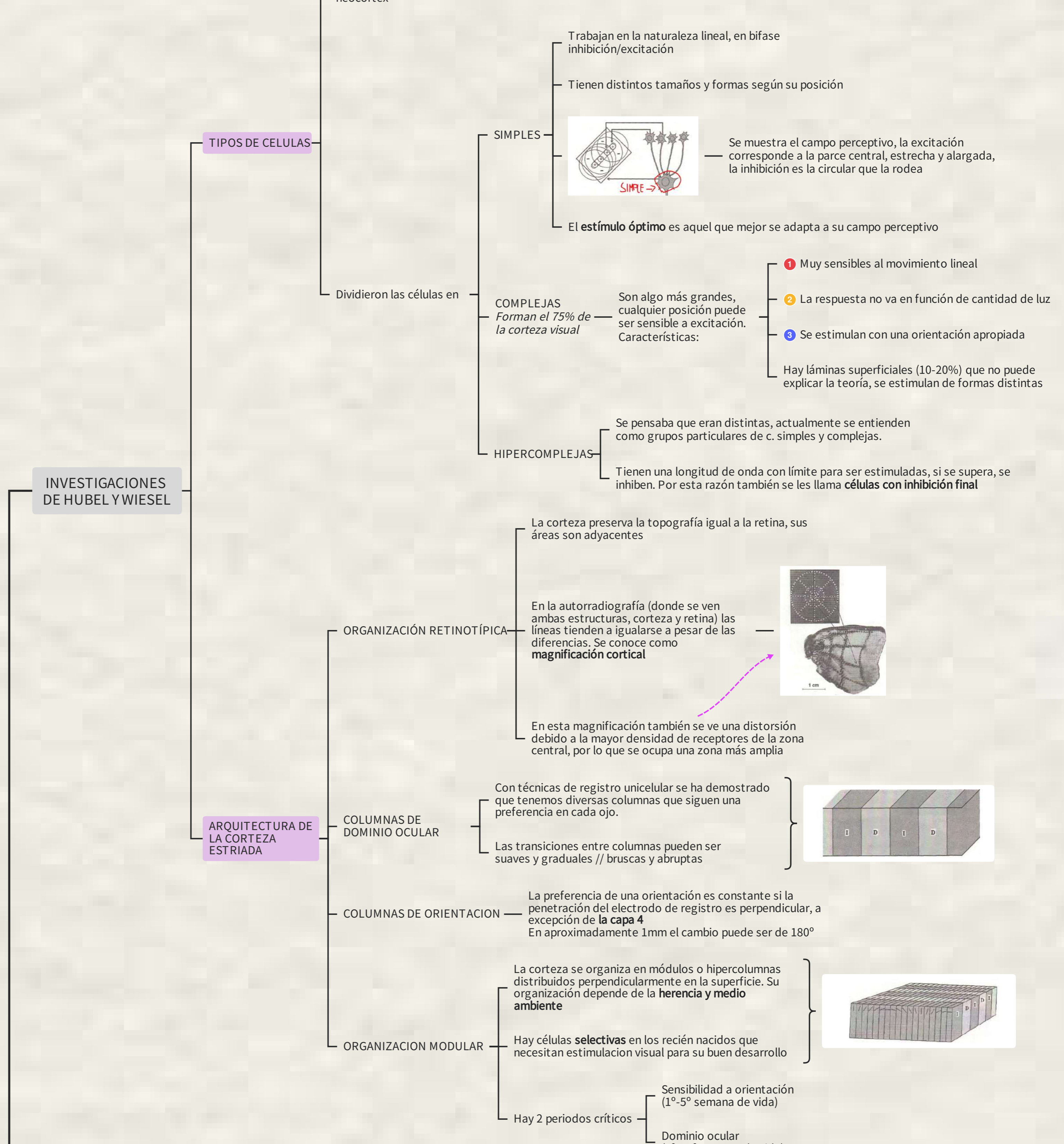


# INTRODUCCION: HISTORIA Y ENFOQUE GENERAL



# LA PERCEPCION DEL COLOR



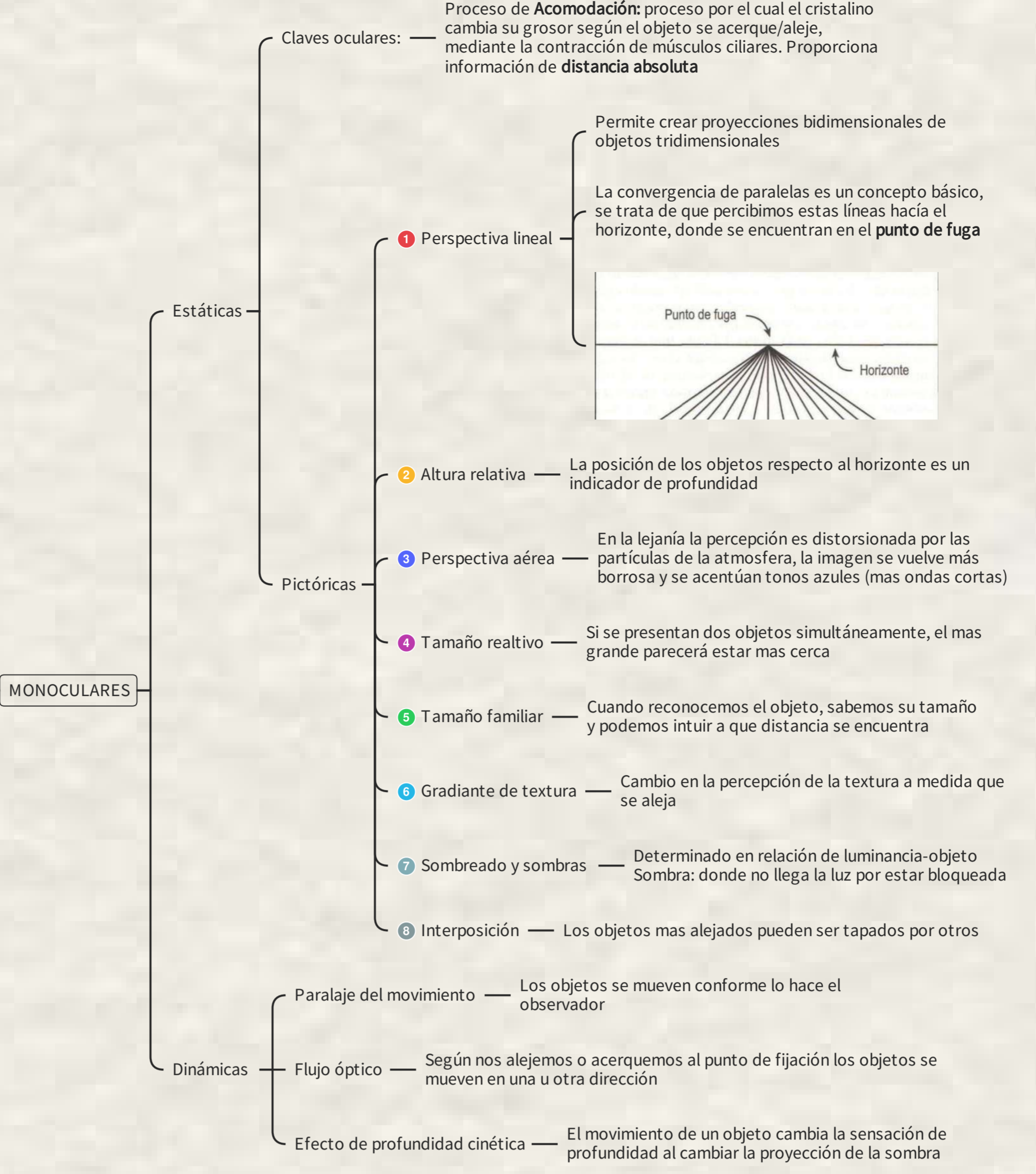


# EL ESPACIO TRIDIMENSIONAL

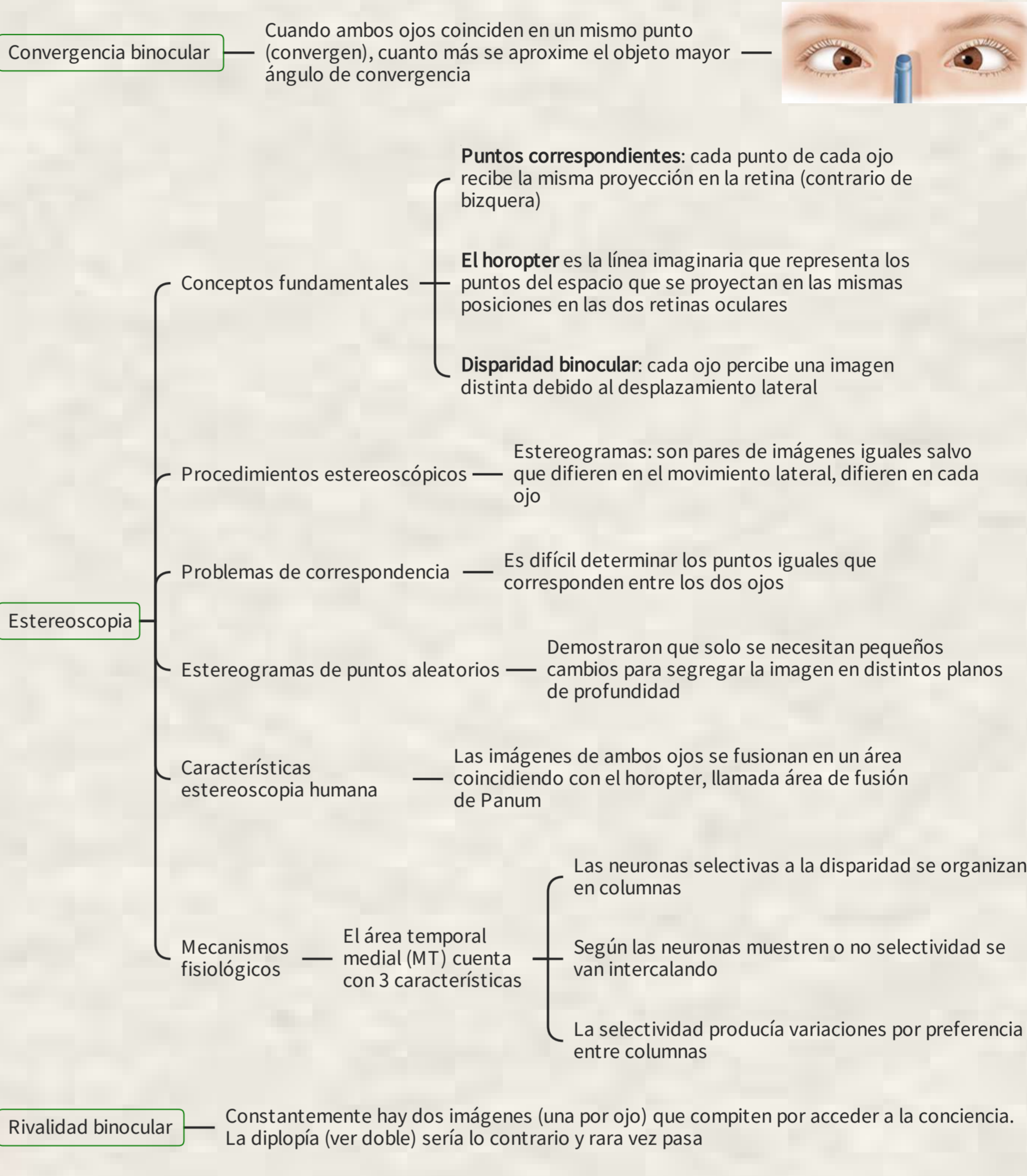
## INTRODUCCION

El espacio visual tiene ancho, alto y profundidad, en el tema se plante la construcción 3D desde una postura constructivista, empezando por la percepción bidimensional que se va elaborando. *Gibson* ofrece otra perspectiva *ecológica* en la que se percibe directamente el 3D

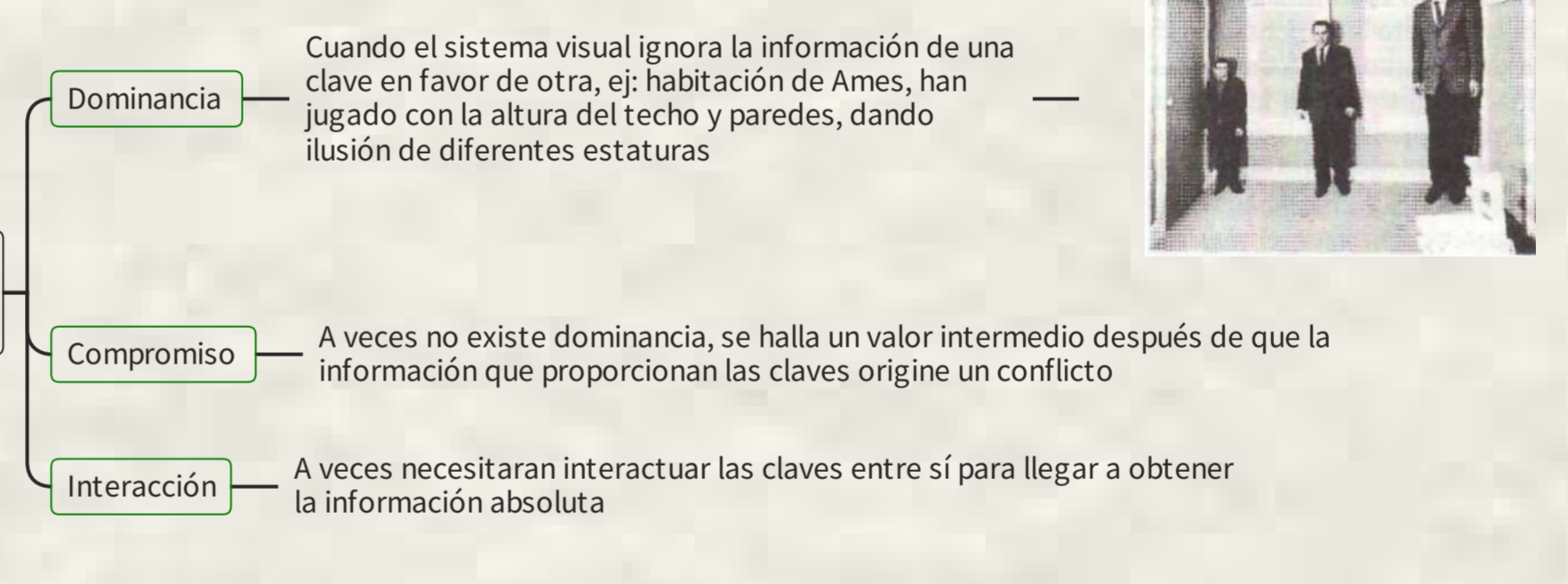
## I. CLAVES DE PROFUNDIDAD



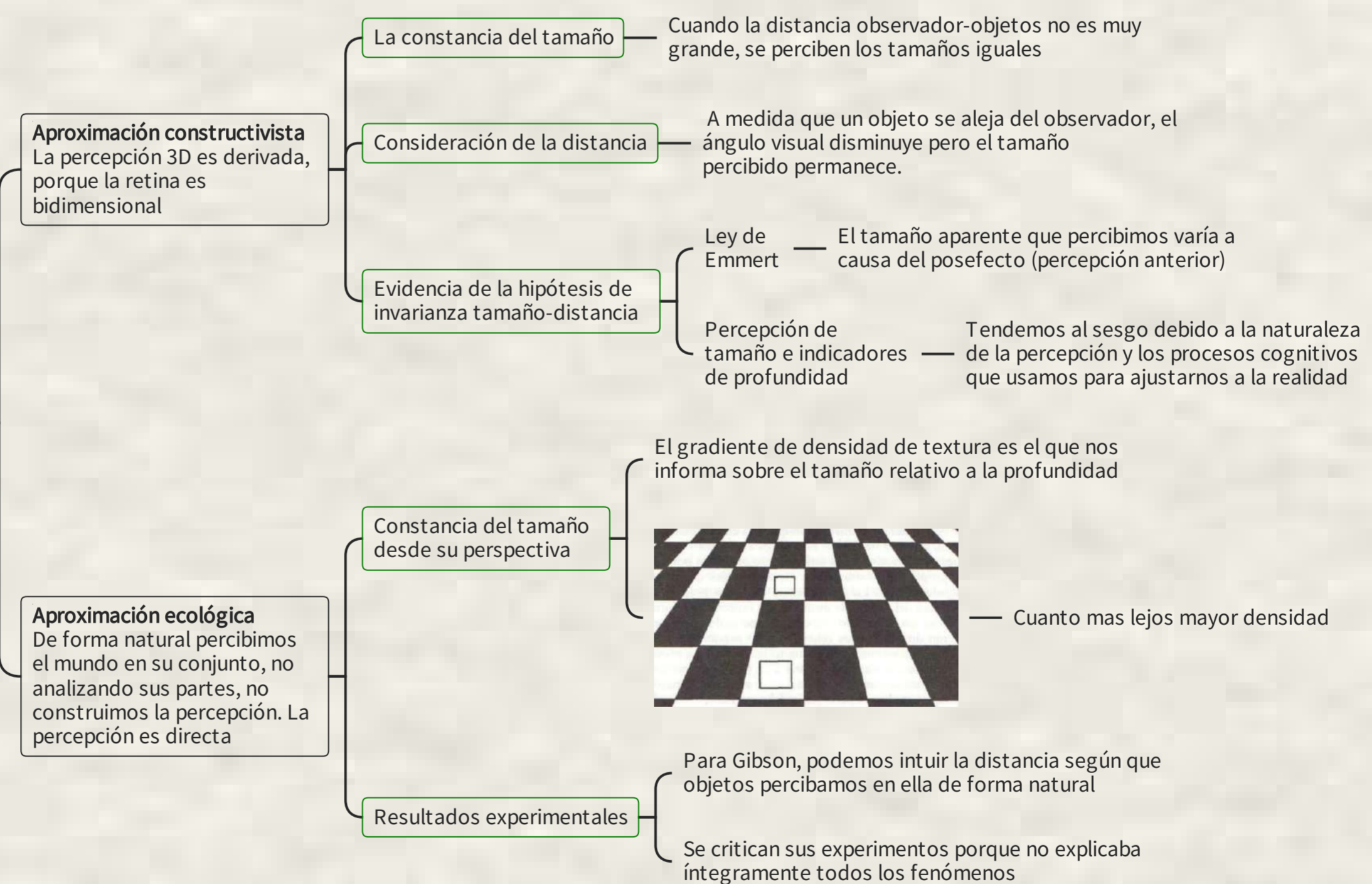
## BINOCULARES



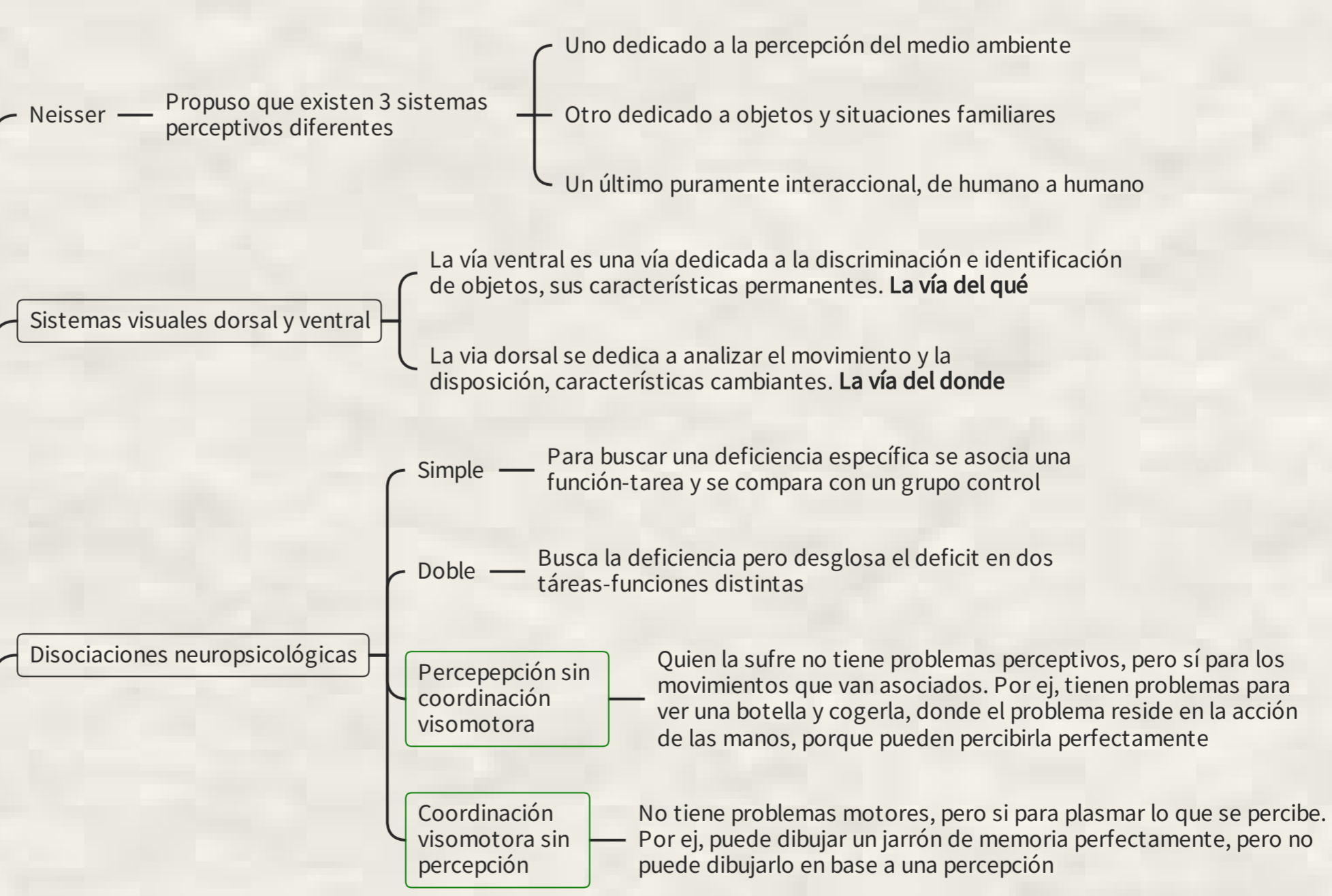
## RELACIÓN ENTRE CLAVES DE PROFUNDIDAD



## II. TEORIAS DE LA PERCEPCION ESPACIAL



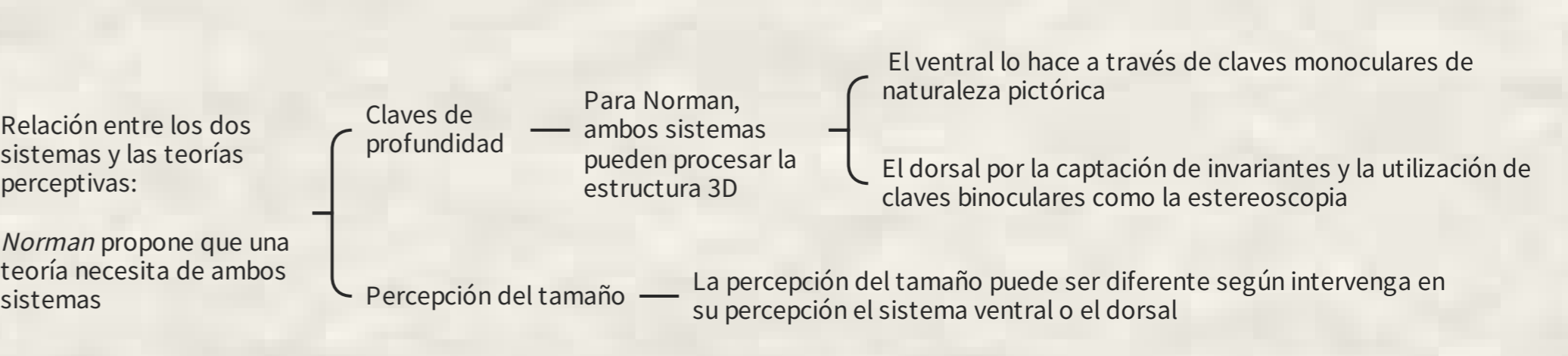
## III. POSIBLE RECONCILIACIÓN



## La propuesta de Norman

	VÍA DORSAL	VÍA VENTRAL
<b>FUNCION</b>	Guía visualmente al organismo	Analiza e identifica estímulos
<b>SENSIBILIDAD</b>	Percibe mejor el movimiento y patrones globales	Percibe mejor los detalles
<b>MEMORIA</b>	Memoria de corta duración	Memoria de reconocimiento
<b>VELOCIDAD</b>	Más rápido, proyecciones desde el sistema magnocelular	Recibe del parvocelular, es más lento
<b>CONSCIENCIA</b>	Parece funcionar de forma inconsciente	Más relacionado con la toma de conciencia
<b>MARCO DE REFERENCIA Y MÉTRICA</b>	Referencia egocéntrica (desde la propia persona). Opera con información de distancia absoluta	Referencia allocéntrica (desde un objeto externo), Opera con info de distancia relativa
<b>IMPUT VISUAL</b>	Visión periférica	Visión central, controlado desde la fovea

### Características de los dos sistemas





# PERCEPCIÓN DE LA FORMA I

## INTRODUCCION

Percibir objetos en el mundo real implica un proceso superior a la percepción de características simples

En la percepción de la forma el objetivo de estudio es comprender los procesos por medio de los cuales el sistema visual genera la experiencia perceptiva de un objeto a partir de la información contenida en la imagen retiniana.

Los fenómenos de los que se ocupa la percepción de la forma, son el resultado del proceso perceptivo, e incluyen la experiencia perceptiva y los datos obtenidos mediante la utilización de tareas experimentales

## ORGANIZACION PERCEPTIVA

Facilita la extracción de **regularidades** presentes en los objetos naturales, permitiendo la **segregación** y **agrupamiento** de la estimulación

**DEFINICIONES**

- Teoría de la Gestalt**: conjunto de factores o condiciones que permiten la constitución del objeto percibido.
- Pomerantz y Kubovy (1986)**: proceso que permite la percepción de determinadas relaciones entre elementos estímulos discretos e inconexos y que a la vez determina su interpretación.
- Sekuler y Blake (1994)**: proceso que permite extraer regularidades presentes en los objetos naturales, que el sistema visual utiliza para organizar la estimulación ambigua.
- Palmer (1999)**: estructuración de los elementos de la información visual en unidades perceptivas más amplias, como los objetos y las relaciones entre los mismos.

Desde una **perspectiva amplia**, se trata de un conjunto de procesos necesarios para extraer regularidades de la imagen y representarla en un formato útil para procesos posteriores como los implicados en el reconocimiento del objeto.

Percepción de una figura que se destaca sobre un fondo, principio elemental

Escher (figuras reversibles)

Cuando el tamaño es más pequeño se percibe mejor (izq)

**P. SEGREGACION FIGURA/FONDO**

Rubin estableció distinciones entre figura/fondo

- La figura tiene carácter de objeto, el fondo no.
- La figura tiene forma, el fondo no.
- La figura tiene color de superficie mientras que el fondo es menos denso.
- La figura está localizada frente al fondo.
- Resulta más fácil discriminar figuras entre sí que fondos.
- La figura se conecta más fácilmente a significados que el fondo.

Áreas envolventes	Tendrán a percibirse como fondo.
Áreas convexas	Tendrán a percibirse como figura.
Áreas cóncavas	Tendrán a percibirse como figura.
Áreas cóncavas	Poca/menor probabilidad de percibirse como figura.
Orientación vertical-horizontal	Se percibirá como figura.
Orientación oblicua	Poca/menor probabilidad de percibirse como figura.
Tamaño	Las áreas de mayor tamaño tendrán a percibirse como figura con prioridad a las de mayor tamaño.
Contraste	Las áreas con mayor contraste con el contorno global se percibirán más fácilmente como figura (que las que presenten menor contraste).

Principios organización figura/fondo

**PRINCIPIOS DE ORGANIZACION PERCEPTIVA**

**P. AGRUPAMIENTO PERCEPTIVO**

**Proximidad** Los elementos más próximos tienden a agruparse entre sí (unidades perceptivas).

**Semejanza** Los elementos más semejantes tienden a agruparse entre sí (forma, color, tamaño, orientación...).

**Cierre** Las formas cerradas tienden a percibirse con preferencia a las abiertas

**Buena continuación** Se tiende a percibir cambios suaves en la estimulación con buena preferencia a cambios pronunciados.

**Destino común** Los elementos que presentan una misma pauta de movimiento se percibirán como formando una misma unidad perceptiva.

**LIMITACIONES DE LA GESTALT**

- Se han considerado sus principios imprecisos, ya que:
  - Hay fenómenos que cambian los procesos perceptivos
  - A veces estos principios se contradicen
- Sus principios son meramente descriptivos, se ha tachado de falta de empirismo ya que sus datos provienen de impresiones subjetivas, en las que falta experimentación

## DESARROLLOS POSTERIORES EN EL ESTUDIO DE LA ORGANIZACION PERCEPTIVA

**Componentes de frecuencia espacial y segregación de la figura y el fondo**

Diferencia funcional en la percepción figura/fondo **Julesz (1978)**

- En las figuras el procesamiento se caracteriza por analizar los **detalles de la imagen**
- En los fondos se caracteriza por analizar las **estructuras globales**

Los resultados apoyan que el análisis de la figura se caracterizaría por una inspección detallada de las áreas más pequeñas del campo visual (grano fino), y la información relevante en este caso serían los detalles y los contornos

El análisis del fondo sería responsable de la extracción de la información global del campo visual (grano grueso)

**INVESTIGACIONES SOBRE LA SEGREGACION FIGURA/FONDO**

**Asignación unilateral de bordes**

**Driver y Baylis (1996)**, intentaron determinar el papel de la asignación de bordes a la región de la figura o a la del fondo.

Proponen que los bordes que dividen regiones adyacentes del campo visual se asignan unilateralmente.

El borde se asigna a un único lado y, de acuerdo con la manipulación realizada sobre el estímulo previo,

La parte más pequeña se percibiría como figura desde el principio, por lo que sería más fácil reconocer el contorno

Los experimentos concluyeron que los bordes se asignan **unilateralmente**

**Influencia de los procesos de reconocimiento en la segregación de la figura y el fondo**

Para reconocer un objeto, ¿es necesario segregar ese objeto del fondo o de otros objetos, y luego compararlo con una representación en la memoria? **Loewe (1987) lo cuestionó**

En la experimentación, se extrajeron las siguientes conclusiones

- La parte **central** se percibía como figura mayor número de veces
- Las zonas **familiares** se percibían con mayor frecuencia como figura. Al invertirla ya no podían ser reconocidos los objetos como familiares

El modelo propone finalmente que los procesos de **reconocimiento** actúan en **paralelo** al proceso de segregación de las dos partes del campo visual

**INVESTIGACIONES SOBRE AGRUPAMIENTO PERCEPTIVO**

**Cuantificación del agregado perceptivo**

**Experimentación**

**Kuboy y Wagemans (1995)** presentaron un estímulo circular con puntos en su interior, luego dieron 4 opciones para ver las tendencias perceptivas de agrupamiento

**Palmer y Beck**, experimentaron con círculos y cuadrados en la condición experimental repitieron un estímulo, concluyendo que se tendía más a su percepción como grupo que cuando los estímulos eran distintos

**Teoría computacional de la visión y el agrupamiento perceptivo (David Marr)**

Introdujo la imagen en un ordenador que la transformó en C<sub>1</sub> a partir de ahí, sin ninguna indicación, desglosó la imagen en principios perceptivos

- D: principio de buena continuación
- E: principios de semejanza y proximidad
- F: Principio de cierre, de figura ovalada (ocico)

Según el libro esto son dos hojas, según mi opinión no se ve ni torta. Explica que por la homogeneidad de grises en la parte central el programa no distingue dos hojas distintas (figura central) y se le debe indicar que son distintas para que lo haga (figura inferior)

**Cinsburg (1986)**: "la percepción visual de la forma se basa en un procesamiento espacial, los principios de organización perceptiva son un resultado del filtrado espacial de las imágenes estímulares.

En conclusión, hay mayoría de opiniones de que el ojo humano sigue los principios de agrupación perceptiva

**SEGREGACION DE LA TEXTURA**

**PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL**

Vemos diferentes formas de distribución, y establecemos límites subjetivos en base a las diferencias que percibimos.

Se cambiaron diversos parámetros (forma, orientación, dirección, parámetro)

En los experimentos se concluyeron que se percibía mayor diferencia en los cambios de posición (T y T invertida) y en la orientación (T inclinada 45°)

La forma (T y L) fue la que menos segregó en regiones

**MAYOR SEGREGACION DE REGIONES**

**TEORIAS**

**Teoría de los textones**

Son elementos básicos o primitivas perceptivas en el sistema preatencional que determina la segregación inmediata de la textura. El sistema preatencional detectaría diferencias locales en el número y naturaleza de los textones y se produciría la segregación automática

Es decir, nuestro patrón estímular tiene una primera percepción de estos textones, como elementos iniciales (preatencionales) para distinguir más nitidamente hace falta un 2º paso más controlado y cognitivamente costoso

A y B se procesan más fácilmente que C

# PERCEPCION DE LA FORMA II

## DISCRIMINACION DE FORMAS VISUALES

### PRIMACIA DEL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION GLOBAL Y LOCAL

### TEORIA DE LA INTEGRACION DE CARACTERISTICAS

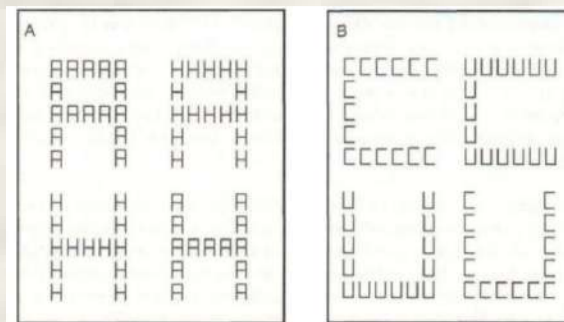
### MODELO DE PERCEPCION DEL OBJETO

Una tarea sencilla de reconocimiento sería pedir entre dos estímulos que se responda como iguales/diferentes

Los observadores deben detectar el estímulo (percepción), realizar comparaciones (discriminación) y realizar un juicio (decisión)

En este experimento se usaron dos estímulos diferentes

Nivel local: letras pequeñas que forman las grandes  
 Nivel global: letras grandes formadas por las pequeñas  
 -Otra variable era la congruencia (coincidían o no)



Los experimentos hicieron al autor concluir que nuestra percepción es más efectiva a nivel global y que la congruencia afecta positivamente a la percepción, **en la atención local**

#### HIPÓTESIS DE LA PRIMACIA GLOBAL

#### FACTORES QUE AFECTAN A LA PRIMACIA DEL PROCESAMIENTO

#### ORIGEN DE LA PRIMACIA DEL PROCESAMIENTO

1. **Densidad del patrón estímular.** *Martin (1979)*, varió la densidad de los elementos locales concluyendo que cuando el patrón global era denso, se obtenía primacía global, y cuando el patrón global tenía pocos elementos locales, se producía primacía local.

2. **Calidad de la forma.** *Hoffman (1980)* manipuló la calidad eliminando algunos trazos. Encontraron primacía global cuando se degradaban las letras locales, y primacía local cuando se degradaban las letras globales.

#### 3. Tamaño de los estímulos.

*Kinchla y Wolfe (1979)* utilizaron una tarea de atención dividida y presentaron estímulos de varios tamaños de 4.8° a 22° de ángulo visual. Encontraron:

Primacía global cuando los tamaños de los estímulos eran pequeños (menos de 7° de ángulo visual).

Ninguna diferencia con estímulos intermedios (7° y 10° de ángulo visual).

Primacía local cuando los estímulos eran grandes (> 10° de ángulo visual).

#### POSTERIORMENTE

Lamb y Robertson (1990) mostraron que la transición en la primacía en función del tamaño dependía del contexto más que del tamaño absoluto

4. **Posición retiniana de la información global y local.** Según Navon y Norman (1983), según los autores, el tipo de letra favorece la percepción en la fóvea, con predominancia central y la perifóvea más excéntrica

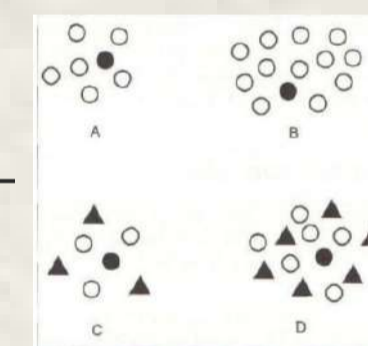
5. **Duración de la exposición de los estímulos.** *Paquet y Merikle (1984)* presentaron estímulos durante 10, 40 y 100 ms. Los resultados revelaron que se producía interferencia del nivel global sobre el local únicamente en la duración de la exposición más breve

Hasta la fecha no hay un consenso claro, hay quien sugiere que está mediada por un proceso perceptivo, y es mediada por los componentes espaciales

Otra teoría dice que la ventaja viene por el mecanismo perceptivo, y la interferencia vendría de un proceso **atencional**

Explica que aunque nuestra percepción es **global**, partimos de características simples que relacionamos entre sí. Postura **estructuralista**

Esta teoría predice que cuando solo hay que discriminar una característica simple, el proceso es **automático, paralelo e indiferente del nº de distractores**



#### Tarea de la búsqueda visual

Cuando haya que procesar más de una característica, el proceso requiere **atención, es serial y es afectado por el nº de distractores**

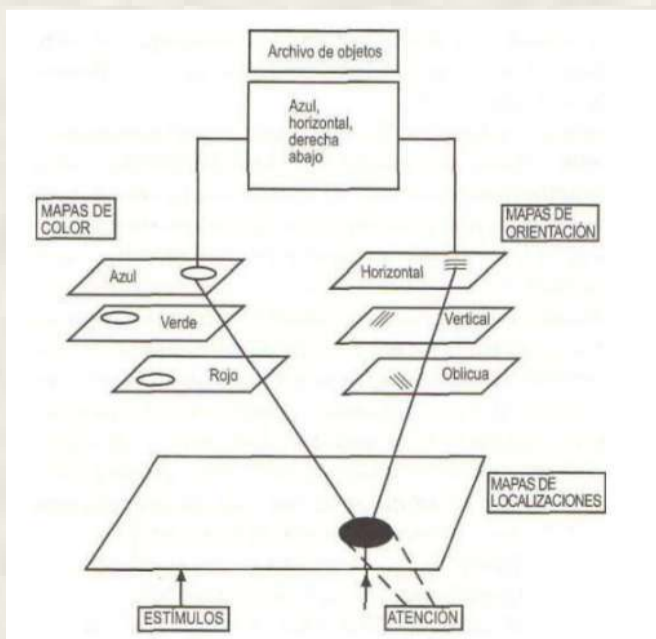
#### EVIDENCIA COMPORTAMENTAL

#### Segregación de la textura

Cuando se distinguen las texturas por una simple característica, el proceso será rápido, cuando se necesiten más, será **cognitivamente más costoso**

#### Formación de conjunciones ilusorias

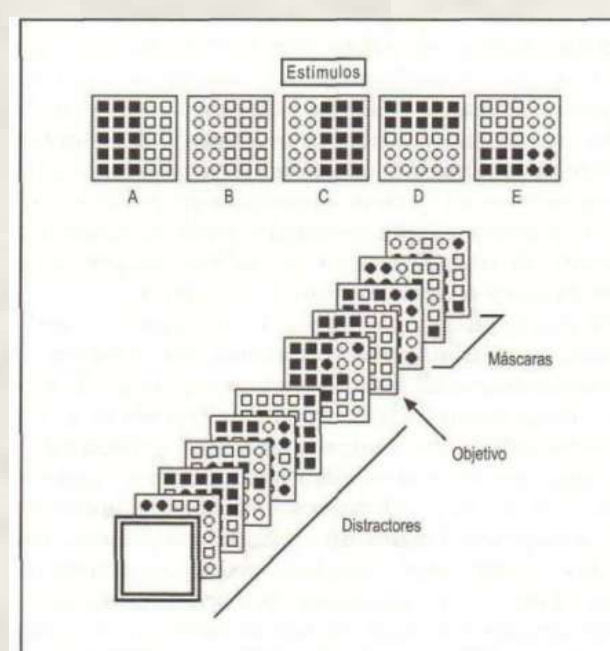
Cuando la atención este sobrecargada dará lugar a conjunciones ilusorias (**falsas**)



Modelo de Treisman (1988, 1993)

El modelo presupone que nuestra percepción esta dividida en distintas áreas, (color, orientación, localización, etc) que procesamos de forma **automática**

Cuando unimos estas áreas el proceso se vuelve controlado y se necesita la **atención**



Paraigma de detección de la Gestalt (1999)

Posteriormente se realizó este estudio que dejó en entredicho al anterior.

Se demostró que cuando la textura cambiaba en color y forma, su percepción era más consistente (**B**) que cuando solo lo hacía en color o forma (**D, E**)







# MÉTODOS DE CONSTRUCCIÓN DE ESCALAS SENSORIALES

Los métodos indirectos no permiten obtener una medida directa de las sensaciones, sino que proporcionan una medida de la cantidad de energía estimular necesaria para producir una inflexión en la respuesta de los sujetos (energía estimular necesaria para detectar un estímulo)

Se puede distinguir entre:

- Inflexión, diferenciar entre pasar de sensación-no sensación (umbral absoluto)
- Umbral diferencial, diferencia entre mayor/menor que el estímulo comparativo o control
- La medición siempre se realiza sobre la entrada (estímulo físico) y nunca con la salida

Se clasifican en función del tipo de escala que se obtiene al aplicarlos: nominales, ordinales, de intervalo o de razón.

**MÉTODOS DIRECTOS**

- Estimación de magnitud**
  - Se presentan estímulos de diferentes intensidades y se les asigna un valor numérico
  - 2 TIPOS
    - En uno de ellos se presenta un estímulo de intensidad fija que sirve de referencia con un valor numérico, y el resto se puntúan conforme a ese valor. Por ej. se dice que un sonido tiene un valor 5, si escuchamos uno más alto puntuaremos 6,7,8, etc.
    - En el otro tipo no hay ningún estímulo que sirva de referencia, igualmente también se pide que se califiquen con un valor numérico
- Producción de magnitud**
  - Se proporciona al observador el valor numérico de la magnitud de sensación que produce un estímulo.
  - El observador manipula la intensidad de otros estímulos, de forma que igualen la sensación que se le ha proporcionado en cada ensayo

Se combinan para determinar la escala, se usa frecuentemente mediana o media geométrica, no se aconseja la media aritmética

Se muestra el sesgo de regresión a la media: se evitan usar valores extremos por lo que se muestra una tendencia a la media

Stevens (1957) formuló la "Ley psicofísica". La relación entre la magnitud de la sensación y la intensidad del estímulo es una función potencial:  $S = ce^k$

S = magnitud de la sensación    Si  $k = 1$ , la función es lineal, porque la longitud percibida es proporcional a la intensidad del estímulo (longitud aparente en el gráfico)

c = constante arbitraria que determina la unidad de la escala

E = intensidad del estímulo

k = exponente que varía en función de las modalidades sensoriales y las condiciones estimulares

Si  $k > 1$ , la función aparece positivamente acelerada, Si  $k < 1$ , la forma de la función es negativamente acelerada  
Si  $k = 1$  la función es lineal

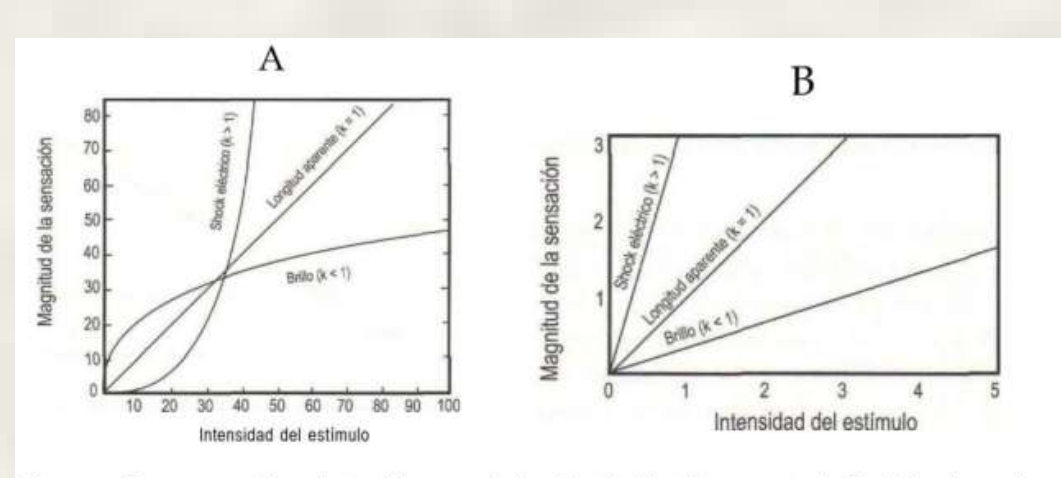


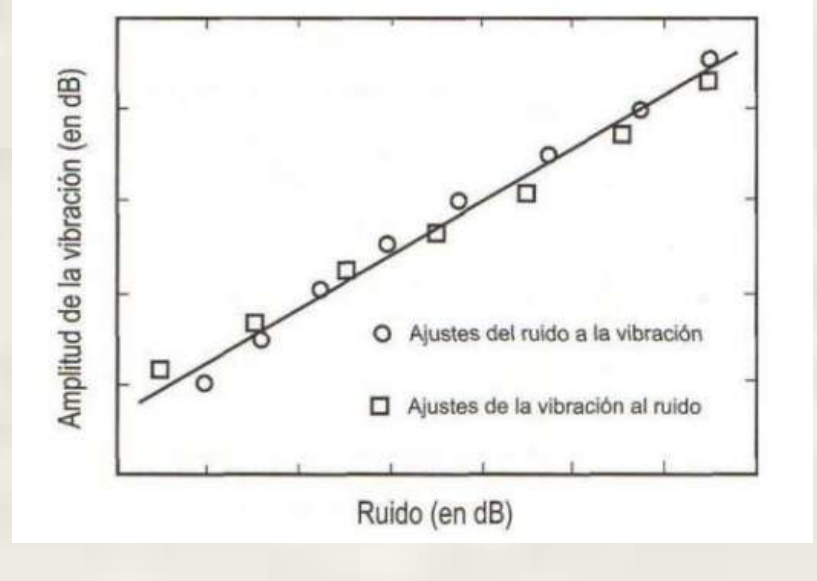
Fig. 9.10. Forma que adopta la función potencial según el valor del exponente k. En A los ejes se han representado en una escala lineal. En B en una escala logarítmica.

Stevens diseñó el procedimiento de ajuste de modalidades sensoriales distintas. Consiste en presentar un estímulo en una modalidad sensorial (por ejemplo, un sonido), y a continuación presentar un segundo estímulo de modalidad sensorial diferente (por ejemplo, una vibración en la palma de la mano).

Se pide a los observadores que modifiquen la intensidad del segundo estímulo hasta que las sensaciones producidas por ambos les parezcan iguales.

Esta ley es aplicable a cualquier continuo que implique cambios cuantitativos. Estos continuos se denominan *protéticos*.

En los anteriores, llamados *metatéticos*, las sensaciones varían de forma cualitativa, por ejemplo al cambiar la longitud de onda cambia el color percibido



**LIMITACIONES DE LA PROPUESTA DE STEVENS**

La medida: el problema estriba en determinar qué es lo que se mide con la utilización de los métodos directos.

Otro problema parecía ser la utilización de números, que intento resolver con el método de producción de magnitudes

La ley solo se mantiene con los métodos directos, y tampoco es invariable

Hood y Finkelstein (1979) sobre estimación del brillo: muestran que la ley potencial no describe de manera adecuada los datos

Luce y Mo (1965) sobre la estimación de peso: los resultados se desvían sistemáticamente de la ley potencial

McKenna (1985): el hecho de que se obtenga una función potencial únicamente con métodos directos cuestiona la validez de la ley

Se termina por concluir que la ley psicofísica potencial ofrecería una descripción empírica razonable, pero no perfecta

**INTERPRETACIÓN DE LA LEY POTENCIAL**

**INTERPRETACIÓN SENSORIAL** — Stevens consideraba su ley como un reflejo de la actividad sensorial, pero el variar ante estímulos no sensoriales se contradecía

**INTERPRETACIONES COGNITIVAS** — Explicaciones alternativas consideran exclusivamente la actuación de procesos cognitivos más allá de los sensoriales

Baird (1997), la estimación de la distancia visual está influenciada igualmente por el contexto y otros factores que afectan a los juicios psicofísicos

Poulton (1968, 1989), señala que las variaciones se deben a las condiciones experimentales, no a las sensoriales

# APENDICE METODOLOGICO

## TIEMPO DE REACCION

Tiempo que transcurre entre la presentación del estímulo y su respuesta

**Desarrollo histórico, desglosado en 3 etapas:**

- PREHISTÓRICO A, anterior a 1850** — Se desarrollan las primeras técnicas desde la astronomía, con poca repercusión. En la fisiología fue mal aceptada la posibilidad de medir la conducción nerviosa
- ETAPA DORADA, 1850** — Con Helmholtz se produce una revolución, de gran repercusión porque:
  - Método de substracción de Donders (1868)
  - Surge: Aplicación de las curvas de velocidad y precisión al estudio de los movimiento motores Woodworth (1868)
  - El desarrollo se vio frenado por la crítica de Külpe al supuesto de aditividad
- 1969** — Se tradujo el trabajo de Donders "Sobre la velocidad de los procesos mentales" y se publicó el trabajo de Saúl Sternberg sobre las ampliaciones de este método — Dio lugar a un **renacimiento**

Propicio el inicio de la cronometría mental en Psicología Experimental

Unió cronometría y fisiología, analizando TR como variable dependiente

**TAREAS DE TR. Descritas por Donders**

- TR simple** — Se presenta un único estímulo y se da una respuesta en cuanto se perciba (procesos detección)
- TR elección** — Se presentan estímulos distintos y se debe responder de manera diferente a cada uno (procesos detección y selección de respuesta)
- TR selectivo** — Se presentan varios estímulos y solo deben responder al estímulo que indiquen (procesos detección y discriminación)

**PROBLEMÁTICA ESPECÍFICA TR**

Uno de los problemas se encuentra en especificar claramente que es lo que mide, ya que según Pachella (1974) los procesos sensoriales alteran el TR según su modalidad (auditiva, sensorial, etc)

También está el problema de que es difícil especificar el tiempo mínimo de TR, ya que se suele adular (valores extremos)

Al reducir estos extremos se puede perder información

El procedimiento más adecuado sería transformar las puntuaciones del TR en puntuaciones de latencia media

Las relaciones entre TR y errores se han utilizado para examinar los procesos psicológicos

**Técnicas de velocidad y precisión**

- Sperling y Doshier (1986) señalan 2 procedimientos
  - Clásico de TR, se aporta una matriz de pagos por velocidad y penalizaciones por error
  - Tiempo límite, se establece un tiempo máximo para dar respuesta, evitando penalizaciones por superarlo
- ¿Cómo se induce velocidad? — Aumentando recompensa por responder rápido y disminuyendo penalizaciones por error, a la vez que acortando el tiempo límite de TR
- ¿Cómo se acentúa la precisión? — Aumentando penalización por errores, con mayor tiempo límite y aumentando duración de señal para respuesta

## TÉNICAS Y PROCEDIMIENTOS EXPERIMENTALES EN EL ESTUDIO DE LA PERCEPCIÓN

Los procedimientos psicofísicos, se usan en investigaciones encaminadas a determinar la sensibilidad de los mecanismos del sistema perceptivo.

**3 MÉTODOS**

- Adaptación selectiva** consiste en reducir la sensibilidad de un estímulo (estímulo de prueba) mediante la exposición previa y prolongada a otro estímulo (estímulo adaptador).
- Enmascaramiento** consiste en la presentación simultánea de dos estímulos; uno (estímulo que enmascara) reduce la sensibilidad del otro (estímulo de prueba) que presenta características parecidas al primero
- Suma subumbral** consiste en la presentación simultánea de dos estímulos, uno de los cuales (estímulo subumbral), aunque no se percibe simultáneamente, eleva o reduce el umbral del otro estímulo (estímulo de prueba).

El objetivo fundamental es contrastar las predicciones teóricas acerca de la relación entre los hechos y los procesos perceptivos básicos, en función de las manipulaciones sistemáticas de las variables estimulares