

# 11. LA FUNCIÓN DE SENSIBILIDAD AL CONTRASTE

11.1 Descomposición de un objeto en frecuencias espaciales

11.2 La función de transferencia de modulación MTF

11.3 La función de sensibilidad al contraste CSF

11.4 Parámetros que influyen en la CSF

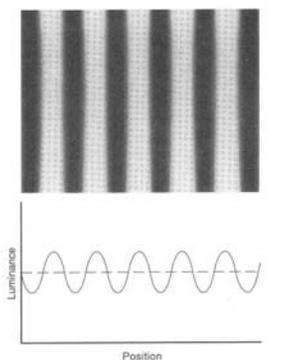
11.5 Transformación de frecuencia espacial a AV

11.6 Medida de la MTF y de la CSF del ojo

11.7 Aplicaciones de la CSF

## 11.1. Descomposición de un objeto en frecuencias espaciales

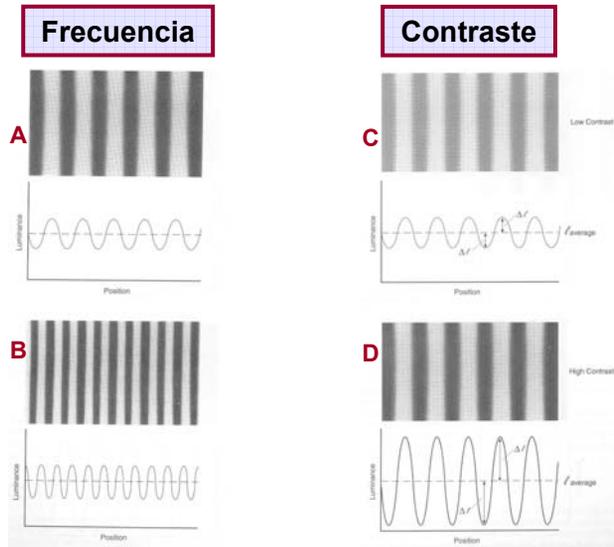
**Estímulo: Variaciones sinusoidales de luminancia**



**Características:**

- Frecuencia
- Contraste
- Fase
- Orientación

## 11.1. Descomposición de un objeto en frecuencias espaciales

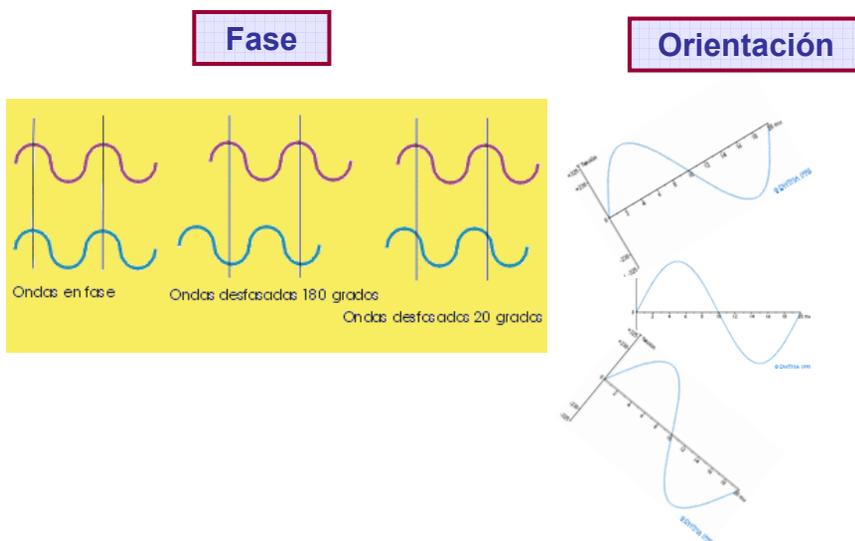


TEMA 11

ÓPTICA FISIOLÓGICA II

11.3

## 11.1. Descomposición de un objeto en frecuencias espaciales



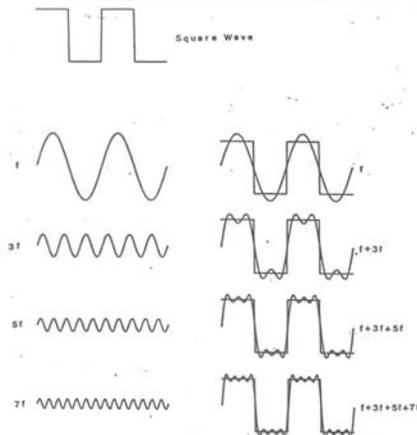
TEMA 11

ÓPTICA FISIOLÓGICA II

11.4

## 11.1. Descomposición de un objeto en frecuencias espaciales

### Análisis de Fourier

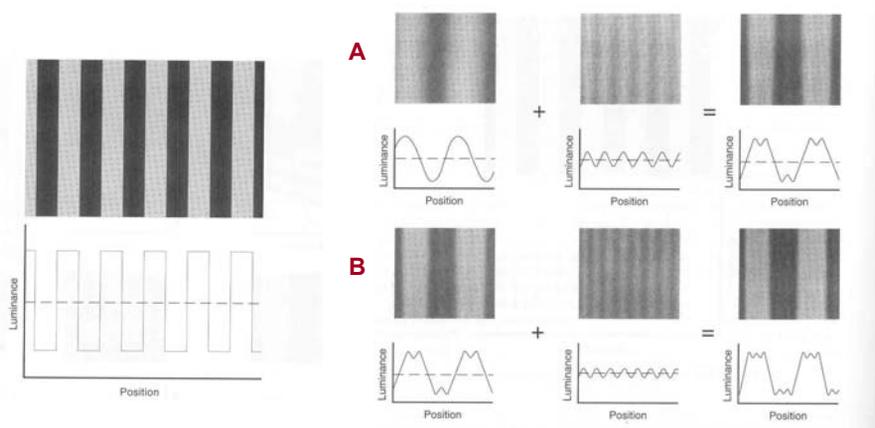


TEMA 11

ÓPTICA FISIOLÓGICA II

11.5

## 11.1. Descomposición de un objeto en frecuencias espaciales



TEMA 11

ÓPTICA FISIOLÓGICA II

11.6

## 11.1. Descomposición de un objeto en frecuencias espaciales

Original

Frecuencias bajas

Frecuencias altas

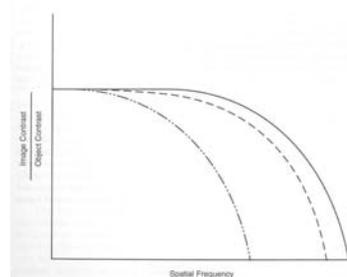
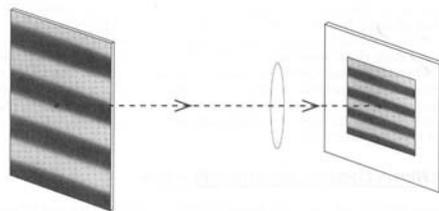


TEMA 11

ÓPTICA FISIOLÓGICA II

11.7

## 11.2. La función de transferencia de modulación MTF

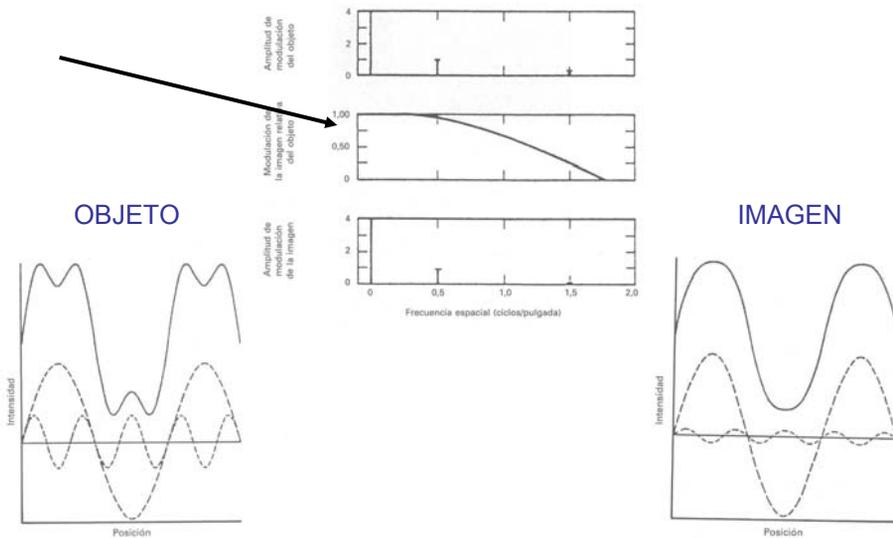


TEMA 11

ÓPTICA FISIOLÓGICA II

11.8

## 11.2. La función de transferencia de modulación MTF

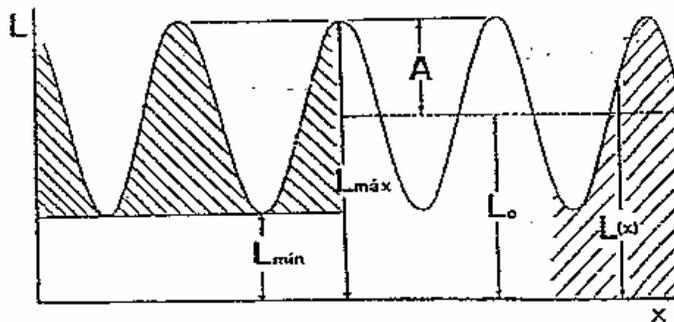


TEMA 11

ÓPTICA FISIOLÓGICA II

11.9

## 11.2. La función de transferencia de modulación MTF

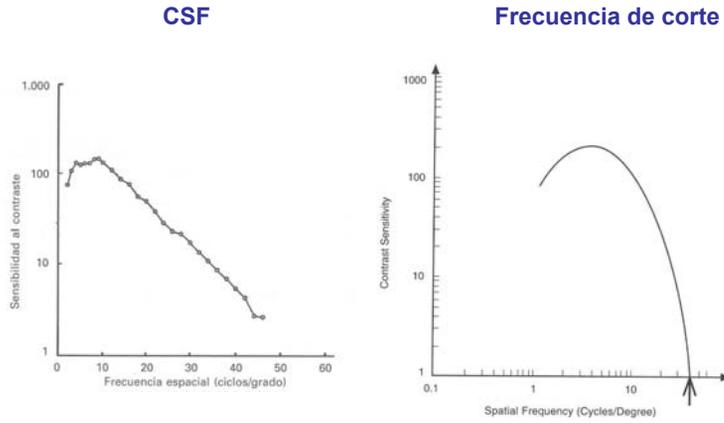


TEMA 11

ÓPTICA FISIOLÓGICA II

11.10

### 11.3. La función de sensibilidad al contraste CSF



TEMA 11

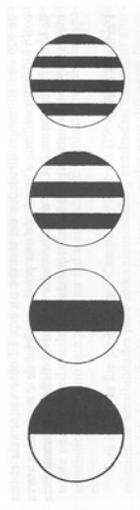
ÓPTICA FISIOLÓGICA II

11.11

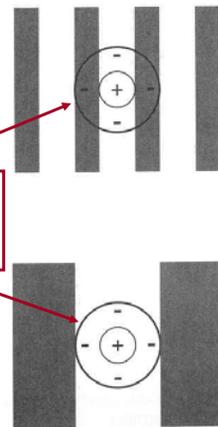
### 11.3. La función de sensibilidad al contraste CSF

Número crítico de ciclos

Inhibición lateral



Campo receptivo  
célula ganglionar  
(+: ON, -: OFF)

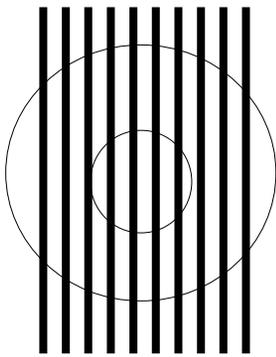


TEMA 11

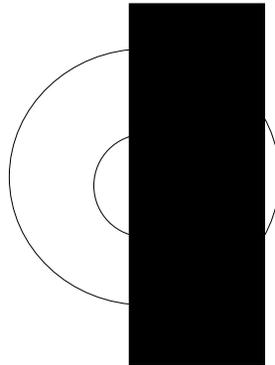
ÓPTICA FISIOLÓGICA II

11.12

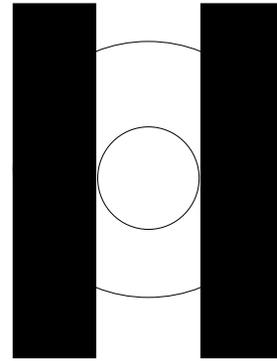
### 11.3. La función de sensibilidad al contraste CSF



Frecuencia alta



Frecuencia baja



Frecuencia óptima

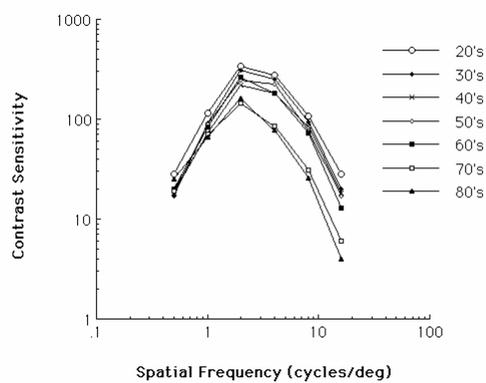
TEMA 11

ÓPTICA FISIOLÓGICA II

11.13

### 11.4. Parámetros que influyen en la CSF

Edad



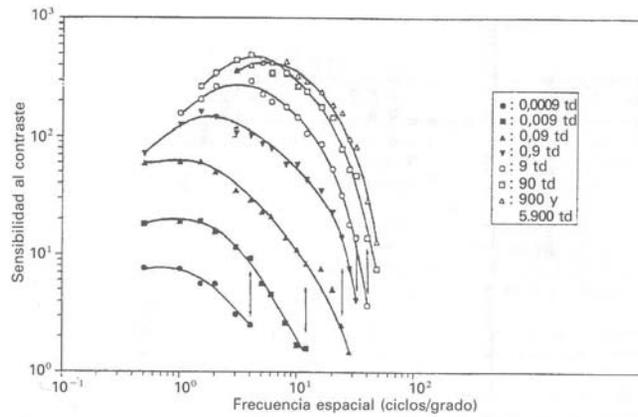
TEMA 11

ÓPTICA FISIOLÓGICA II

11.14

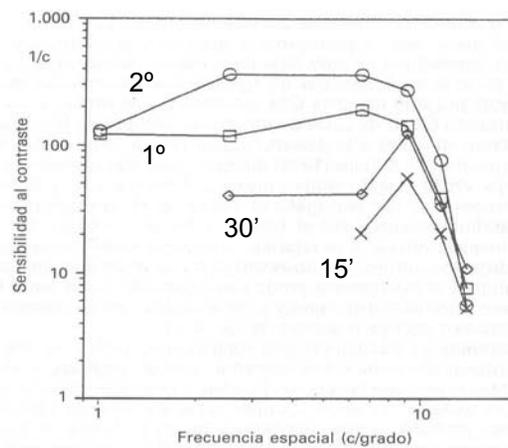
## 11.4. Parámetros que influyen en la CSF

### Luminancia



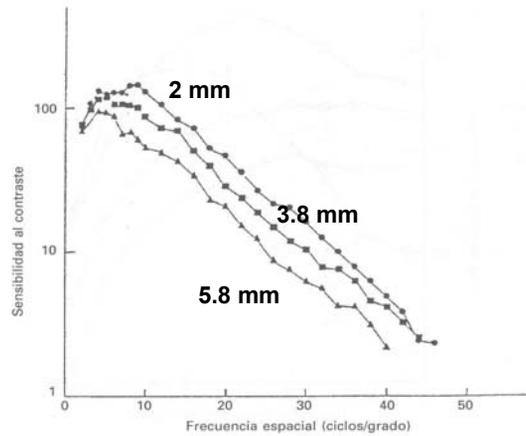
## 11.4. Parámetros que influyen en la CSF

### Tamaño del test



## 11.4. Parámetros que influyen en la CSF

### Diámetro pupilar



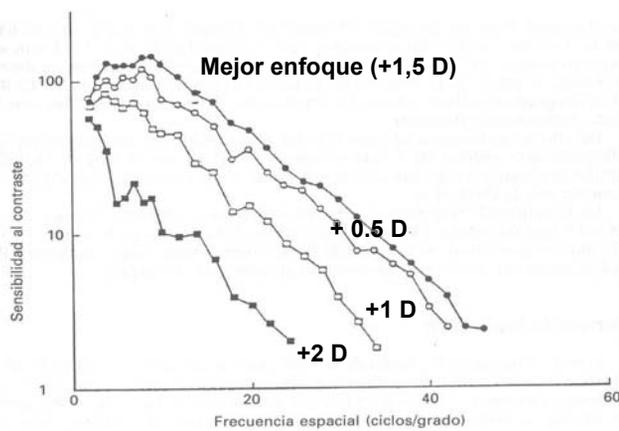
TEMA 11

ÓPTICA FISIOLÓGICA II

11.17

## 11.4. Parámetros que influyen en la CSF

### Desenfoque

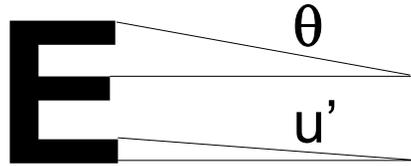


TEMA 11

ÓPTICA FISIOLÓGICA II

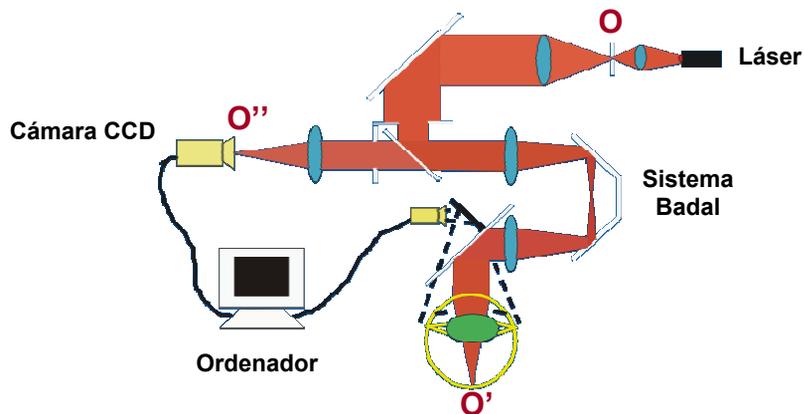
11.18

## 11.5. Transformación de frecuencia espacial a AV



## 11.6. Medida de la MTF y de la CSF del ojo

### MTF: Técnica del doble paso



## 11.6. Medida de la MTF y de la CSF del ojo



# OQAS



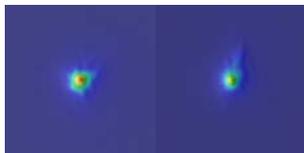
TEMA 11

ÓPTICA FISIOLÓGICA II

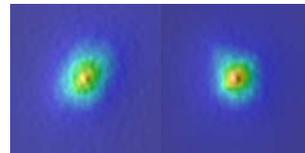
11.21

## 11.6. Medida de la MTF y de la CSF del ojo

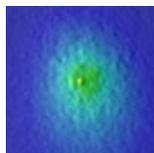
### Ejemplos de imágenes OQAS



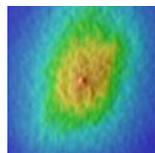
Persona joven



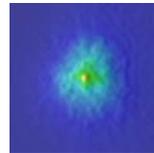
Persona de edad avanzada



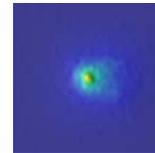
Pre cataratas



Cataratas



Post-PRK



Post-lasik

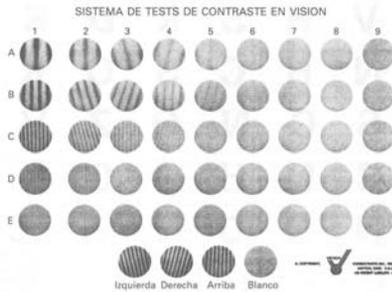
TEMA 11

ÓPTICA FISIOLÓGICA II

11.22

## 11.6. Medida de la MTF y de la CSF del ojo

### CSF



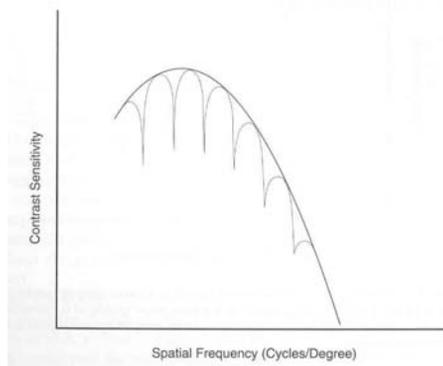
Test VCTS



Test Pelli-Robson

## 11.7. Aplicaciones de la CSF

Canales independientes de procesamiento de la frecuencia espacial



## 11.7. Aplicaciones de la CSF

### Paciente con posible glaucoma

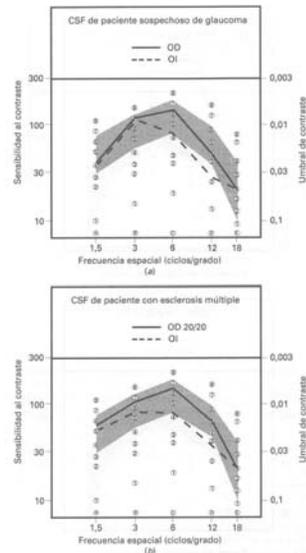
AV similar

Diferencias en 6 y 12 c/g

### Paciente con esclerosis múltiple

AV igual y buena.

Caída de la CSF en frecuencias medias



TEMA 11

ÓPTICA FISIOLÓGICA II

11.25

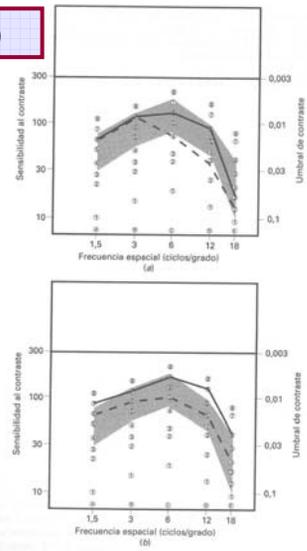
## 11.7. Aplicaciones de la CSF

### Paciente con lentes de contacto (depósitos)

Disminución en frecuencias medias y altas comparado con la CSF con gafas

### Paciente con astigmatismo residual (LC blandas)

Disminución de la CSF comparada con cuando utiliza LC duras



TEMA 11

ÓPTICA FISIOLÓGICA II

11.26