

**LA LUZ VISIBLE
Y
SU INTERACCION CON LA
MATERIA**

LA LUZ VISIBLE COMPRENDE

LAS RADIACIONES

ELECTROMAGNETICAS

ENTRE 400 - 800 nm

***ESTAS ONDAS ELECTROMAGNETICAS
LLEGAN AL NERVIO OPTICO
Y EL CEREBRO LAS REGISTRA
COMO COLORES***

**CADA COLOR CORRESPONDE A
UNA LONGITUD DE ONDA
DETERMINADA**

RELACION ENTRE EL COLOR Y LA LONGITUD DE ONDA

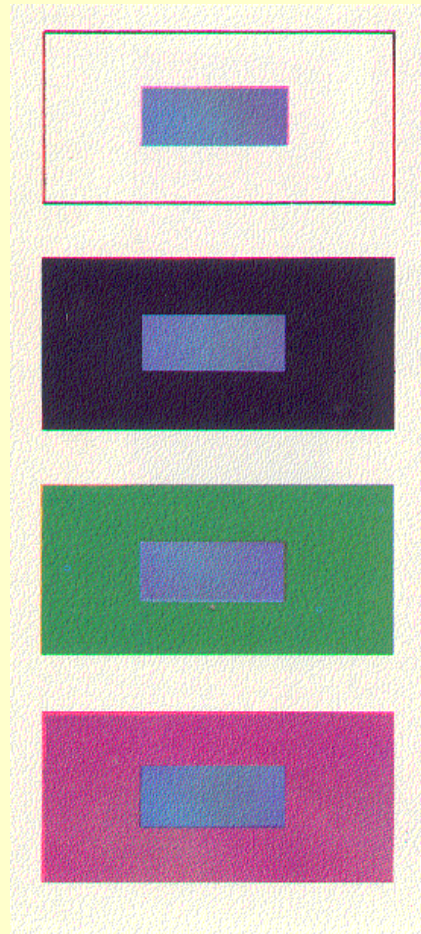
Color **Longitud de onda (nm)**

Violeta	380 - 430
Azul	430 - 488
Verde	488 - 571
Amarillo	571 - 587
Anaranjado	587 - 616
Rojo	616 - 670

ALGUNOS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA SENSACION DE COLOR

- **NATURALEZA DEL OBJETO**
- **FUENTE DE ILUMINACION**
- **INTENSIDAD DE ILUMINACION**
- **ESPESOR DEL MATERIAL**
- **ENTORNO**

EL ENTORNO AFECTA EL COLOR



SENSACIONES HUMANAS RELACIONADAS CON EL COLOR

OBJETO

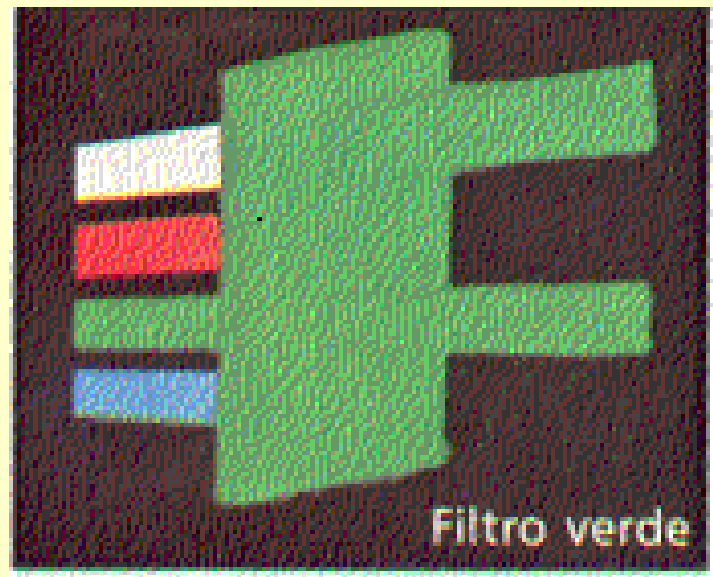
TRANSPARENTE: *TRANSMITE PARCIAL O
TOTALMENTE LA RADIACION*

BLANCO: *REFLEJA TODA LA RADIACION*

NEGRO: *ABSORBE TODA LA RADIACION*

FILTRO

**MATERIAL TRANSPARENTE QUE
ABSORBE ALGUNOS COLORES Y DEJA
PASAR OTROS**



¿CÓMO UNA PERSONA PUEDE VER LOS COLORES?

**LOS NERVIOS DEL OJO TIENEN TRES TIPOS DE
RECEPTORES :**

COLOR ROJO

COLOR VERDE

COLOR AZUL

LA MEZCLA DE LOS TRES PRODUCE LUZ BLANCA

*¿POR QUÉ UNA MANZANA ES ROJA Y UNA
TORONJA AMARILLA?*

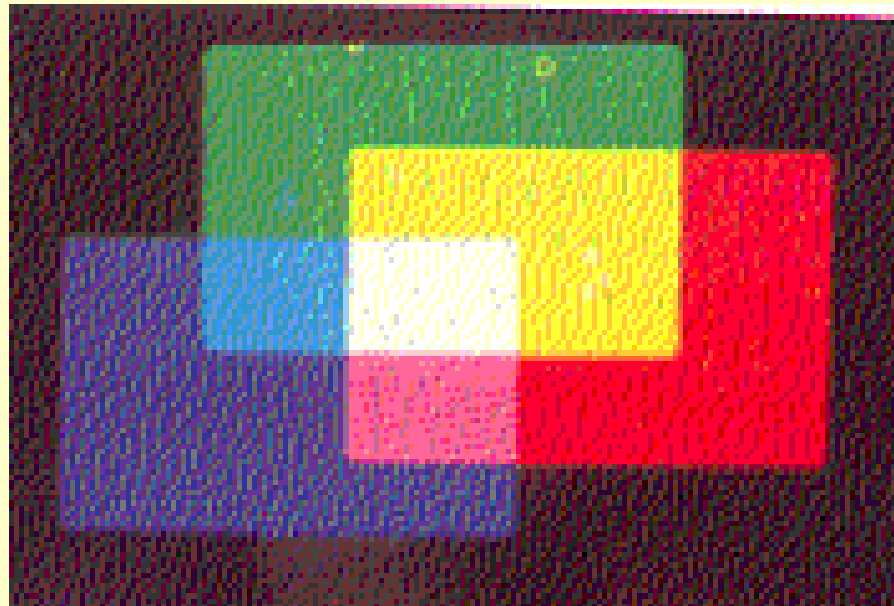
TORONJA

REFLEJA EL **VERDE** Y EL **ROJO**
ABSORBE EL AZUL

MANZANA

REFLEJA EL **ROJO** Y ALGO DE **VERDE**
ABSORBE EL AZUL

MEZCLA DE COLORES PRIMARIOS



¿COMO TUS OJOS PERCIBEN EL COLOR?

LOS TRES RECEPTORES DE COLORES, LLAMADOS **CONOS**, SON SENSIBLES A UNA SOLA CLASE DE LUZ: ROJA, AZUL O VERDE.

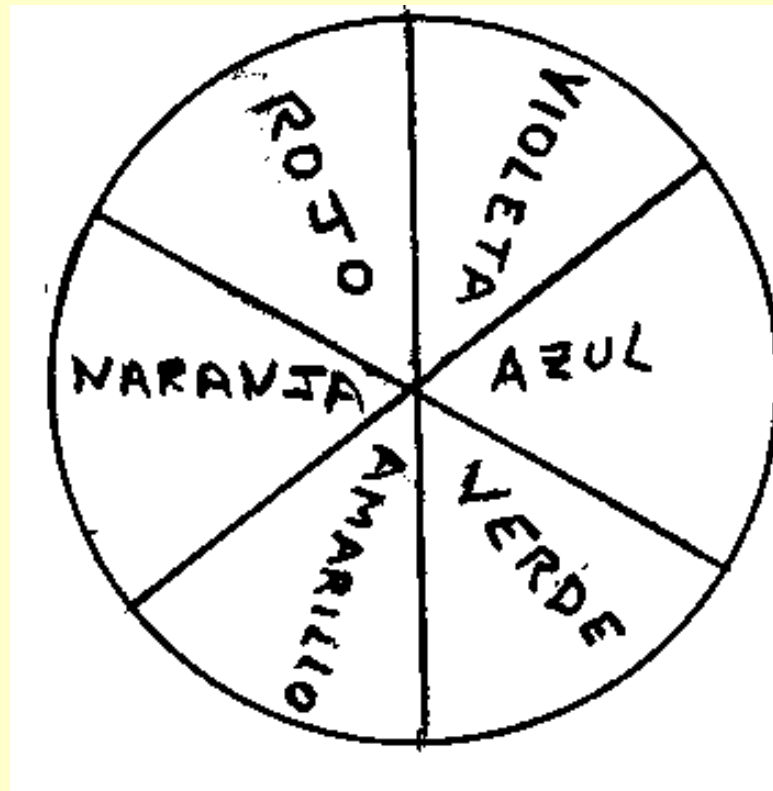
EL **AMARILLO** DE LA TORONJA SE DEBE A QUE SE ESTIMULAN LOS CONOS DE LOS COLORES **ROJO Y VERDE** Y EL CEREBRO LOS INTERPRETA COMO AMARILLO.

EL **ROJO** DE LA MANZANA SE DEBE A QUE SE ESTIMULAN LOS CONOS DEL **ROJO Y ALGO DEL VERDE**.

RELACION ENTRE COLOR ABSORBIDO Y PERCIBIDO

Longitud de onda (nm)	Color absorbido	Color percibido
380 - 430	Violeta	Verde-Verde amar.
430 - 459	Violeta - Azul	Amar. Verdoso
459 - 480	Azul	Amarillo
480 - 488	Azul verdoso	Amarillo - Anaranjado
488 - 499	Verde azuloso	Anaranjado - Rojo
499 - 515	Verde	Rojo
515 - 558	Verde amarillento	Purpura - Violeta
558 - 571	Verde - Amarillo	Violeta
571 - 576	Amarillo verdoso	Violeta - Azul
576 - 582	Amarillo	Azul
582 - 587	Amarillo - Anaran.	Azul verdoso
587 - 596	Anaranjado	Azul - Verde
596- 635	Anaran. - Rojo	Verde azuloso
635 -770	Rojo	Verde

CIRCULO DE COLORES DE COMPLEMENTARIOS



PIGMENTOS

**MATERIALES QUE ABSORBEN CIERTOS COLORES
Y REFLEJAN OTROS**

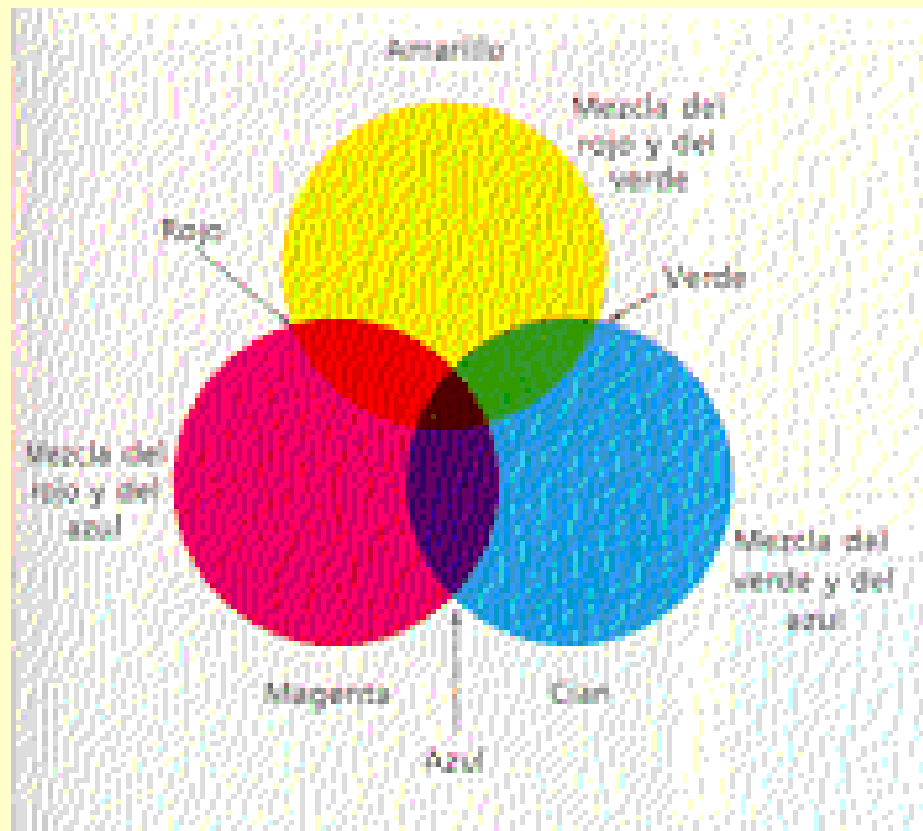
LOS PIGMENTOS BASICOS SON:

MAGENTA: ROJO + AZUL

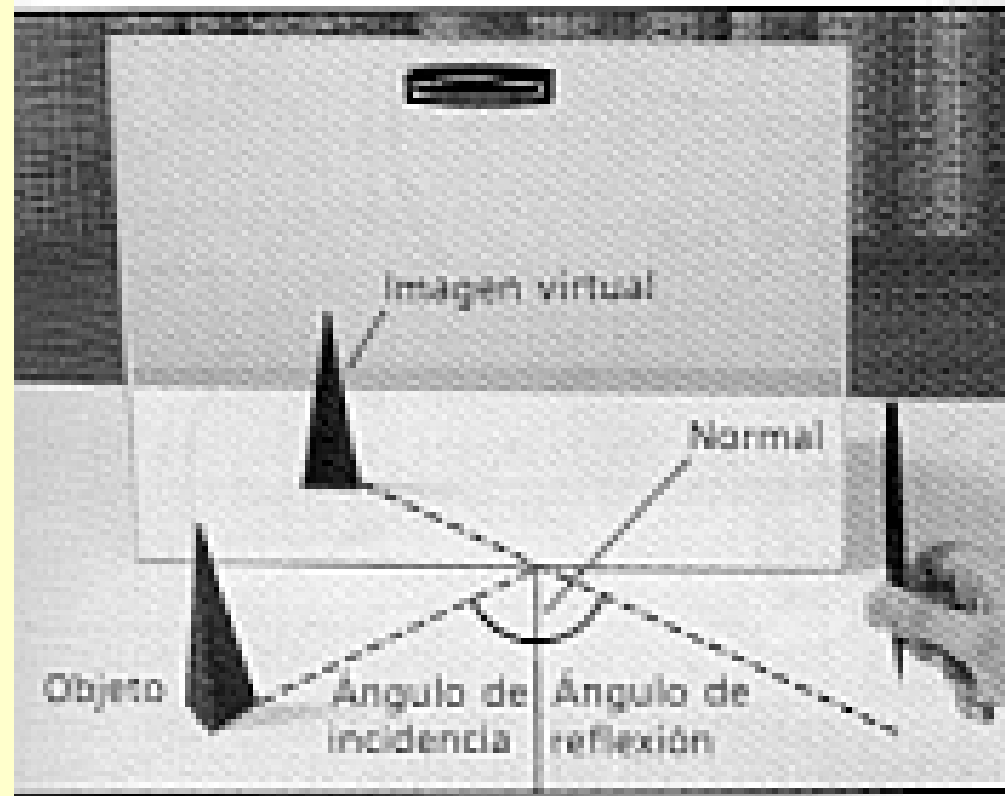
AMARILLO : ROJO + VERDE

CIAN: VERDE + AZUL

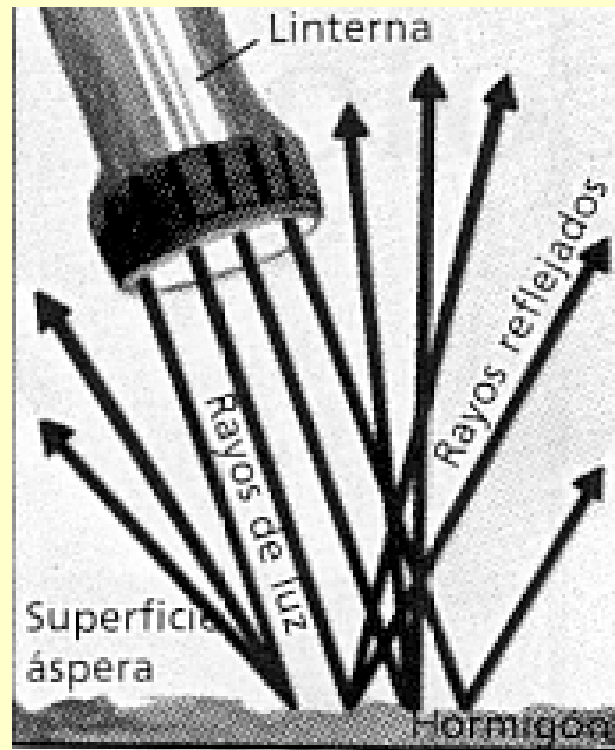
MEZCLA DE PIGMENTOS BASICOS



REFLEXION DE LA LUZ SOBRE UNA SUPERFICIE LISA

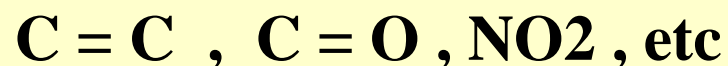


REFLEXION SOBRE UNA SUPERFICIE ASPERA



ABSORCION DE LUZ VISIBLE

CROMOFOROS: GRUPOS INSATURADOS RESPONSABLES DE LA ABSORCION DE RADIACION



AUXOCROMOS: GRUPOS SATURADOS QUE INFLUYEN EN LA LONGITUD DE ONDA Y LA INTENSIDAD DE LA ABSORCION DE RADIACION.

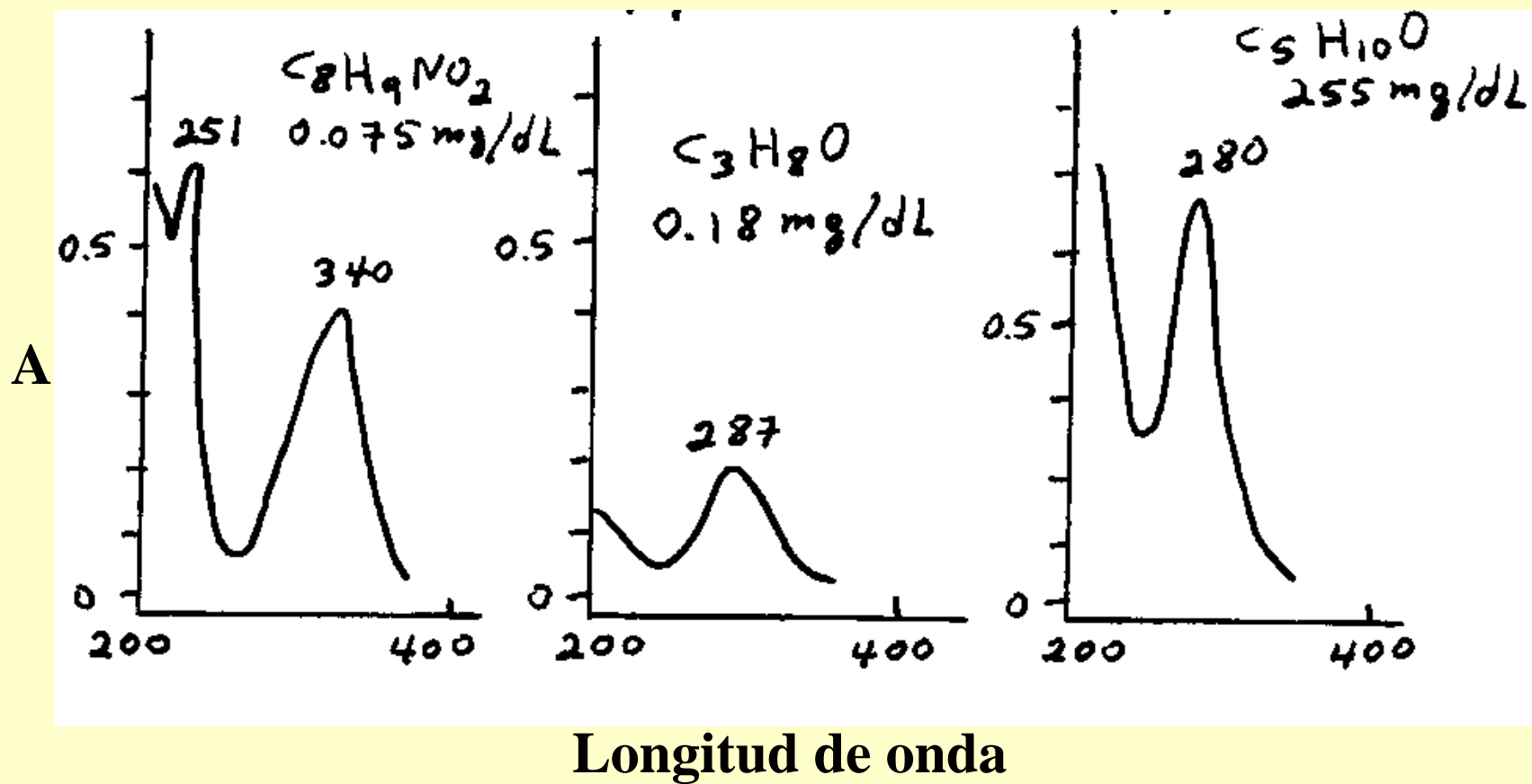


APLICACIONES DE LA ABSORCION DE LA RADIACION

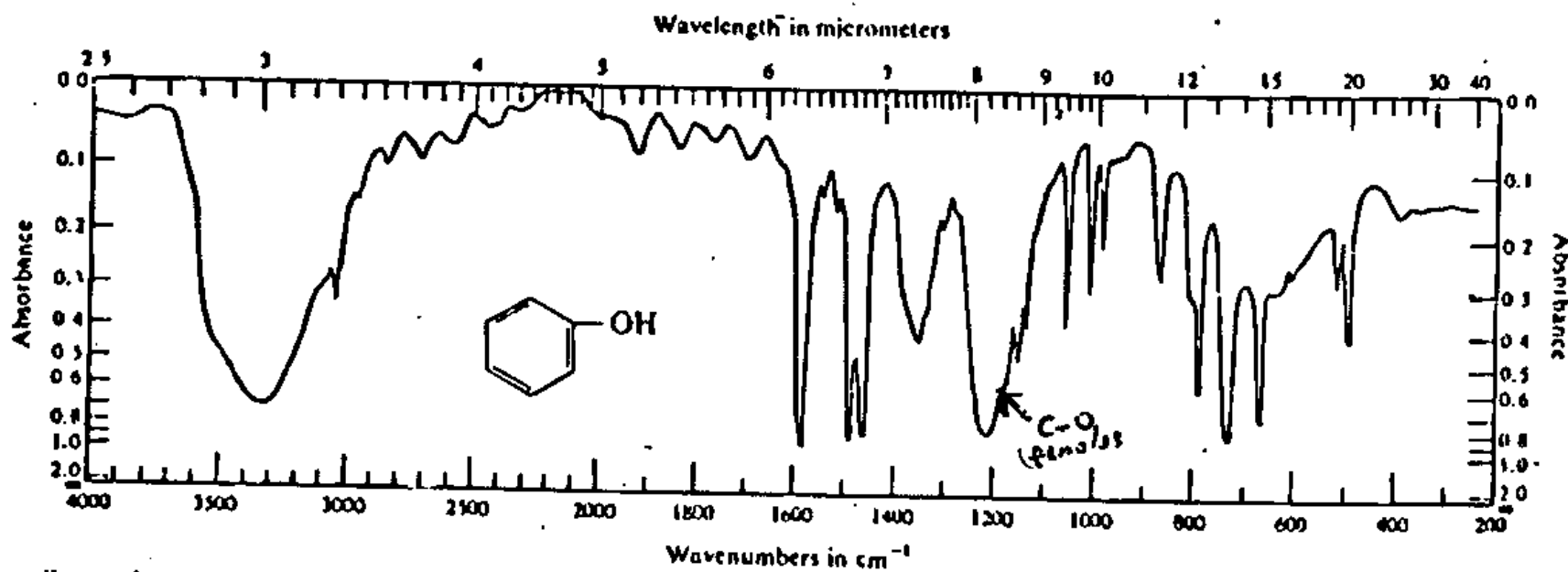
ANALISIS CUALITATIVO
(ESPECTROSCOPIAS IR, UV y VIS)

ANALISIS CUANTITATIVO
(ESPECTROFOTOMETRIAS: IR, UV y VIS)

ESPECTROS ULTRAVIOLETAS DE ALGUNOS COMPUESTOS



ESPECTRO INFRARROJO DEL FENOL



COLORIMETRIA

TECNICA QUE MIDE LA ABSORCION DE RADIACION EN SUSTANCIAS COLOREADAS.

COLORIMETRIA POR REACCION

SUST. INCOLORA + REACTIVO = SUST. COLOREADA

$$**A = 2 - \log \%T**$$

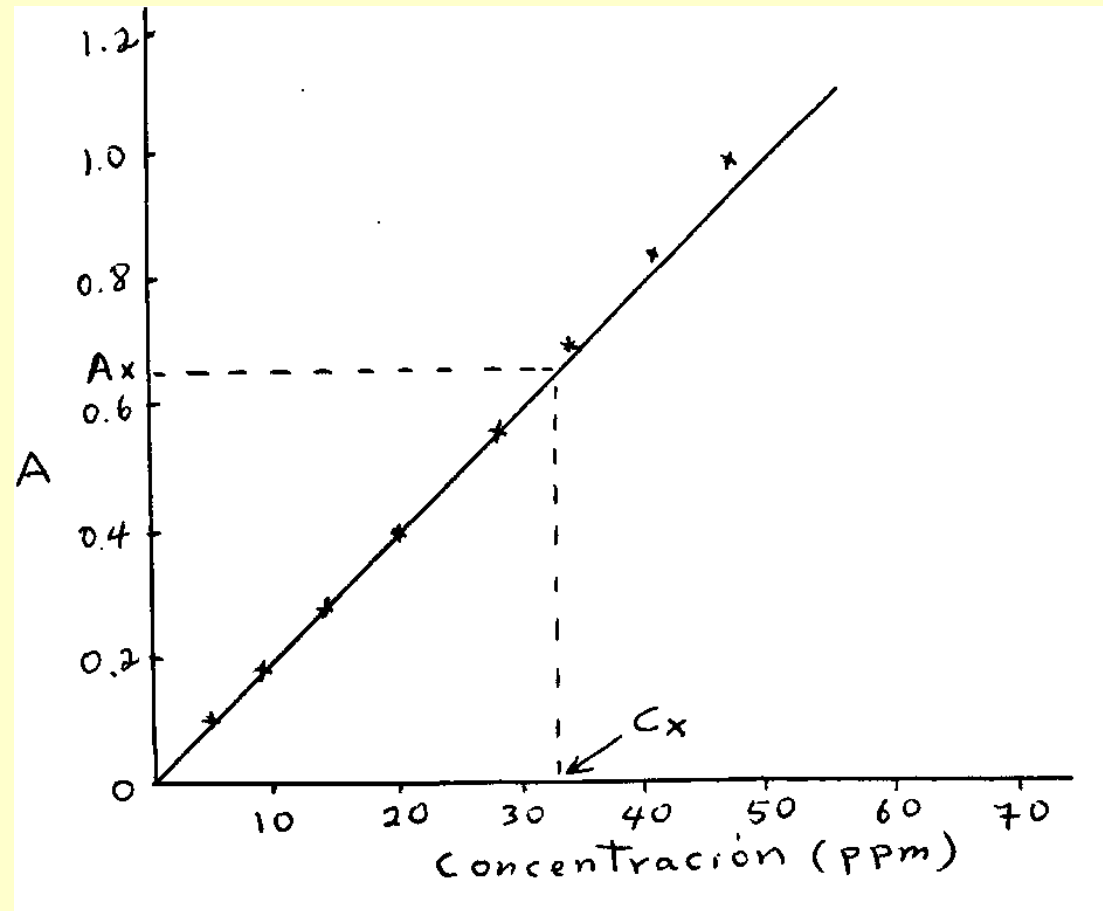
A = ABSORBANCIA

T = TRANSMITANCIA

VENTAJAS DE LAS TECNICAS ESPECTROFOTOMETRICAS

- **AMPLIA APLICABILIDAD**
- **ALTA SENSIBILIDAD**
- **BUENA SELECTIVIDAD**
- **ERRORES PEQUEÑOS**
- **MEDICIONES FACILES , RAPIDAS Y REPRODUCIBLES**

CURVA DE CALIBRACION



LUMINISCENCIA

EMISION DE RADIACION ABSORBIDA

FLUORESCENCIA: EMISION RAPIDA

FOSFORESCENCIA: EMISION LENTA

FIN
FIN