

Tecnología y Discapacidad

UTN – Regional Buenos Aires – Agosto de 2011

$$\text{Discapacidad} = \frac{\text{Limitaciones x Barreras}}{\text{Tecnología}}$$

Discapacidad \neq Enfermedad

Discapacidad



condición del ser humano



evidencia una disminución o ausencia



capacidades



anomalías, defectos, pérdidas o limitaciones

DISCAPACIDADES SENSORIALES

– **Discapacidad Visual**

- Ceguera
- Cataratas
- Glaucoma
- Retinosis Pigmentaria
- Retinopatía Diabética
- Baja Visión

– **Discapacidad Auditiva**

- Sordera
- Hipoacusia

FUNCIONAMIENTO VISUAL

AGUDEZA VISUAL – CAMPO VISUAL

↓ de NITIDEZ _____ es ↓ AGUDEZA VISUAL.

Sectores que no vemos_ ↓ de CAMPO VISUAL.

Pérdida de CAMPO Y DE AGUDEZA VISUALES.

La **AGUDEZA VISUAL**: Detalles de un objeto.
(AV) (en la parte central de la retina).

Se mide utilizando láminas (OPTOTIPOS).

Se expresa mediante una fracción.

La AV normal es de $3/3$ o 1 .

La ceguera total se expresaría como 0 .

CEGUERA

CARACTERÍSTICAS - REQUISITOS

Ceguera Legal:

- Agudeza visual = 1/10 o menos,
- Limitación del campo visual a menos de 10°.

BAJA VISION

Disminución de funciones visuales.

- Agudeza visual = $< 3/10$.
- Campo visual = $< 20^\circ$.

El CAMPO VISUAL (CV):

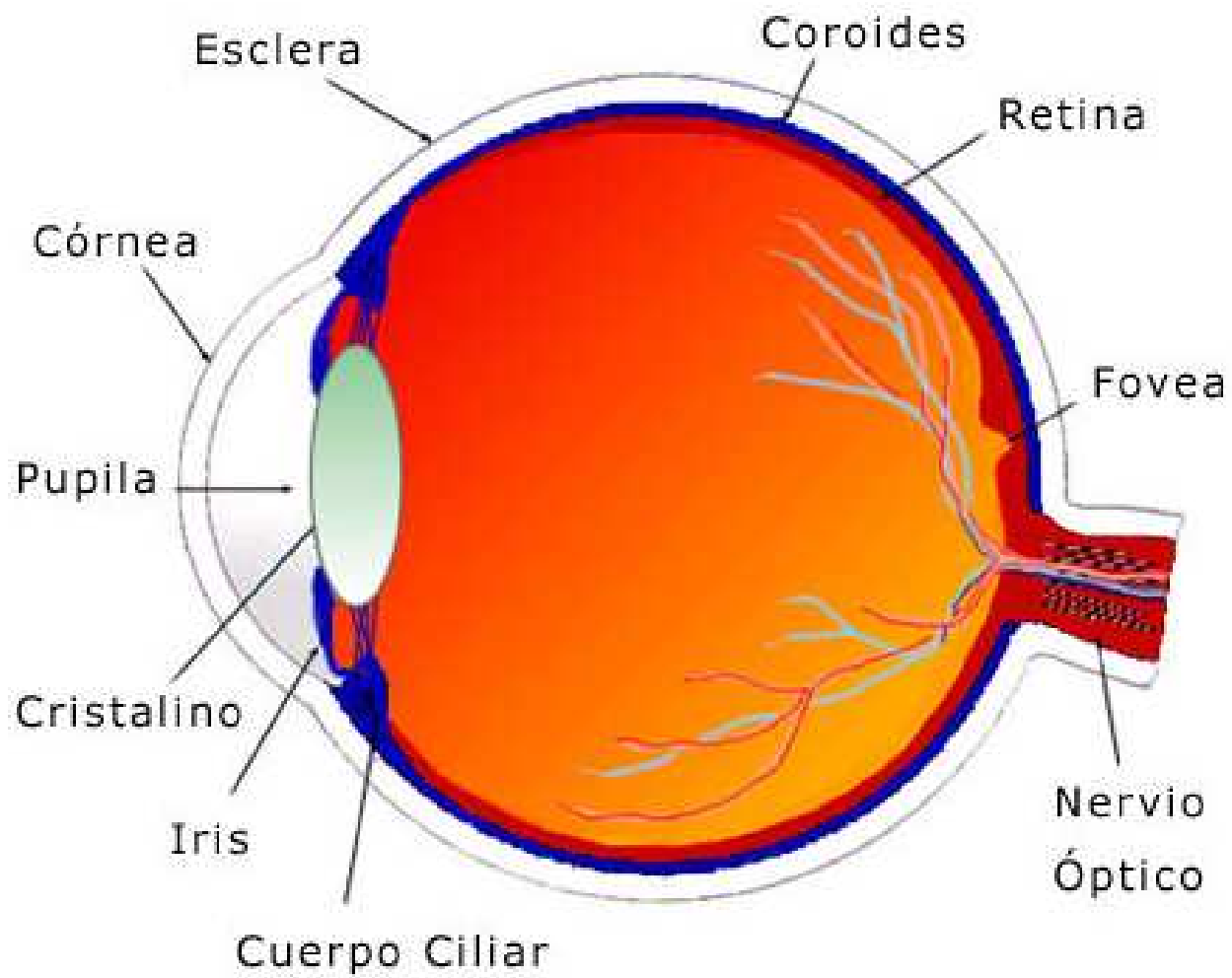
Espacio que el ojo percibe simultáneamente.

Sin realizar ningún movimiento (ni de ojos ni del cuerpo).

Se mide en grados.

Una pérdida de CV puede adoptar diferentes formas:

- **Pérdida GENERALIZADA.** Afecta a la mayor parte del CV.
- **Pérdida LOCALIZADA** a uno o varios puntos concretos llamados ESCOTOMAS.
- **Pérdida PERIFÉRICA.**
- **Pérdidas de MEDIO o un CUARTO de CV.**



¿CÓMO VEN EL MUNDO LAS PERSONAS CON BAJA VISIÓN?

glaucoma/retinosis pigmentaria:

¿QUÉ LE PASA A LA VISTA?

- Pérdida de la visión periférica.
- Ceguera nocturna.
- Disminución de contraste.
- Necesidad de mayor luz.

GLAUCOMA

- Enfermedad progresiva.
Si no es tratada a tiempo, causa ceguera.
- Es peligrosa porque no presenta síntomas.

- Líquido entre el cristalino y la córnea.
- Si no drena por sus canales naturales, se acumula y aumenta la presión dentro del ojo.
- La mayor presión disminuye el flujo de sangre y comprime el nervio óptico.(daño en los ojos).

¿A quién ataca?

- El más frecuente se da después de los 30 años.
- Puede aparecer en niños y en jóvenes adultos.

Puede ser también resultado de:

- Un golpe en los ojos
- Desencadenarse por tensiones emocionales.

Frecuentemente, es una condición hereditaria.

- Tomar precauciones si alguien sufre de glaucoma en su familia.

¿Cómo se detecta?

- Examen de detección es rápido e indoloro.
- Primero se anestesia el ojo.
- Luego se toca la superficie del ojo con un tónometro (aparato de medición de la presión interna del ojo).

¿Cómo se trata?

- Actualmente no hay cura para el glaucoma.
- Detección precoz.
- Se trata con medicamentos, (de gotas para los ojos).
- Cirugía.









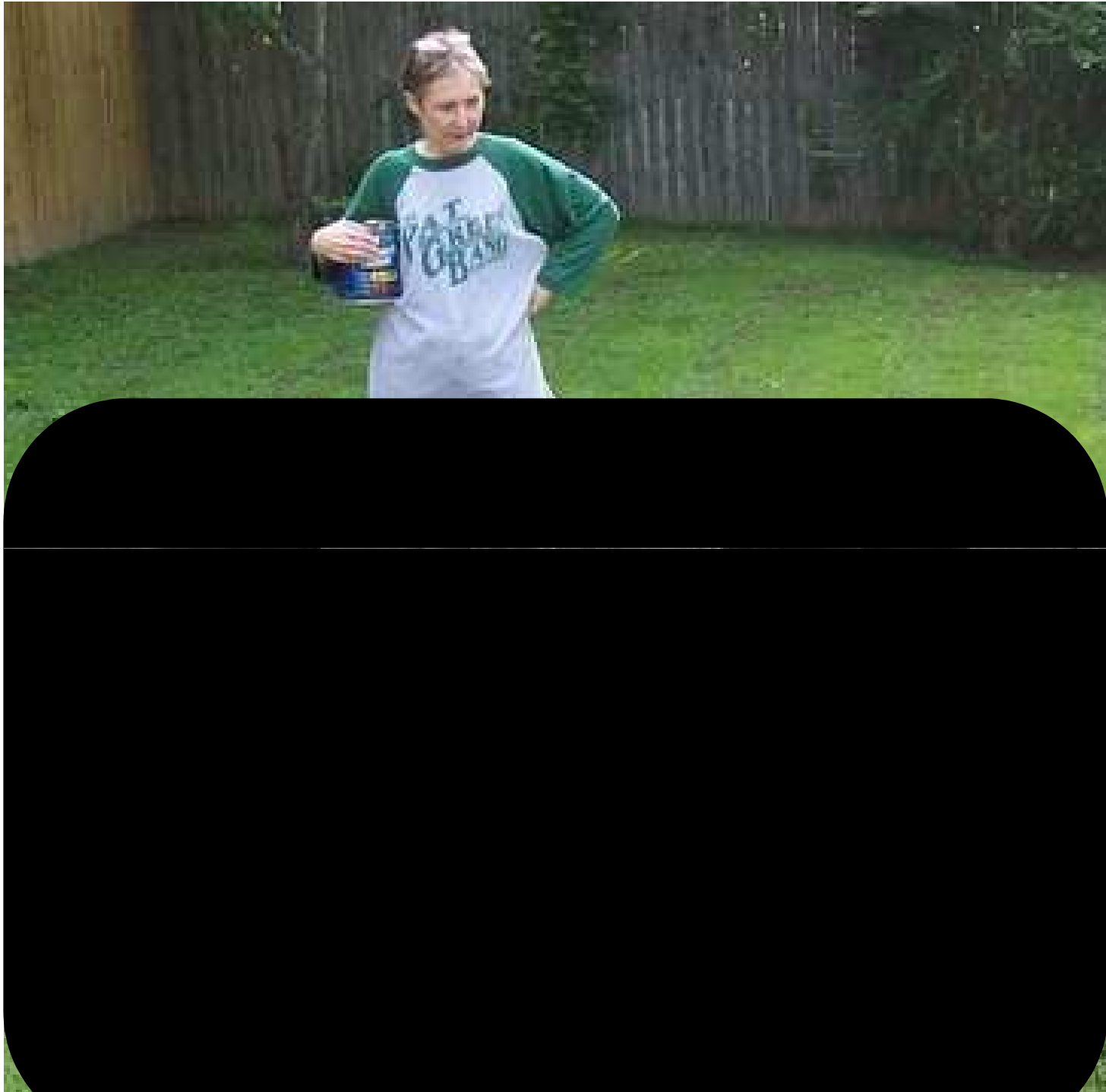
¿Qué se puede hacer?

- Capacitación en movilidad.
- Aumentos en computadoras/electrónicos.
- Lentes prismáticos
- Filtros.
- Medicamentos / cirugía.
- Aumento de la iluminación (según las patologías).

Una persona con degeneración macular:

¿Qué le pasa a la Vista?

- Escotomas centrales.
- Pérdida de la capacidad para distinguir detalles.
- Visión distorsionada.
- Visión periférica no impedida.







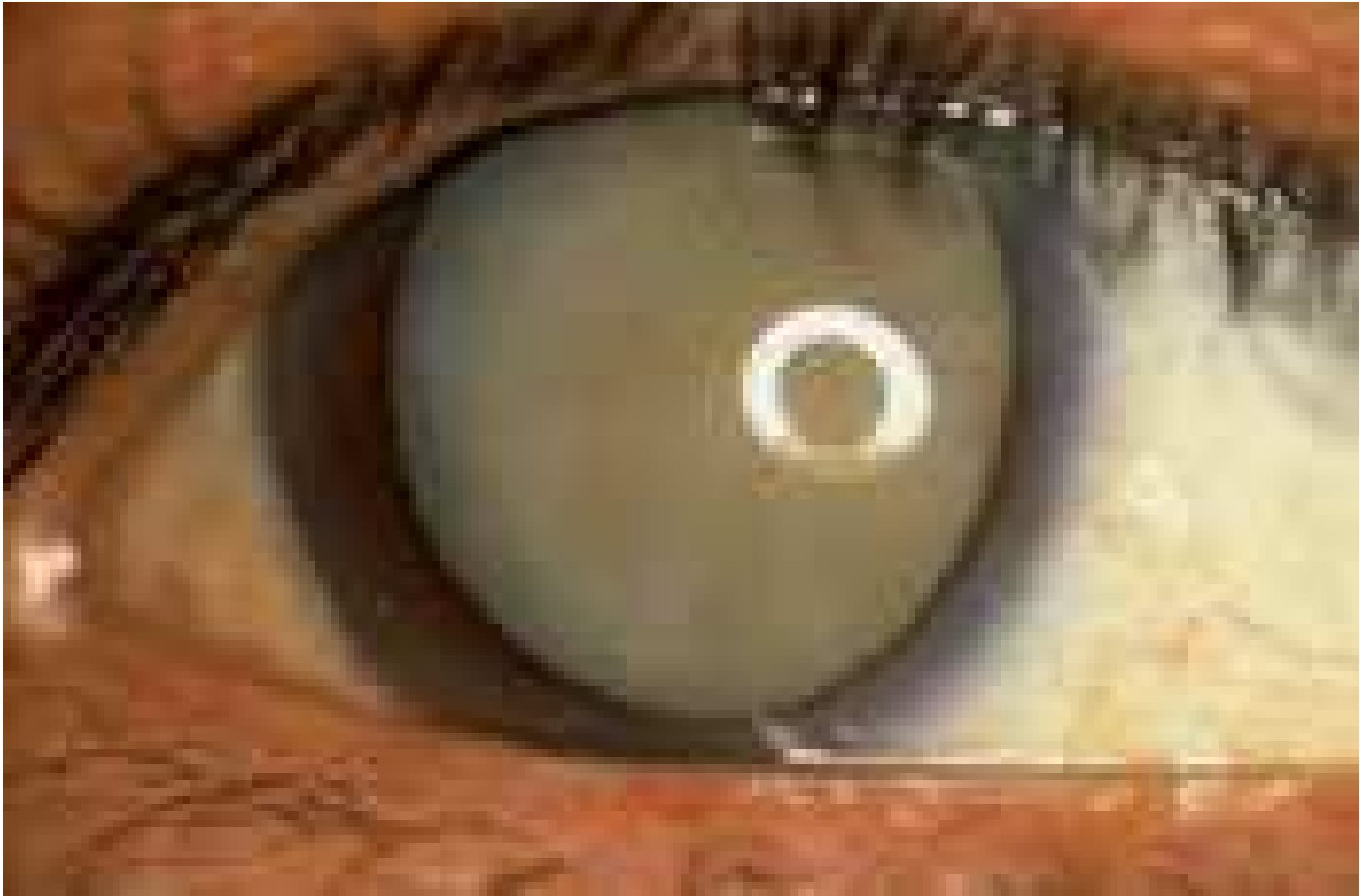
¿Qué se puede hacer?

- Dispositivos con aumento, telescopios y PCs.
- Aumento en la iluminación.
- Letras impresas mas grandes.
- Guías para lectura/escritura.
- Medicamentos/cirugía.

Una persona con cataratas:

¿Qué le pasa a la Vista?

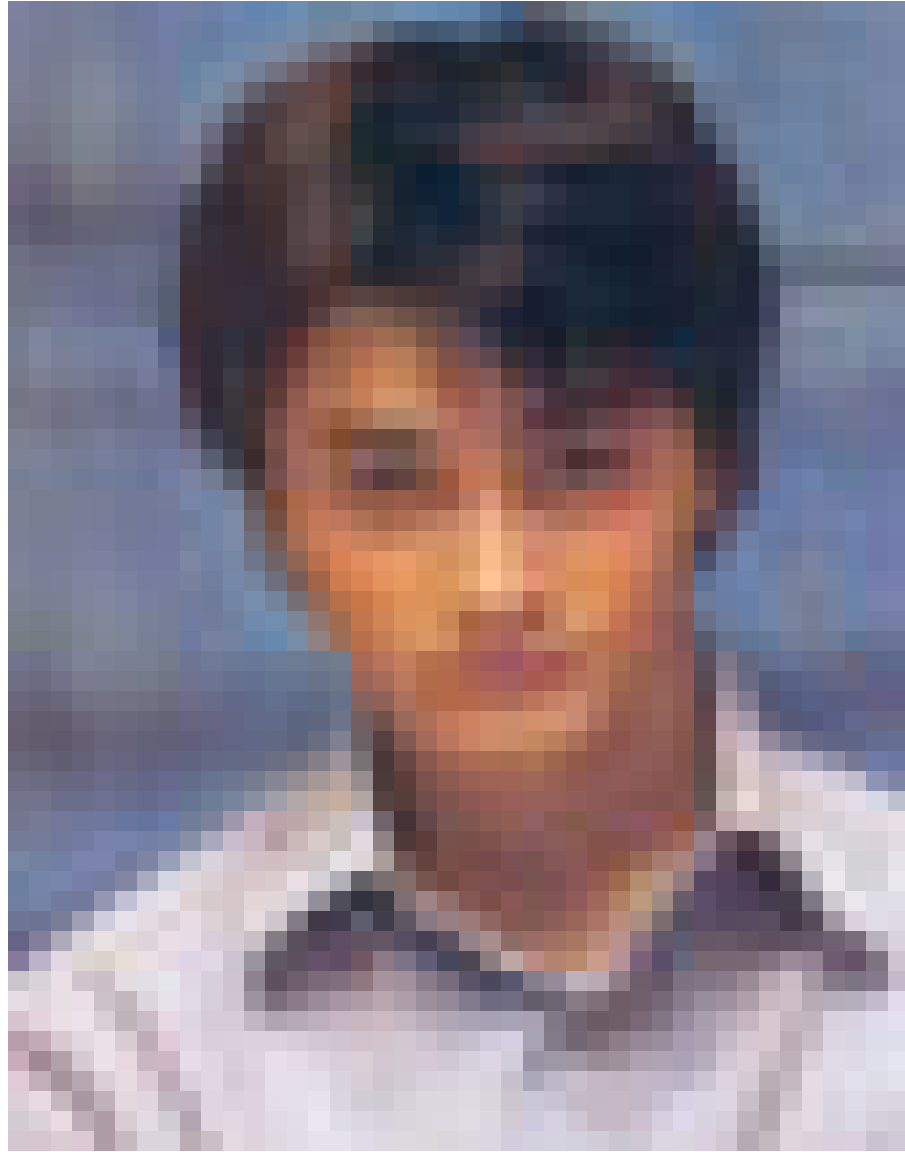
- La agudeza visual varía.
- Dificultad para leer.
- Sensibilidad a la luz y al resplandor.
- Necesidad de aumento al contraste.











¿Qué se puede hacer?

- Luz no resplandeciente.
- Filtros.
- Colores contrastantes.
- Letras impresas mas grandes.
- Guías de lectura/escritura.
- Modificaciones ambientales.
- Dispositivos de aumento.

Anomalías Refractivas

- Miopía: los objetos lejanos se ven borrosos.
- Hipermetropía: Objetos cercanos se borrosos.
- Astigmatismo: Tanto de lejos como de cerca.









Retinosis Pigmentaria (RP)

Grave disminución de la capacidad visual.
En muchos casos conduce a la ceguera.

Silenciosa–Lenta–Degenerativa-Hereditaria(50%)

Hay **varias etiologías o causas de la enfermedad** propuestas: a) **Mutación g**
b) Hipótesis de las **células ciliadas**
c) Hipótesis de la luz "**equivalente**"
d) **Excitotoxicidad**
e) **Apoptosis**

No todas las RP **son iguales** ni conducen a la misma pérdida de **visión**.

Dominante, (uno de los padres y alguno de sus hijos), **menos grave**, progresa de forma muy lenta, conserva una buena visión central hasta los 60 ó 70 años.

Recesivas (los padres sin afección, pero transmiten el gen anormal, que al coincidir en el hijo hace que este desarrolle la enfermedad, son **más graves**.

Recesivas ligadas al sexo, (la transmiten las madres, pero solo a los hijos **varones**) que es la **más severa**.
Gran invalidez en la 3ª y 4ª década de la vida.

- Hay varias etiologías o causas de la enfermedad propuestas:
- a) Mutación
 - b) Hipótesis de las células ciliadas
 - c) Hipótesis de la luz "equivalente"
 - d) Excitotoxicidad neuronal
 - e) Apoptosis

Síntomas frecuentes:

- Ceguera nocturna: lenta capacidad para adaptarse a la la oscuridad o lugares poco iluminados.
- Campo de visión limitado: como pérdida de visión periférica. Para poder ver los objetos circundantes hay que girar la cabeza. (visión "en túnel").
- Deslumbramiento: molestias ante excesiva luminosidad. (Lentes de sol especiales).

Retinopatía del Prematuro (ROP)

Enfermedad “de la época moderna”. (sobrevivida prematuros)

Desarrollo anormal de los vasos sanguíneos en la retina.

Primeros días de vida, progresa rápidamente, causa ceguera en cuestión de semanas.

El tratamiento depende del nivel y de la condición.

Láser. La fotocoagulación elimina los vasos anormales antes de que causen el desprendimiento de la retina.

Crioterapia. Se hace colocando un sondeador muy frío fuera de la pared del ojo y congelando hasta que se forma una bola de hielo en la superficie retinal.

Puede tener desde vista casi normal, hasta ceguera.

Intervención temprana y el estímulo de los sentidos.

Buena iluminación.

Amplificación para trabajo de cerca.

Telescopios para ver a distancia.

Televisión de circuito cerrado (CCTV).

SIGNOS EN EL COMPORTAMIENTO
DE POSIBLES DIFICULTADES VISUALES

- Bizqueo (especialmente en situaciones de cansancio)
- Ojos o párpados enrojecidos
- Ojos acuosos
- Párpados hundidos
- Orzuelos frecuentes

SIGNOS EN EL COMPORTAMIENTO DE POSIBLES DIFICULTADES VISUALES

- Pupilas nubladas o muy abiertas
- Ojos en movimiento constante
- Párpados caídos
- Cuerpo rígido al leer o mirar un objeto distante
- Echar la cabeza hacia adelante o hacia atrás al mirar objetos distantes

SIGNOS EN EL COMPORTAMIENTO DE POSIBLES DIFICULTADES VISUALES

- Corto espacio de tiempo en actitud de atención
- Giro de cabeza para emplear un solo ojo - Inclinación lateral de cabeza.
- Colocación de la cabeza muy cerca o muy lejos, al leer o escribir.
- Fruncir el ceño al leer o escribir.
- Exceso de parpadeo - Tendencia a frotarse los ojos.

SIGNOS EN EL COMPORTAMIENTO
DE POSIBLES DIFICULTADES VISUALES

- Pérdida de la línea - Uso del dedo o rotulador como guía.
- Tendencia a invertir letras y palabras, confundir letras y números con forma parecida, omisión frecuente de palabras o intento de adivinarlas.
- Al escribir poco espacio entre letras o no sigue la línea.
- Inversión de letras o palabras al escribir o copiar.
- Dificultad para adaptarse a los cambios de iluminación.
- Tapar o cerrar un ojo - Mover la cabeza en lugar de los ojos.

Tecnología y Discapacidad

UTN – Regional Buenos Aires – Agosto de 2011

HIPOACUSIA / SORDERA

La sordera es la pérdida total de la audición.

La hipoacusia es la pérdida parcial, presentando diferentes grados que van desde leve, moderado, severo y profundo

CLASIFICACIÓN

Hipoacusia leve: pérdida hasta 40 decibeles

Hipoacusia moderada: entre 40 decibeles y 70 decibeles

Hipoacusia severa: Superior a 70 decibeles

FUENTES DE SONIDO	DECIBELES
Umbral de audición	0
Susurro, respiración normal, pisadas suaves	10
Rumor de las hojas en el campo al aire libre	20
Murmullo, oleaje suave en la costa	30
Biblioteca, habitación en silencio	40
Tráfico ligero, conversación normal	50
Oficina grande en horario de trabajo	60
Conversación en voz muy alta, griterío, tráfico intenso de ciudad	70

FUENTES DE SONIDO	DECIBELES
Timbre, camión pesado moviéndose	80
Aspiradora funcionando, maquinaria de una fábrica trabajando	90
Banda de música rock	100
Bocina de un coche, explosión de cohetes empleados en pirotecnia	110
Umbral del dolor	120
Martillo neumático (de aire)	130
Avión de reacción durante el despegue	150
Motor de un cohete espacial durante el despegue	180

“UMBRAL DE AUDICION”

Cantidad mínima de sonido o de vibraciones por segundo requeridas para que el sonido lo pueda percibir el oído humano.

Un sonido de 70 dB efectos psicológicos negativos en tareas que requieren concentración y atención.

Entre 80 y 90 dB estrés, cansancio y alteración del sueño.

Los ruidos entre 100 y 110 dB, denominado “**umbral tóxico**”, pueden llegar a ocasionar lesiones del oído medio.

Los ruidos superiores a los 120 dB entran en el denominado “**umbral del dolor**”.

Son ruidos insoportables que provocan sensación de dolor en el oído humano.

1. SEGÚN LA PARTE DEL OIDO AFECTADA.
2. SEGÚN LA CAUSA.
3. SEGÚN EL MOMENTO DE APARICION.
4. SEGÚN LA INTENSIDAD.

A. Pérdida Conductiva o Hipoacusia de transmisión:

Problema mecánico en el canal auditivo o en el oído medio; que impide la conducción del sonido.

(Tapones de cera, perforaciones del tímpano, otitis media y presencia del líquido en el oído medio).

B. Pérdida Percepción o hipoacusia neurosensorial :

Lesión en el oído interno o en el nervio auditivo.

Excesiva exposición al ruido,
Presbiacusia (envejecimiento del oído),
Tumores, problemas vasculares,
Medicamentos tóxicos al oído,
Meningitis, Paperas, Sarampión
Herencia.

2- SEGÚN LA CAUSA :

Hereditarias genéticas:

Recesivas: los padres son portadores de la enfermedad pero no son hipoacúsicos.

Dominantes: Son el 10% de las hipoacusias; uno de los padres es portador del gen afecto y es hipoacúsico.

Adquiridas:

Prenatales: enfermedades de la madre durante el embarazo, (7 y la 10^a semana).

(rubeola, sarampión, varicela, alcoholismo).

sordera, cataratas, microcefalia, retardo mental, enfermedad cardíaca congénita

Neonatales: Traumatismo durante el parto, anoxia neonatal (falta de oxígeno), prematuridad, ictericia (aumento de la bilirrubina en la sangre por incompatibilidad Rh)

Postnatales: otitis y sus secuelas, fracturas del oído, afecciones del oído interno y nervio auditivo, intoxicaciones por antibiótico, meningitis y encefalitis, tumores, etc.

3- SEGÚN EL MOMENTO DE APARICION

- Prelocutivas: se adquieren antes que el lenguaje.
- Postlocutivas: se adquieren después del lenguaje y son de mejor pronóstico.

4- SEGÚN LA INTENSIDAD

Leves: pérdida inferior a 40 decibeles.

Moderadas: de 40 a 70 decibeles.

Severas: superior a 70 decibeles.

(sordera legal a partir de 75 decibeles).

Sordera: no se puede oír nada.

SINTOMAS

De 0 a 3 meses

No hay respuesta refleja del tipo parpadeo, despertar, etc.
Emite sonidos monocordes.

De 3 a 6 meses

Se mantiene indiferente a los ruidos familiares.
No se orienta hacia la voz de sus padres.
No responde con emisiones a la voz humana.
No emite sonidos para llamar la atención.
Debe intentar localizar ruidos

De 6 a 9 meses

No emite sílabas.
No atiende a su nombre.
No se orienta a sonidos familiares.

De 9 a 12 meses

No reconoce cuando le nombran a sus padres.

No entiende una negación.

No responde a “dame” si no se acompaña del gesto con la mano.

De 12 a 18 meses

No señala objetos y familiares cuando se le nombran.

No responde de forma distinta a sonidos diferentes.

No nombra algunos objetos familiares.

De 18 a 24 meses

No presta atención a los cuentos.

No identifica las partes del cuerpo.

A los 3 años

No se les entiende las palabras que dice.

No contesta a preguntas sencillas.

A los 4 años

No sabe contar lo que pasa.

No es capaz de mantener una conversación sencilla.

FACTORES DE RIESGO

- Terapia Intensiva en los primeros meses de vida.
- En la familia hay antecedentes de hipoacusia
- Nació con malformaciones de la cara ó de la cabeza
- Pesó menos de 1.500 gramos al nacer
- Tuvo ictericia grave (“se puso amarillo”)
- Tuvo meningitis
- El parto fue traumático (muy difícil)
- La mamá tuvo durante el embarazo rubeola, toxoplasmosis, sífilis, HIV.

Tecnología y Discapacidad

UTN – Regional Buenos Aires – Agosto de 2011