

# Fichas Coleccionables



*m* Esta Sección cubre el propósito de facilitar a los correspondientes Servicios Médicos de las empresas la tarea, fundamental en la política prevencionista, de identificación de riesgos por puestos de trabajo.

*m* Asimismo, se propone facilitar a esos Servicios el instrumento idóneo para conocer la aptitud de cada trabajador con respecto a su puesto de trabajo.

*m* En éste, y en los sucesivos números de la Revista, se da cabida a las fichas utilizadas por la Mutua (Servicio de Medicina Laboral) de los principales riesgos a que se encuentran sometidos los trabajadores, identificados en el análisis estadístico de siniestralidad del Ministerio de Trabajo.

*m* Estas fichas se ven complementadas con una selección bibliográfica del tema tratado en cada caso. En esta ocasión, además de la legislación específica, se incluye la bibliografía sobre “el trabajo con pantallas de visualización”, perteneciente a los protocolos de vigilancia sanitaria específica editados por el Ministerio de Sanidad y Consumo.

fichas  
coleccionables



## LEGISLACION ESPECIFICA

- Directiva 90/270/CEE del CONSEJO, de 29 de mayo de 1990, referente a las disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (quinta Directiva específica con arreglo al apdo. 1 del art. 16 de la Directiva 89/391/CEE). (DOCE L 156, de 21 de junio de 1990).
- Real Decreto 488/1997 de 14 de abril. Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. (BOE de 23 de abril de 1997).

## BIBLIOGRAFIA

- Pantallas de visualización. Manual de Prevención de Riesgos Laborales. Capítulo IX: CISS Gestión. (Madrid, 1998).
- El trabajo con pantallas de visualización. Repercusiones sobre la salud y medidas preventivas. Ayto. de San Sebastián de los Reyes. Patronato Municipal de Servicios. (Madrid, 1998).
- Córdoba, A. y Villa, M<sup>a</sup>.F. Diseño del puesto de trabajo de operador de P.V.D. Documento Técnico. I.N.S.H.T. (Madrid, 1989).
- Bustamante, A. La silla en el puesto de trabajo terciario. Documento Técnico. I.N.S.H.T. (Madrid, 1994).
- Sanz, J.A. Manual de normas técnicas para el diseño ergonómico de puestos con pantallas de visualización. Estudio Técnico. (Madrid, 1994).
- Oncins, M. y otros técnicos del INSHT. Ergonomía "Guía del Monitor". Estudio Técnico. I.N.S.H.T. (Madrid, 1996).
- Test de autoevaluación de puestos de trabajo con pantallas de visualización (PVD,s). Cuestionario. I.N.S.H.T. (Madrid, 1996).
- Sanz, J.A. Pantalla de visualización. Documento divulgativo. I.N.S.H.T. (Madrid, 1996).
- González, P. Bibliografía sobre pantallas terminales de visualización. I.N.S.H.T. (Barcelona, 1983).
- Donalísio, R.; López García, J.; Manzanares, J.; Ocaña, R.; Palacio, C. y Pinilla, J. Guía Técnica para el trabajo ante pantallas de datos. U.G.T. (Madrid, 1986).
- Alonso, F.; Grau, M.; Pascual, G.; Eransus, F.J. y Elías, R. Problemática de los trabajadores y usuarios de la informática: el trabajo con pantallas de visualización de datos. I.N.S.H.T. (Madrid, 1985).
- Sanz Merinero, J.A. Pantallas de visualización: recomendaciones para el diseño ergonómico de los puestos de trabajo. I.N.S.H.T. (Madrid, 1995).
- Donalísio González, R. II Jornadas Técnicas. La problemática del trabajo con pantallas de datos. Madin. (Oviedo, 1986).
- Castañeda Conde, O. Trabajo en oficinas. Pantallas de visualización de datos. Fraternidad. (Madrid, 1998).
- Ergonomía de los trabajos con pantallas de visualización de datos. Prevención Express, 230, 9-11. (1994).
- Sánchez-Martínez, A.; Parets Llorca, R.; Galvez Córcoles, R.; Lafuente Lechuga, M.; Prieto Sánchez, J.M. y Vázquez Ruíz, J. Pantallas de visualización de datos. Medicina y Seguridad del Trabajo, Tomo XLIV, 175, 15-20. (1997).
- Rodríguez Villa, J.L. Fundamentos oftalmológicos para el reconocimiento de operadores de Videoterminals (VDT). Dpto. de Salud Laboral, IBERIA, L.A.E.
- Muñoz Blazquez, G. Encuesta epidemiológica sobre condiciones de trabajo y repercusiones sobre la salud, ante uso de pantalla de visualización de datos. Medicina y Seguridad del Trabajo, Tomo XLII, 165, 75-80. (1995).
- Ledesma de Miguel, J.; Nieto Lorite, F.J.; Jiménez Planas, P. y López Maside, A. Pantallas de visualización de datos: condiciones de trabajo y fatiga informática. Medicina y Seguridad del Trabajo, Tomo XL, 160, 11-23. (1991).
- Gómez Cano, M.; San Martín Ferrer, D. y Macías Correa, V. Emisiones electromagnéticas en pantallas de visualización. Salud y Trabajo, 91, 26-33. (1992).
- Ciscal, J.M. y Maldonado, J. Vigilancia médica específica en los trabajadores de pantallas de visualización de datos. Salud y Trabajo, 84, 9-16. (1991).
- El trabajo en ordenadores de pantalla. APA-Asociación para la Prevención de Accidentes. (San Sebastián, 1988).
- La iluminación de los lugares de trabajo. I.N.S.H.T. (Madrid, 1994).
- González, S. La ergonomía y el ordenador. Ed. Marcombo. (Barcelona, 1990).
- L'aménagement des bureaux, principales données ergonomiques. Fiche pratique de sécurité. Institut National de Recherche et de Sécurité. ED, 23. (1990).
- Le travail sur écran en 50 questions. Institut National de Recherche et de Sécurité. (Paris, 1991).
- Les écrans de visualisation, guide méthodologique pour le médecin de travail. Institut National de Recherche et de Sécurité. (Paris, 1991).
- La seguridad en el trabajo de oficina. I.N.S.H.T. Documentos Técnicos, 48. (1988).
- Diseño del puesto de trabajo de operador. I.N.S.H.T. Documentos Técnicos, 49. (1989).
- Update on visual display terminals and worker's Health. O.M.S. (Ginebra, 1985).
- Terminaux à écran de visualisation et hygiène du travail. O.M.S. (Ginebra, 1989).
- Exploración oftalmológica específica para operadores de pantallas. Notas técnicas. I.N.S.H.T. NTP-174. (1986)
- Cail F. et al. Le travail au terminal d'ordinateur et santé. Cahiers de Notes Documentaires. Sécurité et Hygiène du travail, n° 126. (Paris, 1987).
- Pérez Retuerta G. y col. Salud Laboral y pantallas de datos. Medicina y Seguridad del Trabajo, n° 130, 14-26. (1986).
- Requisitos ergonómicos para trabajo de oficina con pantallas de visualización de datos (PVD). Parte 1: Introducción general. Parte 2: Guía para los requisitos de la tarea. Parte 3: Requisitos para las pantallas de visualización de datos. NORMA UNE EN 29241-1, 29241-2, 29241-3.
- Moderate thermal environments. Determination of the PMV and PPD indices and specification of the conditions for thermal comfort. NORMA ISO 7730 (EN-27730).
- Tareas visuales. NORMA UNE 72-112-85. (Mayo, 1985).
- Ergonomía. I.N.S.H.T. (Madrid, 1994).



## Maniobra para la exploración de la convergencia ocular (COVER TEST)

Con el paciente sentado se le indica que mire de frente y mantenga así la vista hasta que se le indique lo contrario. A continuación le tapamos un ojo con la mano o con cualquier otro objeto que le impida la visión durante unos segundos para a continuación destapárselo bruscamente observando si el ojo destapado conserva el paralelismo con el otro o si por el contrario sufre una desviación de su eje.



1. - La mayor parte de los defectos visuales pueden ser fácilmente corregidos. No hay patologías excluyentes en sí mismas, para trabajos con PVD.

Prestar atención: . Miopía corregida: Hipermetropía y Astigmatismo.

- . Forias (déficits de convergencia)
- . Presbicia: Diplopía, Nistagmo y Glaucoma
- . Utilización de productos que afecten a la movilidad del ojo (tranquilizantes, alcohol)

2. - Establecer la frecuencia de los exámenes periódicos.

Remitir recomendaciones higiénicas para postura y ojos

## **RECOMENDACIONES A LOS PACIENTES QUE USAN TERMINALES DE VIDEO Y ORDENADORES**

Recomendaciones generales:

1. - Parpadear
2. - Evitar un alto contraste entre pantalla y luz ambiente (baja luz ambiente y pantalla bien iluminada)
3. - La terminal de vídeo debe estar más baja que los ojos, para que en todo momento se esté mirando hacia abajo al escribir.
4. - Descansar unos minutos cada media hora.
5. - Evitar deslumbramiento (luces indirectas, persianas)
6. - Iluminación focal si se precisa
7. - Evitar ambiente seco y mantener una humedad relativa adecuada
8. - Mantener limpia la pantalla de ordenador o terminal de vídeo
9. - Evitar el polvo, humo de tabaco y otros agentes irritantes
10. - Emplear lágrimas artificiales con la frecuencia que se precise (se recomienda que sean de farmacia).



C.01

## QUESTIONARIO DE VALORACIÓN DE LA CAIGA MENTAL EN TRABAJOS CON PVD:



Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social nº 070

<b>EMPRESA</b>		Fecha:	
Razón Social:	Código Cuenta de Cotización:	C.I.F.:	
<b>TRABAJADOR</b>			
Apellido 1:	Apellido 2:	Nombre:	
D.N.I nº:	Nº Afiliación a la Seguridad Social:	C.N.O.	C.N.A.E.

### 1.- Tipo de contrato:

- Fijo     
  Eventual     
  Otros

### 2.- Duración de la jornada laboral:

Horas

### 3.- ¿Tiene usted pausas durante la jornada laboral (excluyendo bocadillo, comida)?

- Sí     
  No     
  Nº de pausas/día \_\_\_\_\_  
 Duración de cada pausa \_\_\_\_\_

### 4.- ¿Alguno de los factores que se señalan a continuación le resulta especialmente molesto?

- Frío     
  Calor  
 Sequedad ambiental     
  Corrientes de aire  
 Ruido     
  Mala iluminación  
 Reflejos     
  Ninguno  
 Otros (Indique cuáles) \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

### 5.- ¿Alguna de estas causas le producen nerviosismo o estrés en el trabajo?

- Control por parte de los jefes  
 Atención para evitar cometer errores  
 Rapidez en la realización del trabajo  
 Atención a los clientes  
 Dificultad para ausentarse del puesto  
 Memorización excesiva  
 Tener que dar una respuesta rápida al cliente  
 Exceso de clientes  
 Sensación de que le domina la máquina  
 Tener la sensación de "no dar a basto"

6.-¿Hasta qué punto le molestan los siguientes aspectos de su trabajo?

	NADA	BASTANTE	MUCHO
• La relación con sus jefes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• La dificultad para poder hablar con sus compañeros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Que sus opiniones no se tengan en cuenta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Que no se atiendan sus quejas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• La inestabilidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• La dificultad de ascenso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• El horario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• El tipo de jornada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7.- Si padece frecuentemente alguna de las siguientes alteraciones, indique cuáles, señalándolas con una X:

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Alteraciones del sueño | <input type="checkbox"/> Dificultad de concentración |
| <input type="checkbox"/> Angustia               | <input type="checkbox"/> Irritabilidad               |
| <input type="checkbox"/> Ansiedad               | <input type="checkbox"/> Nerviosismo                 |
| <input type="checkbox"/> Cansancio              | <input type="checkbox"/> Olvidos frecuentes          |
| <input type="checkbox"/> Depresión              | <input type="checkbox"/> Palpitaciones               |
| <input type="checkbox"/> Dolores de cabeza      | <input type="checkbox"/> Trastornos digestivos       |
| <input type="checkbox"/> Diarreas               | <input type="checkbox"/> Temblores                   |
| <input type="checkbox"/> Ninguna                | <input type="checkbox"/> Otras (Indique cuáles)      |

8.-¿Ha faltado a su trabajo por alguno de los motivos anteriormente citados?

SI

Baja Laboral:

Si

Diagnóstico médico: \_\_\_\_\_

No

NO



C.02

## QUESTIONARIO DE MOLESTIAS MUSCULO-ESQUELÉTICAS



**Fraternidad**  
Muprespa

Unión de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la República Boliviana

<b>EMPRESA</b>		Fecha:	
Razón Social:	Código Cuenta de Cotización:	C.I.F.:	
<b>TRABAJADOR</b>			
Apellido 1:	Apellido 2:	Nombre:	
D.N.I. n°:	N° Afiliación a la Seguridad Social:	C.N.O.:	C.N.A.E.:

Identifique las regiones sobre las cuales se le demanda en las preguntas siguientes. Usted debe de determinar en cuál/es parte/s del cuerpo ha tenido molestias



### INSTRUCCIONES PARA RELLENAR LA COLUMNA DE INTENSIDAD Y TIEMPO

#### INTENSIDAD

0 No molestias

1 Pocas quejas. Ligera sensación de incomfort que se manifiesta cuando no está concentrado en el trabajo.

2 Ligera molestia también cuando está concentrado en su trabajo, pero sin disminuir su capacidad.

3 Molestias relativamente fuertes durante el trabajo que provocan un esfuerzo suplementario para realizar el trabajo. Es necesario descansar para eliminar las molestias.

4 Es difícil llevar a cabo el trabajo debido a las molestias. Las mismas no se eliminan con el descanso.

#### TIEMPO

0. Mensual    1. Semanal    2. Diario

RESPUESTA EN TERMINOS LUGAR Y TIEMPO	¿RESPUESTA SE AUMENTA SI HA TENIDO PROBLEMAS?		GRAVEDAD		
	¿Ha tenido en los últimos 12 meses problemas (dolor, agotamiento) a nivel de:	¿Durante los últimos 12 meses ha estado incapacitado para su trabajo (en caso de tener) por causa del problema?	¿Ha tenido problema en los últimos 7 días?	INTENSIDAD	TIEMPO
<b>Neck</b> No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>		
<b>Shoulders</b> No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> hombro dcho. No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> hombro izq. No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> ambos hombros	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>		
<b>Elbows</b> No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> codo dcho. No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> codo izq. No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> ambos codos	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>		
<b>Wrists/hands</b> No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> la derecha No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> la izquierda No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> ambos	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>		
<b>Upper back (thorax)</b> No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>		
<b>Lower back (lumbar)</b> No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>		
<b>One or two fingers</b> No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>		
<b>One or two wrists</b> No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>		
<b>One or two ankles</b> No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>		

C.03

## CUESTIONARIO PARA FUNCIÓN VISUAL.



**Fraternidad**  
Muprespa

Instituto de Accidentes de Trabajo y Enfermedades  
Profesionales de la Seguridad Social Nº 275

<b>EMPRESA</b>		Fecha:	
Razón Social:	Código Cuenta de Corriente:	C.I.F.	
<b>TRABAJADOR</b>		Nombre:	
Apellido 1:	Apellido 2:		
D.N.I nº:	Nº Afiliación a la Seguridad Social	C.N.O.	C.N.A.E.

### 1.- Cuestionario de función visual:

En relación con su trabajo ¿ha presentado alguno de estos síntomas?

Muy a menudo	A veces	Raramente	Nunca
--------------	---------	-----------	-------

#### 1.1.- Picores en los ojos:

Antes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Durante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Después	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### 1.2.- Quemazón de los ojos:

Antes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Durante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Después	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### 1.3.- Sensación de ver peor:

Antes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Durante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Después	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### 1.4.- Sensación de visión borrosa:

Antes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Durante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Después	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### 1.5.- Dolores de cabeza:

Antes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Durante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Después	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### 1.6.- Deslumbramiento, estrellitas, luces:

Antes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Durante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Después	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### 1.7.- Otros ...

Antes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Durante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2001

C.04

## CUESTIONARIO DE CARACTERÍSTICAS DE LA TAREA EN TRABAJOS CON PVD



**Fraternidad**

Muprespa

Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social Nº 218

<b>EMPRESA</b>		Fecha:
Razón Social:	Código Cuenta de Cotización	C.I.E.
<b>TRABAJADOR</b>		
Apellido 1:	Apellido 2:	Nombre:
D.N.I nº:	Nº Afiliación a la Seguridad Social	C.N.O.
		C.N.A.E.

### 1.- Contenido de la tarea

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Inspección de datos  | <input type="checkbox"/> Diálogo interactivo |
| <input type="checkbox"/> Tratamiento de texto | <input type="checkbox"/> Actividad creativa  |
| <input type="checkbox"/> Otros _____          |  |

### 2.- Alternancia del trabajo de pantalla con otras actividades:

- Sí       No

### 3.- Media de horas de trabajo en pantalla:

### 4.- Ritmo de trabajos:

- Libre       Impuesto

### 5.- ¿Trabajo interesante?

- Sí       No

¿Porqué? \_\_\_\_\_

### 6.- ¿Es monótono su trabajo?

- Sí       No

### 7.- ¿Encuentra molesto la disponibilidad de la pantalla debida a averías o a los tiempos de espera?

- |                                      |                                   |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Siempre     | <input type="checkbox"/> A menudo |
| <input type="checkbox"/> Pocas veces | <input type="checkbox"/> Nunca    |



# FUNDAMENTOS OFTALMOLÓGICOS PARA EL RECONOCIMIENTO ESPECÍFICO DE OPERADORES DE VIDEOTERMINALES

**Dr. José Luis Rodríguez Villa**

IBERIA. Salud Laboral.

La utilización de pantallas terminales de ordenador es de uso cada vez más generalizado. Entre los distintos problemas que pueden presentarse al usuario de pantallas el más importante de todos es sin duda alguna, el referente a la posible aparición de fatiga visual.

El Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, establece las normas mínimas de seguridad y salud requeridas para trabajar con equipos que incluyen pantallas de visualización. En este ámbito, se reconoce la necesidad de efectuar controles periódicos de la función visual. En consecuencia, hemos creído oportuno confeccionar un compendio de conocimientos oftalmológicos que sirvan de base a los especialistas en medicina el trabajo y personal auxiliar, no especializado en oftalmología, para realizar el screening o revisión visual que entrañan este tipo de reconocimientos.

La fatiga visual consecutiva al uso de pantallas de visualización de datos puede estar determinada fundamentalmente por los siguientes factores:

- Defectos, alteraciones de la refracción ocular (sistema óptico del ojo)
- Alteraciones de la motricidad ocular (equilibrio oculomotor)
- Patología ocular propiamente dicha

A continuación nos ocuparemos someramente de los dos primeros factores; el tercer factor, a considerar en la anamnesis del reconocimiento, corresponde ser estudiado por el especialista.

## AGUDEZA VISUAL

### CONCEPTO

La agudeza visual posee en la oftalmología el rango de exploración principal. Permite evaluar el

sentido de la forma, el estado de la refracción, y la posible existencia de patología.

En la práctica se acostumbra a llamar visión, a la capacidad para distinguir las formas de los objetos, mientras el término "agudeza visual", se refiere a la mayor visión que es capaz de obtener un sujeto.

Se dice que un ojo tiene una agudeza visual normal cuando es capaz de distinguir, independientes entre sí, dos puntos cuyo ángulo visual subtiende 1 minuto (en óptica fisiológica, ángulo visual mínimo es aquel ángulo que forman dos puntos separados situados en la lejanía, que tienen al punto nodal del ojo como vértice).

La agudeza visual se expresa en una fracción cuyo numerador corresponde a la distancia que separa el test del observador y el denominador la línea que es capaz de ver a esa distancia; (en lugar del quebrado también se puede expresar en decimales, 1/10 ; 0,1).

### EXPLORACIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL

La determinación de la agudeza visual para lejos se realiza mediante escalas o test de optotipos, construidos según el concepto de ángulo visual mínimo.

Los optotipos adoptados en cada país son muy diversos: E de Snellen, anillo de Landolt, cuadro incompleto de Márquez, cuadro de Waecker, etc. Entre tales escalas resultan más aceptables, por su seguridad, las que no comportan letras, pues en este caso se dan grandes variaciones de percepción e interviene notablemente el sentido adivinatorio del individuo.

Los optotipos pueden ser presentados de diversas formas:



- En paneles dotados de iluminación propia
- Por sistemas de proyección
- Por soporte gráfico ( posters)
- Con aparatos tipo “test visión”

No podemos entrar a considerar las ventajas e inconvenientes de cada sistema; no obstante, debemos señalar las siguientes circunstancias: cuando se determina la agudeza visual con instrumentos ópticos tipo test visión (control visión), la proximidad del test exige compensar la distancia por medio de prismas y lentes convexas; ello determina que los valores obtenidos resulten con frecuencia inferiores a la agudeza visual obtenida con optotipos situados a 5 m. Además, el hecho de saber el sujeto que está mirando a través de un objetivo, es suficiente para provocar la llamada “acomodación instrumental”, que miopiza el ojo y resta valor a estas determinaciones que, por otra parte, con vistas a la aplicación de baremos, deberían estar expresadas en el sistema decimal, lo cual no siempre ocurre.

Convencionalmente, los optotipos empleados en nuestro país están diseñados para situarse a 5 m del sujeto explorado; en los países anglosajones las escalas están confeccionadas en pulgadas y se sitúan a la distancia de 6 m. Este hecho debe ser tenido en cuenta a la hora de consultar los baremos.

La valoración de incapacidades visuales (Orden Ministerial de 16/03/1984, BOE nº 65, pag. 775) se establece referida al test de Snellen, expresado en pulgadas; la normativa indica su equivalencia con la escala métrica, la usual en España, pero ¡¡referida a la distancia de 6 m!! (6/5, 6/6, 6/9 .....), una ambigüedad, puesto que en España los test se sitúan a 5 m.

En relación con el baremo utilizado para la “calificación de lesiones, mutilaciones y deformidades de carácter definitivo causadas por accidente de trabajo o enfermedad profesional”, la normativa se basa en otra escala, la escala de Waecker. En este caso adecuada, por venir expresada en fracción métrica decimal para ser utilizada a 5 m.

## METÓDICA DE EXPLORACIÓN

La agudeza visual varía en función de diversos factores. Entre los principales cabe destacar el diá-

metro pupilar, el nivel de adaptación luminosa, el contraste existente entre los símbolos que deben ser leídos y su fondo.

Con fines prácticos, la iluminación ambiente tiene una influencia considerable. En general es conveniente procurar que las mediciones se efectúen siempre bajo las mismas condiciones de iluminación.

### Agudeza visual lejana

- Sujeto situado a 5 m del test
- A.V. de cada ojo por separado
- a) Sin corrección
- b) Con corrección

(De no ser capaz de visualizar el test de mayor tamaño, se situará al sujeto a mitad de distancia –2,5 m– y los resultados se dividen por 2).

### Agudeza visual próxima

Test de lectura situado a 35-40 cm del plano ocular. La visión próxima “normal”, corresponde a caracteres tipográficos que subtienden un ángulo visual de 2 minutos de arco aproximadamente; equivalen a una agudeza visual de 0,5,(6/12).

### Agudeza visual intermedia

Corresponde a la distancia ojo-pantalla (66-80 cm). Se presentarán a esta distancia los test de lectura correspondientes a la agudeza visual de 0,25 (20/80), tamaños tipográficos de 3,5 mm.

En ambos casos se consignará:

- c) Sin corrección
- d) Con corrección

La comprobación de la agudeza visual binocular constituye una forma sencilla de investigar la existencia de visión binocular, dado que esta excede normalmente en uno o dos niveles de la escala la agudeza visual de cada ojo.

## VALORACIÓN DEL PARÁMETRO AGUDEZA VISUAL

### Reconocimiento inicial:

Anamnesis: se tendrá especialmente en cuenta:

- Edad
- Historia clínica oftalmológica previa
- Nivel educativo
- Trabajos anteriormente desarrollados
- Trabajo a desempeñar



### Reconocimientos periódicos:

La exploración de la agudeza visual tiene por objeto analizar los cambios acaecidos en años consecutivos

Las variaciones en la agudeza visual pueden ser debidas a las siguientes circunstancias:

- Utilización de test diferentes
- Evolución de la refracción del sujeto:
- Primera manifestación de defecto previamente compensado
- Hipocorrección
- Cambio de corrección óptica
- Cirugía refractiva
- Presbicia
- Patología ocular
- Secuela de accidentes oculares.

### CONCEPTO DE AGUDEZA VISUAL NORMAL

Con fines prácticos es conveniente precisar el concepto de agudeza visual normal; como se muestra a continuación, la reducción de este parámetro a un solo valor puede inducir a errores en la valoración de defectos ópticos o en la aplicación de criterios de selección.

La AV=1 (10/10), considerada "normal", adoptada en el siglo pasado a raíz de los trabajos de Snellen, constituye un valor promedio estadístico que no representa en modo alguno el máximo de agudeza visual del ojo humano. De hecho, en escalas de optotipos que alcanzan los dos enteros (doble de la agudeza visual normal), se puede constatar en sujetos jóvenes y emétopes valores de agudeza visual superiores a 1 (1,25, 1,5, 1,75, 2).

Por otra parte, existen sujetos con agudezas visuales inferiores a 1 (valores de 0,9, 0,8, 0,7) capaces de alcanzar en visión binocular la agudeza visual de 1. Basada en este criterio, la normativa actual de la OACI (Organización Internacional de Aviación Civil) establece la AV=0,7, conseguida con cada ojo por separado, en las mejores condiciones, con o sin corrección, como el requisito visual básico para el otorgamiento de licencias a pilotos comerciales.

Asimismo, existen sujetos acostumbrados a compensar defectos de refracción que comportan valo-

res de agudeza visual sensiblemente bajos (0,3, 0,4) capaces de obtener en visión binocular una agudeza visual de 0,5, que les permite desarrollar su trabajo y encontrarse asintomáticos.

A este respecto, en la Clasificación Internacional de Enfermedades, la OMS, define como "baja visión" las agudezas visuales inferiores a 0,3 (6/18) pero iguales o superiores a 0,05 (3/60).

En sujetos con miopía fuerte, (más de 9 dioptrías), es normal, particularmente con uso de gafas convencionales, una agudeza visual de 0,5.

Desde un criterio ergoofthalmológico, el trabajo con pantallas puede ser clasificado como "trabajo que precisa una agudeza visual normal para cerca y una agudeza visual lejana aceptable, con balance oculomotor que no predisponga a síntomas". Desde este punto de vista, un sujeto miope fuerte con visión próxima y binocular normales, puede ser considerado "capaz para cerca", en tanto que un sujeto presbita no corregido cabe considerarlo "discapaz para cerca".

En casos de anisometropía (existencia de una diferencia sensible de refracción entre ambos ojos), la constatación de una agudeza visual "baja" en un ojo (p.e=0,5, 0,4) y normal en el otro, se considerará normal en este tipo de anomalías.

### CONSIDERACIÓN DE LA PRESBICIA

La pérdida de acomodación fisiológica (presbicia) se instaura generalmente entre los 40-45 años.

Sujetos con agudeza visual lejana de 1 pueden presentar descenso de la agudeza visual a valores de 0,8, 0,7, 0,6 con ocasión de iniciarse la presbicia. A partir de los 55-60 años, una vez estabilizada la presbicia, pueden observarse discretos descensos de la agudeza visual lejana, debidos a defecto óptico, en sujetos que hasta entonces habían conservado una agudeza visual lejana normal.

### ESTUDIO DEL EQUILIBRIO OCULOMOTOR

En algunos sujetos, el estado de la visión binocular puede explicar el origen de la fatiga visual, por lo que aquella debe ser estudiada con cierta minu-



ciosidad en los operadores de pantallas. La complejidad de esta faceta oftalmológica, nos obliga a extendernos en la consideración de algunos conceptos fisiológicos.

## CONCEPTO DE VISIÓN BINOCULAR

Cuando en un sujeto los dos ojos son normales, ve claramente con cada uno de ellos al objeto que mira. La separación de los ojos en la cara (distancia interpupilar) determina, sin embargo, que las imágenes de cada ojo no sean idénticas. Si miramos, por ejemplo a un cuerpo sólido, un cubo, el ojo derecho ve un poco más del lado derecho del objeto y viceversa. Estas dos imágenes, un poco diferentes, son fusionadas en el cerebro, constituyéndose una imagen única tridimensional. El fenómeno de la visión binocular es un atributo de la especie humana, que interviene notablemente en la apreciación de las distancias y en la realización del trabajo visual de cerca.

Para el establecimiento de una visión binocular normal se requiere una adecuada actuación y armonía de los seis pares de músculos que integran la dotación muscular de ambos ojos, esto es, del equilibrio oculomotor.

## HETEROFÓRIAS

En algunos individuos aparentemente normales, el equilibrio oculomotor presenta ciertos grados de imperfección. El paralelismo de ambos ejes visuales se consigue con esfuerzo y en ocasiones el equilibrio binocular se descompensa pudiendo causar astenopia (cansancio visual), visión borrosa y ocasionalmente diplopia. A esta circunstancia ocular se le denomina estrabismo latente o heteroforía.

A través de los procedimientos exploratorios del oftalmólogo (Cover test) estos "desequilibrios musculares" pueden hacerse manifiestos en visión lejana, en visión próxima o para todas las distancias.

Las Heteroforías se clasifican en:

- Endofórias, cuando los ejes visuales tienen a la convergencia
- Exofórias, cuando existe tendencia de los ejes visuales a la divergencia

- Hiperfórias, cuando la tendencia es a la disociación vertical

Las Heteroforías pueden cursar de forma asintomática (Heteroforías compensadas) o bien, ser susceptibles de originar síntomas (Heteroforías descompensadas).

La heteroforía es de importancia clínica, únicamente sí produce síntomas. Deberá tenerse en cuenta que no existe un perfecto paralelismo entre el grado de heteroforía y el grado de los síntomas. Por lo común, pueden presentarse síntomas cuando las exofórias exceden 6D, en endofórias superiores a 5D, y en las hiperfórias superiores a 1D.

La sintomatología más característica, es la siguiente: sensación de cansancio y molestia en los ojos que varía desde picor, sensación de peso o dolor sordo hasta un dolor profundo, localizado en los ojos o por detrás de los mismos. Es también habitual la presencia de cefaleas. En ocasiones, puede experimentarse la necesidad de abandonar la tarea, y presentar visión borrosa (el sujeto percibe confusión del escrito, como si las letras parecieran saltar de la pantalla o confundirse unas con otras). Rara vez puede presentarse diplopia. La sintomatología varía de unos momentos a otros, en función de la intensidad del trabajo en visión próxima, estados de fatiga general, efecto del alcohol, embarazo, procesos febriles, etc.

## EXPLORACIÓN DE LAS HETEROFÓRIAS

La instrumentación es distinta para valorar las heteroforías en visión lejana y próxima. Estas últimas pueden ser estudiadas fácilmente con el "ala de Maddox ", instrumento que consta de una pantalla, que es observada por el sujeto a través de unos visores; entre los ojos del sujeto y la pantalla existe un tabique vertical que disocia lo que ve cada ojo. En tanto el ojo derecho observa en la pantalla dos filas de números (una horizontal representados los números en blanco y otra vertical con los números en rojo), el ojo izquierdo observa una flecha blanca que apunta hacia la fila horizontal y una flecha roja que apunta a la fila vertical. La fila horizontal y flecha blanca permiten valorar la exofórias horizontales



(endo/exoforias), y la fila vertical y flecha roja, las forias verticales (hiperforias).

La prueba consiste en solicitar al sujeto que indique a qué punto de las filas de números apuntan las referidas flechas, que aparecen a través de los visores, utilizando ambos ojos simultáneamente. El número en cuestión, indica directamente, en dioptrías prismáticas, el valor de la heteroforía.

Cuando el sujeto manifiesta percibir una oscilación de la flecha entre dos o más números, es prueba de inestabilidad binocular.

Cuando el sujeto es incapaz de observar simultáneamente los dos datos de la prueba, (dice ver sólo la flecha o sólo los números), estamos ante un caso de heteroforía descompensada o estrabismo.

## EXPLORACIÓN DE LA CONVERGENCIA

En el estudio de la visión binocular es importante la valoración de la convergencia.

Se entiende por poder de convergencia, la capacidad de utilizar la visión binocular a distancias muy próximas. Una convergencia "normal" es imprescindible para realizar los trabajos de cerca sin esfuerzo.

En las personas jóvenes, el punto próximo de convergencia se encuentra a unos 9 cm del plano ocular; mientras que en las personas mayores o presbitas, éste punto retrocede o se distancia a medida que se va perdiendo poder de acomodación (capacidad de enfoque del ojo para la distancia próxima). La exploración de la convergencia se realiza de la forma siguiente: se coloca un lápiz u otro objeto de fijación a unos 60 cm de los ojos del sujeto; se le pide a éste que mire a la punta del lápiz, al tiempo que se aproxima de forma simétrica

hacia los ojos. Pueden observarse las siguientes situaciones:

- Convergencia normal: ambos ojos convergen simultáneamente hasta distancias comprendidas entre 9-10 cm.
- Insuficiencia de convergencia: durante la aproximación uno de los dos ojos converge hasta un determinado límite, a partir del cual cesa en la fijación del objeto y diverge del otro cuando la distancia del objeto dista del plano ocular entre 10 y 15 cm (convergencia reducida) o entre 15 y 20 cm, o más (convergencia deficiente).
- El sujeto sigue la aproximación del objeto, pero acusa dificultad para mantener la convergencia en la distancia próxima (convergencia no bien mantenida).

La regla R.A.F. o de Livingston, facilita la realización exacta de estas mediciones.

Las exoforias descompensadas para cerca coinciden, en alta proporción, con insuficiencias de la convergencia.

A través de esta exposición hemos tratado de presentar a los médicos y personal auxiliar, no especializado en oftalmología, unas sencillas pautas de exploración con el fin de facilitarles su labor de identificación de alteraciones y de valoración de capacidades para el desempeño de tareas que requieran la utilización de pantallas de visualización de datos.

Aspectos como el ojo seco o la exploración más pormenorizada en la visión binocular (estudio de la amplitud de difusión, de la calidad de la fijación o las pruebas de supresión), quedan reservadas para los oftalmólogos.

