

Introducción a la Ergonomía Visual

Semejanzas y diferencias
entre
Optometría Ambiental y Optometría Ocupacional



Visual Ergonomics



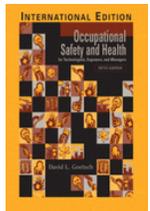
Sumario

- **Introducción general a la Ergonomía**
- **Componentes de la Ergonomía Visual**
 - **Optometría Ambiental vs. Optometría Ocupacional**
- **Normativas nacionales e internacionales sobre Ergonomía de la Visión**

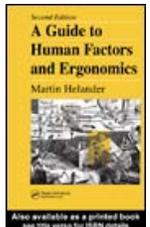
Bibliografía



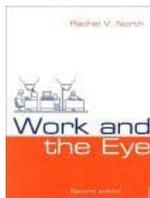
- **WICKENS, C.D., et al.:** *An introduction to human factors engineering*, 2nd ed., Upper Saddle River: Prentice Hall, 2004.



- **GOETSCH, D.L.:** *Occupational Safety and Health for Technologists, Engineers, and Managers*, 5th ed., New York: Prentice Hall, 2004.



- **HELANDER, M.:** *A guide to human factors and ergonomics*, 2nd ed. London: CRC Press, 2005.



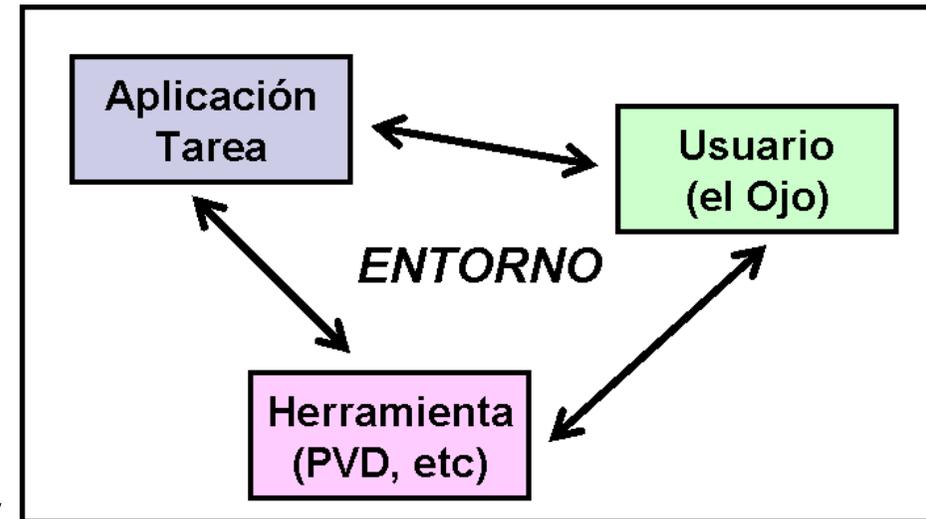
- **NORTH, R.V.:** *Work and the Eye*, 2nd ed., Oxford: Butterworth-Heinemann, 2001

Definición de Ergonomía

- Ergon = “trabajo” + nomos = “estudio de”

- Estudio y optimización de la interacción hombre - máquina

- Adecuación del entorno de trabajo según las necesidades del hombre, y **NO** al revés



- Es una ciencia derivada de la tecnología:
 - **Multidisciplinaria:** aplicable a varios campos científicos
 - **Interdisciplinaria:** necesaria la cooperación entre disciplinas

Historia de la Ergonomía

- **1717: Primer tratado de ergonomía a cargo del “padre” de la medicina del trabajo (B. Ramazzini)**
- **1857: origen de la palabra “ergonomía” (W.B. Jastrzebowski)**
- **1919: primer análisis ergonómico del puesto de trabajo (F.W. Taylor)**
- **1949: Fundación de la Human Research Society (HRS)**
- **1950: Re-fundación de la HRS en Ergonomics Research Society (ERS)**
- **1955: la EPA (European Productivity Agency) crea la sección de Factores Humanos**
- **1957: Fundación de la International Ergonomics Association (IEA)**
- **1988: Constitución de la Asociación Española de Ergonomía (AEE)**

Objetivos generales

- **Optimización de la interrelación H-M**
 - Seguridad, Comodidad (Confort)
- **Control del entorno laboral**
 - Climatización
- **Generación de interés / motivación por la actividad**
 - Inteligibilidad, Usabilidad, Accesabilidad
- **Acondicionamiento en función de las capacidades humanas**
 - Fatiga física y psíquica → errores, accidentes

Factores generales

- **Geométrico**
 - Posturas, Movimientos, Entornos
- **Temporal**
 - Horarios, Descansos
- **Esfuerzo físico - mental**
- **Ambiental**
 - Iluminación, Tipo-Tarea (Visibilidad, etc), Sonido, Temperatura, etc



Definición de Optometría Ambiental

- **Valoración ergonómica del entorno visual**
 - Identificación de los factores de riesgo que pueden provocar lesiones oculares o disfunción visual
- **Ámbitos**
 - Radiación, Iluminación y Color
 - Protección Ocular



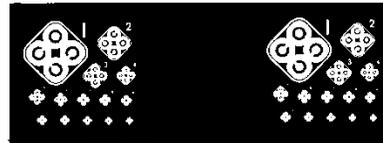
Definición de Optometría Ocupacional

- **Prevención y tratamiento de lesiones oculares y disfunciones visuales relacionadas con el trabajo**

- **Mejora del rendimiento visual**

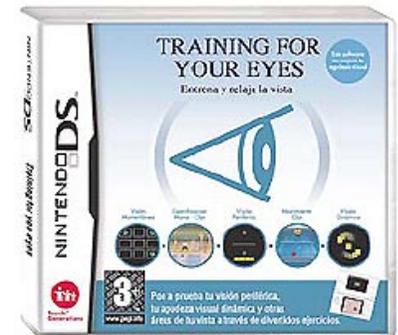
- **Ámbitos**

- **Estándares visuales laborales**
- **Analizadores de visión**
- **Tareas (pantallas, pilotaje, deportes, etc)**



Objetivos de la Optometría Ocupacional

- Incorporación en la práctica privada
- Valoración del impacto de los trastornos oculares y visuales en el rendimiento
- Relación salud ↔ trabajo
 - Salud Pública en CC. Visión
 - Medicina del Trabajo
- Práctica optométrica estándar
 - Diagnóstico
 - Tratamiento - Terapia



Ámbitos de la Optometría Ocupacional

- **¿Cómo diseñar un formulario / cuestionario sobre el historial laboral para diagnosticar posibles problemas de salud ocular y/o rendimiento visual?**
- **¿Cómo listar todas las habilidades visuales necesarias asociadas a una actividad / profesión?**
- **¿Cómo diseñar un estándar visual laboral?**
- **¿Qué pasos deben seguirse para elaborar programas de prevención / protección ocular y visual en el trabajo? ¿Cuáles son los elementos comunes en el que coincidirán programas aplicados a actividades profesionales diferentes?**
- **¿Cuál es la normativa internacional o nacional a considerar sobre Ergonomía de la Visión? ¿Qué comisiones internacionales de estandarización están involucradas?**

Procedimientos Generales de la Optometría Ocupacional

- **Historial ocupacional**
 - Básico, Diagnóstico
- **Análisis visual de la tarea**
 - Factores de riesgo
 - Visibilidad
- **Necesidades visuales del trabajador**
- **Programa de Prevención / Protección**
 - Tratamiento
 - Prevención → Señalización



Estándares ergonómicos y optométricos (I)

- Regulación de procedimientos, técnicas y productos
- Control de calidad
- Protección al público
- Mundo: ISO, IEC, OIT, CIE
- EEUU: ANSI, ASTM, IES
- Europa: CEN, OSHA → INSHT → AENOR



International
Organization for
Standardization



European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung



MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ASUNTOS SOCIALES
ESPAÑA



INSTITUTO NACIONAL
DE SEGURIDAD E HIGIENE
EN EL TRABAJO



Estándares ergonómicos y optométricos (II)

- **Ejercicio vía Internet: ¿Qué normativas internacionales y nacionales tienen que ver con las Ciencias de la Visión?**
 - http://www.cie.co.at/index_ie.html , etc
 - <http://www.iso.org/iso/home.htm>
 - <http://www.cen.eu/cenorm/homepage.htm> , <http://www.aenor.es/>
 - <http://es.osha.europa.eu/> , <http://www.mtas.es/insht/>
- **Semejanzas y diferencias entre organizaciones y su papel en la estandarización**