MEJORAMIENTO, YOGA, 20/20/20, MEDIDAS DE ALIVIO Y MITIGACION, PREVENCION

**Estrategias de manejo y prevención**

El manejo del ojo seco en usuarios de dispositivos digitales debe abordar los factores relacionados con el parpadeo, el entorno y la ergonomía visual. Las estrategias efectivas incluyen:

* Uso de \*\*gotas lubricantes\*\* y suplementos de ácidos grasos omega-3.-
* Entrenamiento para \*\*reducir parpadeos incompletos\*\*, más efectivo que simplemente aumentar la frecuencia de parpadeo.
* Optimización de las condiciones ambientales, como mejorar la humedad y reducir la ventilación directa.
* Ajustes ergonómicos, como el ángulo de visión y la distancia a la pantalla [10, 44].

Estas intervenciones buscan mitigar los síntomas de ojo seco y mejorar la calidad de vida de los usuarios de dispositivos electrónicos.

**Recomendaciones ergonómicas y su impacto**

Las \*\*recomendaciones ergonómicas\*\* sugieren que el centro de la pantalla debe estar ligeramente por debajo de la línea de visión horizontal, lo que ayuda a mantener una postura adecuada y reduce la tensión ocular. Sin embargo, el uso de \*\*laptops\*\* y \*\*tabletas\*\*, que a menudo se colocan en posiciones más bajas, puede alterar esta recomendación y afectar negativamente la postura y la comodidad visual, exacerbando los síntomas del SVI [38].

**Distancias recomendadas para diferentes dispositivos**

Las \*\*distancias de trabajo\*\* varían según el tipo de dispositivo, reflejando las diferencias en su uso y diseño. Los smartphones suelen ser utilizados a una distancia media de \*\*32.2 cm\*\*, mientras que los monitores de computadora requieren una distancia recomendada de \*\*500-635 mm\*\* para minimizar la tensión visual. En el caso de los lectores electrónicos, la distancia típica es de \*\*500 mm\*\*, aunque las personas mayores tienden a usar distancias ligeramente menores debido a cambios en la visión relacionados con la edad [10]. Ajustar estas distancias según el dispositivo y las necesidades del usuario es fundamental para reducir la fatiga visual y mejorar el confort durante tareas prolongadas.

**Desafíos ergonómicos y avances tecnológicos**

Los \*\*laptops\*\* representan desafíos ergonómicos específicos debido a la conexión fija entre teclado y pantalla, lo que limita los ajustes de altura y posición. Además, las pantallas más pequeñas afectan negativamente la distancia y el ángulo de visión, lo que puede contribuir a molestias visuales y físicas. Con frecuencia, estos dispositivos se colocan en posiciones adecuadas para leer materiales impresos, pero no para pantallas digitales, agravando los problemas de ergonomía [35].

En el ámbito de los \*\*lectores electrónicos (e-readers)\*\*, la digitalización masiva de libros ha introducido tecnologías como la \*\*tinta electrónica (E-ink)\*\*, que simula la apariencia del papel, ofreciendo ventajas como mejor legibilidad bajo luz solar y menor consumo de batería, aunque con funciones limitadas. En contraste, las pantallas \*\*LCD\*\* multifuncionales permiten colores vibrantes y tasas de refresco rápidas, siendo comunes en tabletas diseñadas para comunicación, ocio y lectura [39]. La comparación entre E-ink y LCD en términos de fatiga visual sigue siendo un tema de debate, con estudios que muestran resultados mixtos dependiendo del dispositivo y las condiciones de uso [39].

**Factores que incrementan la fatiga ocular en usuarios de computadoras**

El uso prolongado de computadoras, especialmente durante más de dos horas continuas, incrementa el riesgo de desarrollar \*\*fatiga ocular\*\* entre un 50% y un 90%. Este fenómeno está relacionado principalmente con la contracción sostenida de los músculos oculares, que deben mantener un esfuerzo constante para la acomodación y la vergencia durante el tiempo de exposición [41].

Además, mirar fijamente la pantalla durante largos periodos reduce significativamente la frecuencia de parpadeo, lo que a su vez incrementa la \*\*evaporación de la lágrima\*\* y provoca sequedad ocular. Este síntoma, frecuente entre los usuarios de computadoras, no solo afecta la comodidad, sino que también disminuye la eficiencia visual, intensificando la percepción de fatiga ocular y dificultando la realización de tareas visuales prolongadas [41].

**Corrección de errores refractivos y ergonomía**

La presbicia presenta desafíos particulares en el uso de pantallas digitales, ya que las configuraciones típicas de los monitores de escritorio dificultan el uso de lentes bifocales o progresivos estándar. Aunque métodos alternativos, como lentes de contacto multifocales o correcciones de monovisión, pueden ser útiles en las etapas tempranas de la presbicia, estos no están exentos de limitaciones, como la pérdida de visión estereoscópica [35]. Las gafas de computadora con lentes progresivas optimizadas para visión intermedia y cercana han demostrado ser más efectivas para reducir los síntomas de FVD en usuarios présbitas que las intervenciones ergonómicas [10].

La corrección de errores refractivos menores, como astigmatismo o presbicia no tratada, es clave para mejorar la comodidad visual y la productividad. Sin embargo, los síntomas de SVI son más comunes entre usuarios de gafas y lentes de contacto, lo que resalta la necesidad de personalizar las soluciones correctivas y adaptar las condiciones ergonómicas, como la distancia de visualización y el ángulo de visión recomendado por la OSHA (50-100 cm de distancia y un ángulo de 15°-20° hacia abajo) [10, 35].

**Preferencias tecnológicas y su influencia**

La digitalización ha transformado no solo el ámbito laboral, sino también el educativo y recreativo, destacándose el crecimiento de dispositivos móviles y laptops. Si bien herramientas como los monitores más grandes mejoran la experiencia visual, el uso intensivo de computadoras y dispositivos digitales sigue siendo un desafío que exige soluciones integrales para minimizar los efectos adversos en la salud visual [35].