

PREVALENCIA DEL SINDROME VISUAL INFORMATICO EN TRABAJADORES DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DE LA ARRIXACA



Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales

TRABAJO FIN DE MASTER

ALUMNA: Elisabet Fernández Fernández

TUTORA: M^º Del Mar Seguí Crespo

Curso 2017/2018

Fecha: Septiembre de 2018

INDICE

1. RESUMEN	1
2. INTRODUCCIÓN	3
2.1 Definición de PVD.....	3
2.2 Trabajadores expuestos a PVD.....	4
2.3. Efectos sobre la salud de los trabajadores expuestos a PVD.....	5
2.3.1 El síndrome visual informático.....	7
2.3.1.1 Causas del SVI.....	7
2.3.1.2 Sintomatología.....	8
2.3.1.3 Prevención del SVI.....	9
2.4 Vigilancia de la salud en trabajadores expuestos a PVD.....	10
3. JUSTIFICACIÓN	12
3.1 Las PVD en los hospitales.....	12
4. OBJETIVOS	13
4.1 Objetivo general estudiado.....	13
4.2 Objetivos específicos formulados.....	13
5. METODO	14
5.1 Descripción de la empresa.....	14
5.2 Población objeto de estudio.....	14
5.3 PVD usadas por los participantes.....	15
5.4 Instrumentos.....	17
5.5 Recogida de datos.....	17
5.6 Análisis de los datos.....	18
6. RESULTADOS	19
6.1 Descripción de la muestra.....	19
6.2 Prevalencia del SVI.....	26
6.3 Prevalencia de SVI en relacion a las características socio-demográficas y de exposición al ordenador.....	27
6.4 Prevalencia de los síntomas.....	31
6.5 Medidas/actividades para eliminar o reducir los riesgos en sujetos con SVI.....	34
7. DISCUSIÓN	35
7.1 Comparación con otros estudios.....	35
7.2 Limitaciones del estudio.....	36
8. CONCLUSIONES	37

9. BIBLIOGRAFIA	38
10. ANEXOS	41



1. RESUMEN

El objetivo del siguiente trabajo es estimar la prevalencia del síndrome visual informático en una muestra determinada de 27 trabajadores y su relación con características propias de cada trabajador y de su puesto de trabajo.

El estudio fue realizado a 27 trabajadores del hospital Universitario Virgen de la Arrixaca (Murcia) quienes en algún momento de su jornada laboral usaron PVD. Dichos trabajadores firmaron un consentimiento informado y se les hizo entrega de una copia del mismo.

Se usaron dos cuestionarios:

1. Un cuestionario auto-administrado de variables socio demográficas y de exposición al ordenador compuesto por 15 preguntas multi-respuesta entre las que se encuentran sexo, edad, puesto de trabajo...etc.

2. El Cuestionario Computer Vision Syndrome Questionnaire (CVS-Q)©, cuestionario auto-administrado validado en español y que mide el SVI en trabajadores expuestos al uso de ordenador. Dicho cuestionario está compuesto por 16 preguntas, cada una de las cuales se corresponde con un síntoma típico del síndrome visual informático [1].

A través de este cuestionario, el trabajador valora la frecuencia con la que presenta los síntomas y la intensidad con la que los percibe, calculando así la severidad, la cual es el producto de la intensidad y la frecuencia de cada síntoma. Si la suma de todos los síntomas es ≥ 6 estaremos ante una persona que presenta el conocido síndrome visual informático.

Se llevó a cabo un análisis descriptivo de las variables estudiadas y se hizo un contraste de hipótesis para detectar posibles diferencias de síndrome visual informático en relación a variables socio-demográficas y laborales.

Resultados: Las edades de los sujetos estudiados están comprendidas entre los 23-63 años con una media de $41 \pm 11,28$ años. El 74,07% son mujeres, el 74,07% poseen estudios universitarios y más de la mitad, un 51,86%, aseguran usar PVD de 2 a 4 horas dentro del horario laboral.

De los 27 trabajadores, 21 presentaron una puntuación de CVS-Q© ≥ 6 , por lo que el 77,78 % de los sujetos presentaron el SVI.

En el contraste de hipótesis, mediante la prueba Chi-cuadrado, no se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas para las variables socio-demográficas y de exposición al ordenador respecto al SVI.

Los síntomas repetidos con mayor frecuencia en los sujetos con SVI son la sensibilidad a la luz y la sensación de ver peor con un 90,5% y el picor de ojos, la sequedad y el dolor de cabeza con un 81%.

Conclusión: En la empresa donde hemos realizado el estudio hemos tenido una prevalencia alta de SVI, aún así, no se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas entre el SVI y las variables socio-demográficas y de exposición al ordenador por lo que no se han podido establecer conclusiones sólidas.



2. INTRODUCCIÓN

Desde que en 1981 se vendió el primer PC de IBM los equipos han revolucionado la forma en que las personas, los estudiantes y las empresas trabajan, se comunican, viven, educan y entretienen. Los equipos ahora son partes integrales de prácticamente todas las actividades humanas y no humanas posibles.

A principios del siglo XXI, los ordenadores se convirtieron en un elemento básico de la vida de muchas personas. No sólo se utilizan para el trabajo sino que también para la socialización, los juegos y el entretenimiento en el hogar.

Actualmente es imposible encontrar un trabajo que no involucre en mayor o menor medida el uso de un ordenador. De hecho, son cada vez más las horas que necesitan las personas frente a la pantalla de un PC para poder realizar todas las tareas que el trabajo demanda, y con esto aumentan las horas que pasamos sentados, que exponemos nuestros ojos a la luz de las pantallas, que forzamos nuestras muñecas al escribir por horas o usar el ratón para hacer cientos de miles de clics [2].

La dependencia de la sociedad al uso de los ordenadores es tal que, en Estados Unidos, en 1984 solo el 25% de la población vinculaba su trabajo al uso de estos equipos, incrementándose al 45% en solo una década y llegando al 75% en el año 2000 [3].

En la actualidad, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) en el ámbito laboral va en aumento respecto a años anteriores. En la nueva edición del informe presentado por las agencias *We are social* y *Hootsuite* en este 2018 nada más y nada menos que el 53 % de la población mundial usa internet. El número de usuarios ha ascendido en un año de 3.750 millones de personas en 2017 a 4.021 millones en 2018.

Según reflejan los datos, Emiratos Árabes Unidos son líderes en el uso de internet con un 99%, seguidos con un 97% por otros países como Kuwait, Bahreín, Bermudas, Islandia, Noruega, Andorra, Luxemburgo y Dinamarca. España se encuentra en el puesto 18 con un 85% y bajando 7 puestos respecto del año 2017 [4].

2.1 Definición de PVD.

Las pantallas de visualización de datos son pantallas alfanuméricas o gráficas, independientemente del método de representación visual utilizado (Real Decreto 488/1997).

Dentro de la definición de pantallas de visualización, están incluidas las convencionales (con tubo de rayos catódicos), las basadas en otras tecnologías (plasma, cristal líquido, etc.) y las que no tienen su origen en la tecnología electrónica, como es el caso, por ejemplo, de las pantallas de visualización de microfichas. Igualmente deben

considerarse incluidas las pantallas utilizadas en control de procesos, control del tráfico aéreo, etc [5].

Con el objetivo de mejorar la atención al paciente durante su proceso asistencial se instauró hace años, en el Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca, la historia clínica electrónica, pudiendo acceder a la información del paciente desde cualquier lugar, siendo coherentes en los cuidados, la comunicación e interacción entre los profesionales y áreas de salud, así como la continuidad de la relación médico-paciente.

Este hecho nos llevó a dejar a un lado la historia clínica en papel para comenzar a incorporar en nuestro día a día las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), teniendo que usar para ello las pantallas de visualización de datos (PVD).

2.2 Trabajadores expuestos a PVD.

El Real Decreto 488/1977 establece una serie de criterios para clasificar a los trabajadores que utilizan pantallas de visualización de datos en 3 categorías [6]:

1. Los que pueden considerarse excluidos de la consideración de "trabajadores" usuarios: son todos aquellos cuyo trabajo efectivo con pantallas de visualización de datos sea inferior a 2 horas diarias o 10 horas semanales.
2. Los que, con ciertas condiciones, podrían ser considerados "trabajadores" usuarios: son todos aquellos que realicen de 2 a 4 horas diarias (o de 10 a 20 horas semanales) de trabajo efectivo con estos equipos.
3. Los que pueden considerarse "trabajadores" usuarios de equipos con pantalla de visualización: son todos aquellos que superen las 4 horas diarias o 20 horas semanales de trabajo efectivo con dichos equipos.

Ahora bien, un trabajador que pertenezca a la categoría 2, el cual trabaja entre 2 y 4 horas diarias o de 10 a 20 horas semanales con PVD, puede ser considerado, definitivamente, "trabajador" usuario si cumple, al menos, 5 de los siguientes requisitos:

1. Si depende del equipo con pantalla de visualización de datos para poder hacer su trabajo, no pudiendo disponer fácilmente de medios alternativos para conseguir los mismos resultados.
2. Si no puede decidir de forma voluntaria si utiliza o no el equipo con pantalla de visualización de datos para realizar su trabajo.
3. Si necesita una formación o experiencia específicas en el uso del equipo, exigidas por la empresa, para hacer su trabajo.

4. Si utiliza habitualmente equipos con pantallas de visualización de datos durante períodos continuos de una hora o más.
5. Si utiliza equipos con pantallas de visualización de datos diariamente o casi diariamente, en la forma descrita en el punto anterior.
6. Que la obtención rápida de información por parte del usuario a través de la pantalla constituya un requisito importante del trabajo.
7. Que las necesidades de la tarea exijan un nivel alto de atención por parte del usuario y que un error pueda tener consecuencias críticas.

2.3. Efectos sobre la salud de los trabajadores expuestos a PVD.

El avance de las tecnologías ha hecho que las PVD formen parte de nuestro día a día, demandando nuestra atención, obligándonos a fijar la vista y a parpadear con menos frecuencia, ocasionando según estudios recientes, en el 90 % de las personas que utilizan dichos dispositivos, sequedad ocular, fatiga visual, visión borrosa, cefalea, dolor de cuello y de hombros, etc.

Según investigadores de la Academia americana de optometría, un 70% de los trabajadores que pasan largas horas frente a un ordenador, tienen serios problemas de fatiga visual.

Por otro lado, el Instituto Nacional de Salud y Seguridad Laboral en Estados Unidos advierte que un 90% de las personas que pasan tres o más horas seguidas frente a estas pantallas presentan un alto riesgo de desarrollar este síndrome.

Entre los principales riesgos del uso continuo de las PVD en el trabajo encontramos [7,8]:

- Lesiones músculo-esqueléticas:

Son un conjunto de alteraciones o lesiones que abarcan un gran número de signos y síntomas que afectan a distintas zonas localizadas. Aparecen cuando las demandas físicas superan nuestras capacidades. Se ven afectadas principalmente las zonas de la espalda (cervical, dorsal y lumbar), las extremidades superiores (muñecas, codos y hombros) y en menor medida las extremidades inferiores. Estas molestias aparecen generalmente por posturas inadecuadas, altura del ordenador y de la silla incorrectos y por movimientos repetitivos con el teclado y el ratón.

Estas alteraciones, en principio, son leves pero pueden irse agravando hasta generar una patología.

- Fatiga visual:

Es una modificación funcional, de carácter reversible, debida a un esfuerzo excesivo del aparato visual, como es una adaptación continua del foco ocular. En tareas con PVD, el movimiento del ojo de la pantalla-teclado-documento es continuo. El término médico para definir la fatiga ocular es la astenopia. La astenopia es la respuesta del ojo frente al esfuerzo muscular excesivo durante un largo período de tiempo. Este trastorno está causado principalmente por una iluminación excesiva o insuficiente que obliga al trabajador a forzar la vista y realizar un mayor esfuerzo acomodativo.

- Fatiga mental y emocional:

Es una alteración muy común entre los trabajadores usuarios de PVD. Este tipo de fatiga consiste en una disminución de la eficiencia funcional mental, debida generalmente a un esfuerzo intelectual o mental excesivo, es decir, el trabajador es menos eficiente al realizar su tarea, ya que comete más errores. La fatiga mental se puede presentar puntualmente o en un período corto de tiempo, debido a una mayor cantidad de trabajo, o por el contrario, se puede presentar de forma más duradera afectando a la salud del trabajador y a otros aspectos, como son: el absentismo laboral, la disminución de la productividad, la motivación y las relaciones sociales. Así mismo, ésta patología puede desencadenar síntomas somáticos (cefaleas, hipersudoración, palpitaciones, mareos), trastornos digestivos (diarrea, náuseas), trastornos del sueño y trastorno psíquicos (ansiedad, irritabilidad, estados depresivos) llegando a una situación de estrés si el organismo es incapaz de recuperar por sí mismo el estado de normalidad, o si no son corregidas las condiciones desfavorables que originaron la situación.

- La piel:

Una atmósfera poco húmeda, la electricidad estática y el estrés pueden generar manchas rojas en la cara, irritaciones en la piel, descamación y sensación de acaloramiento.

- Riesgo reproductivo:

Algunos estudios epidemiológicos relacionan el trabajo con pantallas de visualización de datos con un mayor riesgo durante el embarazo, obteniendo unos resultados inconsistentes. La evaluación de la exposición ha sido muy pobre y el poder estadístico de los estudios generalmente es bajo. En general, los estudios indican que los operadores de PVD no están en mayor riesgo que la población general [9].

Por otro lado, otros estudios han encontrado un incremento del riesgo de aborto, defectos del nacimiento y otros efectos reproductivos. Los factores de riesgo asociados parecen ser la exposición a campos electromagnéticos, mal diseño ergonómico del puesto, el estrés y la falta de control sobre el trabajo.

2.3.1 El síndrome visual informático.

El Síndrome Visual Informático (SVI) es un conjunto de problemas visuales y oculares que surgen por una exposición prolongada a pantallas de ordenadores y dispositivos digitales. En estos casos, los ojos tienen que hacer un gran esfuerzo que, a la larga, provoca alteraciones de índole refractiva o de alineamiento en los ojos que se convierten en un gran problema por la demanda visual que se exige. Afecta tanto la distancia entre el ojo y la pantalla, como la luz artificial que desprenden las pantallas pudiendo provocar a largo plazo daños irreparables en las células de la retina.

La Asociación Americana de Optometría, lo define como un conjunto de signos y síntomas oculares y visuales que, a largo plazo, puede disminuir la calidad de vida de quienes lo padecen. Entre los síntomas encontramos sequedad ocular, irritación de ojos, visión borrosa y dolor de cabeza [10].

Hay varios estudios que nos alertan del aumento de aparición de casos de síndrome visual informático (SVI). Según una investigación llevada a cabo por el Colegio Oficial de Ópticos Optometristas de Catalunya (COOOC) en 2014 con la campaña Visión y Pantallas, aproximadamente el 70% de la población sufre el Síndrome Visual Informático (SVI), asociándolo a un excesivo uso de pantallas de ordenador, teléfonos móviles, tabletas o e-books. Para llegar a estas conclusiones, los expertos del COOOC han recopilado datos de 1.400 personas de 14 a 70 años. Al parecer, la principal causa de la aparición del SVI es permanecer delante de una pantalla más de tres horas al día, un tiempo mínimo que es superado en nuestro país en todas las franjas de edad según reflejan los siguientes datos:

- Los menores de 30 años pasan al día 10,5 horas mirando una pantalla.
- Los adultos de entre 31 y 45 años 9,3 horas.
- Los adultos de 46 a 60 años 8,3 horas.
- Los adultos de 60 años en adelante unas 3,8 horas.

2.3.1.1 Causas del SVI

- Alteraciones visuales:
 - Miopías, hipermetropías o astigmatismos sin corregir.
 - Por gafas o lentes de contacto mal graduadas.

Hay estudios que demuestran que trabajadores que usan lentes de contacto, al parpadear menos, tiene el ojo más seco, produciendo fricción contra la lente y provocando mayores molestias [11].

Tauste et al. comprobaron en un estudio publicado en el *Ophthalmic and Physiological Optics*, que el uso regular de lentes de contacto incrementa la sintomatología del SVI después de seis horas de trabajo frente al dispositivo [12].

- Por problemas de acomodación y alineación ocular.
- Ergonomía deficiente:
 - Distancia inadecuada entre los tres puntos de visión, pantalla-teclado-documento. La distancia entre estos tres puntos debe ser la misma, con el objetivo de evitar la acomodación continua del ojo.
Si utilizamos el ordenador de mesa a una distancia menor de 60 cm exponemos al ojo a una fuente de luz y radiaciones que afectan a la retina provocando fatiga ocular, en exposiciones mayores a 2 horas. Además nuestras pupilas sufren cambios constantes en su diámetro y tenemos fluctuaciones en el enfoque.
 - Discrepancia entre la iluminación de la pantalla y del documento.
 - Existencia de reflejos y deslumbramientos.
- Los propios de los dispositivos:
 - Inadecuada configuración de la pantalla con mala resolución, brillo, contraste o tamaño inadecuado de la letra.

2.3.1.2 Sintomatología

Los síntomas visuales que se producen por un uso prolongado e inadecuado de los dispositivos digitales son:

- **Molestias oculares:** Enrojecimiento, sensación de quemazón y picor de los ojos, lagrimeo, dolor, sensación de pesadez en los párpados u ojos, necesidad de frotarse los ojos por la sequedad ocular, conjuntivitis y orzuelos entre otros.
- **Trastornos visuales:** Visión borrosa transitoria de la imagen, visión doble de los caracteres y visión de manchas flotantes.
- **Síntomas extraoculares:** Cefaleas, vértigos, sensación de desasosiego, ansiedad, somnolencia, molestias en la nuca y en la columna vertebral.

Según estudios realizados en Europa y Estados Unidos, encontramos que entre el 50 y el 90% de las personas que usan ordenador sufren alguno de estos síntomas [13].

La sequedad ocular es uno de los primeros síntomas que se manifiesta en la fatiga visual. Está causada por una disminución en la frecuencia del parpadeo cuando se trabaja delante de una pantalla de ordenador [14].

2.3.1.3 Prevención del SVI

Debido a la variedad de síntomas que pueden aparecer en el trabajador que usa PVD, actuaremos tanto sobre el daño ocular como sobre la modificación de las condiciones ergonómicas del puesto de trabajo.

- **Postura correcta:** sentarse siempre en una silla acolchada y cómoda, con la zona lumbar baja y la parte del sacro apoyada en el respaldo de la silla, para evitar que la columna lumbar se flexione y arquee.

Regular la altura de la silla de tal modo que el tronco y los muslos formen un ángulo de 90 ° o superior. Los pies deben descansar en el suelo. Los brazos deben formar 90° con la mesa y las muñecas no tienen que reposar en el teclado. Evitar pasar demasiado tiempo en la misma postura aunque sea la correcta, es aconsejable levantarse y dar un paseo corto siempre que se pueda. Los investigadores aseguran que tomar cortos periodos de descanso durante la jornada laboral aumenta la eficiencia del trabajo [15].

- **Posición de la pantalla:** distancia al móvil de 30-35 cm, a la tablet de 40 cm, y a la pantalla del ordenador de 50 a 70 cm dependiendo de sus dimensiones. El extremo superior del monitor debe situarse en el eje visual, ya que tendremos más confort al mirar la pantalla a unos 15-20° para facilitar la convergencia y la acomodación.
- **Regla del 20-20-20:** se trata de apartar la mirada de la pantalla cada 20 minutos, durante 20 segundos y enfocando como mínimo a 20 pies (6 metros). De esta forma flexibilizamos los músculos ciliares y preparamos al cristalino para una larga exposición a la acomodación y convergencia durante otros 20 minutos.
- **Iluminación:** situar las pantallas eliminando brillos y reflejos y trabajar siempre con luz ambiental. Tenemos que comprobar con la pantalla apagada que no aparecen puntos brillantes o imágenes reflejadas sobre el fondo negro.
- **Colocar filtros absorbentes sobre pantallas:** absorben la radiación de las pantallas LED, permiten una visión más cómoda y mejoran el contraste de la imagen.
- **Parpadeo voluntario:** para evitar la sequedad deberemos parpadear conscientemente (una media de 10 parpadeos por minuto) y cerrar los ojos 20 segundos cada cierto tiempo.

Evitar el uso de lentes de contacto, los ambientes secos producidos por aires acondicionados o calefacción y las corrientes de aire. Para disminuir la sequedad ocular también se pueden usar lágrimas artificiales y humidificadores que ayuden a mejorar la humedad de los ojos.

- **Visitar al oftalmólogo:** para obtener un diagnóstico profesional y descartar cualquier otra patología. Él será quien decida cómo corregir los defectos ópticos y visuales que pueda padecer el paciente, el que controle el buen uso de lentes de contacto o recete lágrimas artificiales y soluciones hidratantes.

2.4 Vigilancia de la salud en trabajadores expuestos a PVD.

Se llevarán a cabo dos exámenes, por un lado se realizará el examen de vigilancia de la salud y por otro se estudiará el puesto de trabajo y se evaluará el riesgo para el trabajador. De la evaluación conjunta de ambos se establecerá un cronograma de actuación en relación a las características específicas de cada trabajador y al nivel de riesgo al que se encuentra sometido, estableciéndose así la frecuencia de los exámenes periódicos según necesidad.

1. **La vigilancia de la salud de los trabajadores** se efectuará por medio de un examen médico que se llevará a cabo por personal sanitario competente. A los trabajadores se les practicará un reconocimiento adecuado de los ojos y de la vista antes de comenzar a trabajar con una PVD, de forma periódica, con posterioridad y cuando aparezcan trastornos de la vista que puedan deberse al trabajo con PVD.

El empresario deberá proporcionar a los trabajadores los dispositivos correctores necesarios a la luz de los resultados de los reconocimientos médicos.

Dicho examen abarcará las siguientes condiciones fijadas por el artículo 22 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos laborales [16]:

1º Evaluación inicial de la salud de los trabajadores después de la incorporación al trabajo o después de la asignación de tareas específicas con nuevos riesgos para la salud.

2º Evaluación de la salud de los trabajadores que reanudan el trabajo tras una ausencia prolongada por motivos de salud.

3º Vigilancia de la salud a intervalos periódicos.

Los exámenes serán de 3 tipos:

- Inicial: Es la evaluación inicial que se realiza a cualquier trabajador antes de incorporarse a su puesto de trabajo.
- Periódico: realizado a intervalos periódicos según el riesgo o a juicio del médico responsable.
- A demanda: se realizarán cuando aparezcan trastornos que puedan deberse al tipo de trabajo realizado.

2. **Evaluación del puesto de trabajo:** según el Real Decreto 488/1997, el empresario tiene como obligación adoptar las medidas necesarias para que

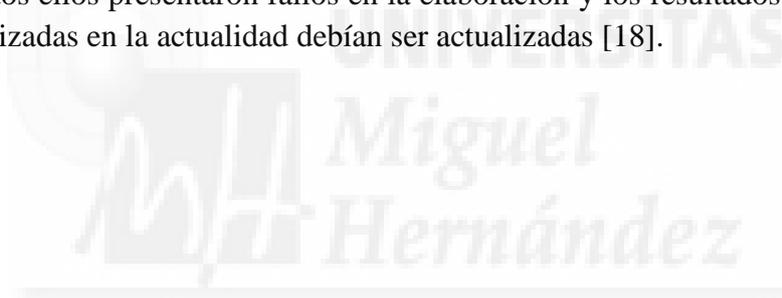
trabajar con pantallas de visualización de datos no suponga riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, o en el caso de que esto suceda, reducir los riesgos al mínimo posible [17].

Para evaluar los riesgos de estos trabajadores se tendrá en cuenta:

- a. El tiempo de uso diario del equipo.
- b. El tiempo máximo de atención continua a la pantalla que se necesita para el trabajo habitual.
- c. El grado de atención que requiera ese trabajo.

Si la evaluación nos alerta de que el uso de las pantallas de visualización de datos por los trabajadores supone o puede suponer un riesgo para su seguridad o salud, el empresario adoptará una serie de medidas técnicas y organizativas necesarias para eliminar o reducir el riesgo. Estas medidas se centraran sobretodo en disminuir el número de horas continuas que los trabajadores pasan frente a la pantalla de visualización de datos, bien alternando esta tarea con otra o proporcionando un tiempo de descanso.

Recientemente se publicó un estudio en el que se compararon 3 protocolos de vigilancia de la salud de los trabajadores con PVD utilizados en Reino Unido, España y Francia. Todos ellos presentaron fallos en la elaboración y los resultados sugirieron que las guías utilizadas en la actualidad debían ser actualizadas [18].



3. JUSTIFICACIÓN

3.1 Las PVD en los hospitales

Con el paso de los años hemos ido dejando a un lado papel y bolígrafo para evolucionar hacia la tecnificación informática del puesto de trabajo, lo que hace someter a nuestra vista a interminables jornadas laborales frente a pantallas de visualización de datos con los consiguientes riesgos para el trabajador.

Tras observar que el uso de las pantallas de visualización de datos va en aumento y que el síndrome visual informático afecta a más del 70 % de los trabajadores, resulta interesante conocer la prevalencia de dicho síndrome en un colectivo tan importante como son los sanitarios puesto que actualmente con el paso de la historia en papel a la historia electrónica gran parte de su jornada laboral la pasan trabajando con ordenadores.



4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general estudiado

El objetivo de este estudio consiste en estimar la prevalencia de síndrome visual informático en una determinada muestra de trabajadores del Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca, que trabajan con pantallas de visualización de datos.

El estudio se realiza con la finalidad de saber la relación que hay entre el número de casos con trastornos visuales con el número de horas que pasan los trabajadores frente a PVD, dependiendo de su puesto de trabajo y proponer soluciones que conlleven a la eliminación o reducción de las dolencias.

4.2 Objetivos específicos formulados

1. Conocer las diferencias de prevalencia según las características socio-demográficas y de exposición al ordenador de los trabajadores.
2. Identificación de los síntomas relacionados con el síndrome visual informático que presentan con mayor frecuencia los sujetos estudiados.
3. Adoptar medidas para eliminar o en caso de no ser posible, disminuir los síntomas de mayor prevalencia para el SVI.

5. METODO

5.1 Descripción de la empresa

El presente estudio se realizó en el Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, el cual es un complejo hospitalario público de la Región de Murcia que presta servicio a la zona oeste de Murcia y a los municipios colindantes, con una población asignada de aproximadamente 550.000 habitantes.

El Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca fue inaugurado en el año 1975 y se encuentra ubicado en Ctra. Madrid-Cartagena, s/n, 30120, El Palmar (Murcia).

Cuenta con un Servicio de Prevención de Riesgos Laborales ubicado en la 3ª Planta del Bloque Técnico del Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca. Es el referente para todos los profesionales en materia de seguridad y salud en el trabajo y de la información y formación en esta materia, conforme a lo dispuesto en la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, reformada por la Ley 54/2003. El contacto con este servicio coincide con el inicio de su relación laboral. La formación básica obligatoria en Prevención de Riesgos Laborales es impartida por el Servicio de Prevención del Servicio Murciano de Salud en versión online <http://www.ffis.es/aulaffis>.

5.2 Población objeto de estudio

Los puestos de trabajo para los cuales vamos a realizar el estudio son los siguientes:

- Auxiliares de enfermería (4 personas). Entre sus tareas están la transcripción de datos que consiste en transferir la información del peso, temperatura corporal, diuresis, y aseo del paciente entre otros.
- Enfermeras de la planta de cardiología (7 personas). Entre sus tareas están transferir toda la información relevante del paciente durante su turno de trabajo como es la administración de la medicación, cumplimentación de formularios, estado del paciente...
- Cardiólogos de la planta de cardiología (6 personas). Tareas de transcripción de datos referentes al estado de los pacientes, petición de pruebas y revisión de las mismas, elaboraciones de informes de ingreso y alta hospitalaria.
- Cardiólogos de la sala de Eco-cardiografías (3 personas). Sus tareas consisten en la realización de ecocardiogramas (prueba diagnóstica que mediante ultrasonido ofrece una imagen en movimiento del corazón. Dicha imagen nos da información del tamaño, fuerza, grosor de sus

paredes, funcionamiento de las válvulas...) y el correspondiente informe de dicha prueba. En ambas tareas se usan PVD.

- Enfermeras investigadoras (2 personas). Tareas de transcripción de datos, cumplimentación de cuadros de información, elaboración de informes, introducción de datos de pacientes en los CRD (cuadernos de recogida de datos), etc.
- Secretaria de Cardiología (ninguna de las secretarías de nuestro servicio de cardiología quiso colaborar en nuestro estudio). Tareas de transcripción de información, cumplimentación de fichas, recepción de mensajes de error por problemas de un sistema previamente establecido, citación de pacientes a través del ordenador...
- Técnicos de laboratorio (5 personas). Tareas de procesado de muestras enviadas al laboratorio a través de PVD. Registrar examinar los resultados a través de PVD.

El tiempo estimado frente a PVD varía en función del puesto que desempeña cada uno de los trabajadores estudiados.

La muestra de nuestro estudio está formada por 27 personas, con nivel de estudios y puesto de trabajo distintos. Todos los participantes se ofrecieron de forma voluntaria a participar, se les entregó un consentimiento informado en el que se les explicó el objetivo del estudio y se les resolvieron las dudas que aparecieron al respecto. Tras la explicación y la resolución de dudas los participantes firmaron el consentimiento y se les hizo entrega de una copia del mismo.

El horario de trabajo de los trabajadores seleccionados es de 8:00 de la mañana a 15:00 de la tarde.

5.3 PVD usadas por los participantes.

- Ordenadores

Son usados por todos y cada uno de los participantes del estudio. Es una máquina electrónica que recibe y procesa datos con la misión de transformarlos en información útil. Se encuentra compuesto por una serie de circuitos integrados y otros tantos elementos relacionados que son los que permiten la ejecución de una variedad de secuencias o rutinas de instrucciones que indicará el usuario del mismo. El usado por los participantes del estudio es un ordenador marca Dell de 17 pulgadas, con pantalla TFT LCD (es una variante de pantalla de cristal líquido (LCD) que usa tecnología de transistor de película delgada (TFT) para mejorar su calidad).



Ordenador de mesa Dell

2. Ecocardiograma

Es usado únicamente por los ecocardiografistas. El ecocardiografía es una prueba diagnóstica que ofrece una imagen en movimiento del corazón. Este aparato consta de 3 elementos básicos:

- Transductor: dispositivo gracias al cual se puede captar las imágenes del corazón.
- Pantalla: en la cual se recogen las imágenes captadas por el transductor.
- Ordenador

El usado actualmente por los participantes del estudio es el modelo Philips iE33. Su pantalla plana de LCD puede ayudar a reducir la fatiga ocular y las opciones de ajuste de altura independientes facilitan las posiciones neutrales de trabajo y pueden reducir lesiones por esfuerzo repetido.



Ecocardiograma Philips iE33

5.4 Instrumentos

Para la realización de este estudio se utilizaron dos cuestionarios:

- Un cuestionario de variables socio-demográficas y de exposición al ordenador (Anexo I), diseñado para este estudio y que está compuesto por 15 preguntas multi-respuesta entre las que se encuentran el sexo, la edad, nivel de estudios, puesto de trabajo, horas de uso del ordenador durante la jornada laboral, iluminación del puesto de trabajo, etc.
- El Cuestionario Computer Vision Syndrome Questionnaire (CVS-Q)© cuestionario auto-administrado validado en español por Seguí et al en 2015 [1] y que mide el SVI en trabajadores expuestos al ordenador. Dicho cuestionario está compuesto por 16 Ítems, cada uno de los cuales se corresponde con un síntoma típico del síndrome visual informático como puede ser ardor, lagrimeo, sequedad, visión borrosa, aumento de sensibilidad a la luz, etc.

El trabajador valora la frecuencia con la que presenta los síntomas y la intensidad con la que los percibe para poder calcular así la severidad, que es el producto de la intensidad y la frecuencia de cada síntoma. Si la suma de todos los síntomas es ≥ 6 estaremos ante una persona que presenta el conocido síndrome visual informático.

5.5 Recogida de datos

En primer lugar, los participantes fueron informados sobre la investigación que se llevaría a cabo y se les hizo firmar un consentimiento informado (Anexo II). Dicho estudio respeta los principios establecidos en la declaración de Helsinki [19].

La recogida de datos se realizó durante la jornada laboral, desde el día 09/07/2018 al 13/07/2018. De forma individual, cada trabajador recibió la información necesaria para rellenar los cuestionarios de forma correcta.

A cada participante se le dieron 3 documentos:

- Consentimiento informado: en él encontramos el objetivo principal del estudio y se le informa al participante que toda la información obtenida será anónima y se usará con fines científicos. Cada persona será identificada con un número consecutivo.
- Cuestionario de variables socio-demográficas y de exposición al ordenador
- Cuestionario Computer Vision Syndrome Questionnaire (CVS-Q)©.

5.6 Análisis de los datos

Se realizó un análisis descriptivo de las variables estudiadas mediante el cálculo de la media aritmética acompañada de la desviación estándar, así como la mediana con el rango para las variables cuantitativas. Para las variables cualitativas se calculó la frecuencia absoluta y los porcentajes relativos.

Se realizó un contraste de hipótesis para detectar posibles relaciones del Síndrome visual informático con respecto a variables socio-demográficas y laborales ayudándonos de Chi-cuadrado.

Se estableció un nivel de significación (α) de 0.05. Para los análisis se utilizó el programa estadístico SPSS y R.



6. RESULTADOS

6.1 Descripción de la muestra

Las variables socio-demográficas y de exposición al ordenador de los 27 trabajadores aparecen reflejadas en la tabla 1 y la figura 1.

El 74,07 % de la muestra está representado por mujeres. Las edades de los participantes varían entre los 23 y los 63 años de edad con una media de $41 \pm 11,28$ años (media \pm ds). La mediana de dicha población se sitúa en los 40 años, y el mayor porcentaje está situado entre los 30 y los 40 años con un 33,33%.

De todos los profesionales encuestados, el 74,07 % poseían un título universitario y solo el 25,93 % tenía un título de formación profesional.

La mayor parte de la muestra ha estado formada por enfermeros de planta y cardiólogos, con un 25,93 % y un 22,22 % respectivamente, seguidos de los técnicos de laboratorio (18,52 %), auxiliar de enfermería (14,81%), los cardiólogos especialistas en ecocardiografías (11,11%) y una minoría de enfermeros de investigación (7,41%). Lamentablemente no se pudo contar con ningún auxiliar administrativo por ausencia del personal en algunos casos y por no querer participar de forma voluntaria en nuestro estudio en otros.

Más de la mitad de los encuestados, concretamente el 51,86 % asegura utilizar las PVD dentro del horario laboral entre 2 y 4 horas diarias y el 62,96 % de manera discontinua, alternándolo con otra actividad.

Se les preguntó también por los años que llevaban trabajando con PVD en el trabajo y nos encontramos con un empate. Según los datos, un 37,04 % de los participantes lo llevan usando menos de 5 años y el otro 37,04 % de 6 a 15 años. Un 22,22 % usan PVD entre 16 y 30 años y solo un 3,7 % lo ha usado más de 30 años.

Los años de trabajo de los participantes con PVD oscilan entre 1 y 30 años con una media de $10,89 \pm 7,43$ años (media \pm ds). (Tabla 2)

En cuanto a las características de la pantalla y al lugar de trabajo podemos decir que en el 92,59 % de los trabajadores la pantalla es orientable, en el 81,48 % de los casos la sitúan al mismo nivel de los ojos y en el 100% los caracteres de las PVD son letras y/o cifras.

Al preguntarles sobre si le parecía interesante o no su trabajo, un 77,78 % contestó que si y un 55,56 %, más de la mitad contestó que le resultaba monótono.

En cuanto al número de horas que usan las PVD fuera del horario laboral, el 40,74 % asegura usarlas menos de 1 hora y tanto los que lo usan entre 1 y 2 horas como los que lo usan más de dos, están empatados con un 29,63 %.

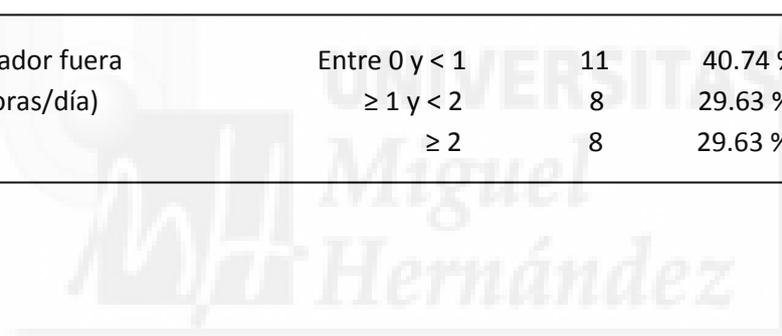
Prevalencia del SVI en trabajadores del Hospital universitario Virgen de la Arrixaca

Tabla 1. Características socio-demográficas y laborales de la muestra de 27 trabajadores.

Variables		N	%
Sexo	Mujer	20	74.07%
	Hombre	7	25.93%
Edad (años)	>20 y ≤ 30	5	18.52%
	> 30 y ≤40	9	33.33%
	> 40 y ≤50	7	25.93 %
	> 50	6	22.22%
Nivel de estudios	Formación profesional	7	25.93%
	Estudios Universitarios	20	74.07%
Puesto de trabajo	Auxiliar de Enfermería	4	14.81%
	Auxiliar administrativo	0	0%
	Técnico de laboratorio	5	18.52 %
	Enfermero/a de planta	7	25.93%
	Enfermero de investigación	2	7.41%
	Cardiólogo/a	6	22.22%
	Cardiólogo/a (Ecocardiografista)	3	11.11 %
Uso del ordenador durante la jornada laboral (horas/día)	< 2 horas	4	14.81%
	≥ 2 y < 4 horas	14	51.86 %
	≥ 4 horas	9	33.33 %
Desde cuando usa la PVD para Trabajar (años)	De 0 a 5	10	37.04 %
	De 6 a 15	10	37.04 %
	De 16 a 30	6	22.22 %
	Mas de 30	1	3.70 %
Duración del tiempo de uso	Continua	10	37.04 %
	Discontinua	17	62.96 %
Naturaleza de los caracteres	Letras/cifras	27	100 %
	Gráficos	0	0%
La pantalla es	Orientable	25	92.59%
	Fija	2	7.41%

Tabla 1. Características socio-demográficas y laborales de la muestra de 27 trabajadores.

Variables		N	%
Posición de la pantalla Respecto a los ojos	Por encima	2	7.41%
	Al mismo nivel	22	81.48 %
	Por debajo	3	11.11 %
Está correctamente iluminado su lugar de trabajo	SI	17	62.96 %
	NO	10	37.04%
Se alterna el uso de PVD con otra actividad	SI	25	92.59 %
	NO	2	7.41 %
El trabajo es interesante	SI	21	77.78 %
	NO	6	22.22 %
Su tarea es monótona	SI	12	44.44 %
	NO	15	55.56 %
Uso del ordenador fuera del trabajo (horas/día)	Entre 0 y < 1	11	40.74 %
	≥ 1 y < 2	8	29.63 %
	≥ 2	8	29.63 %



Prevalencia del SVI en trabajadores del Hospital universitario Virgen de la Arrixaca

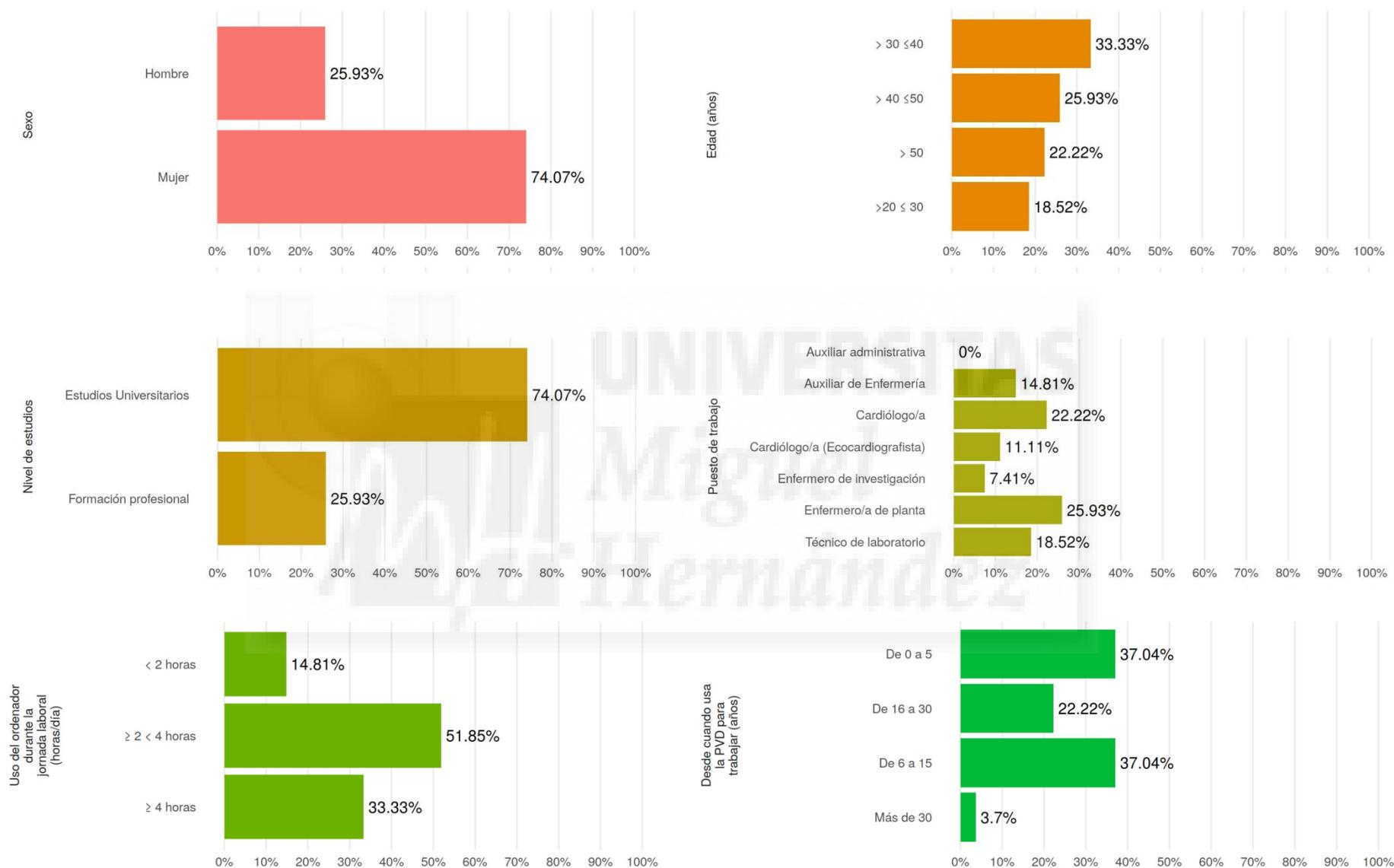


Figura 1. Gráfica de las variables socio-demográficas y de la exposición al ordenador de los 27 sujetos estudiados.

Prevalencia del SVI en trabajadores del Hospital universitario Virgen de la Arrixaca

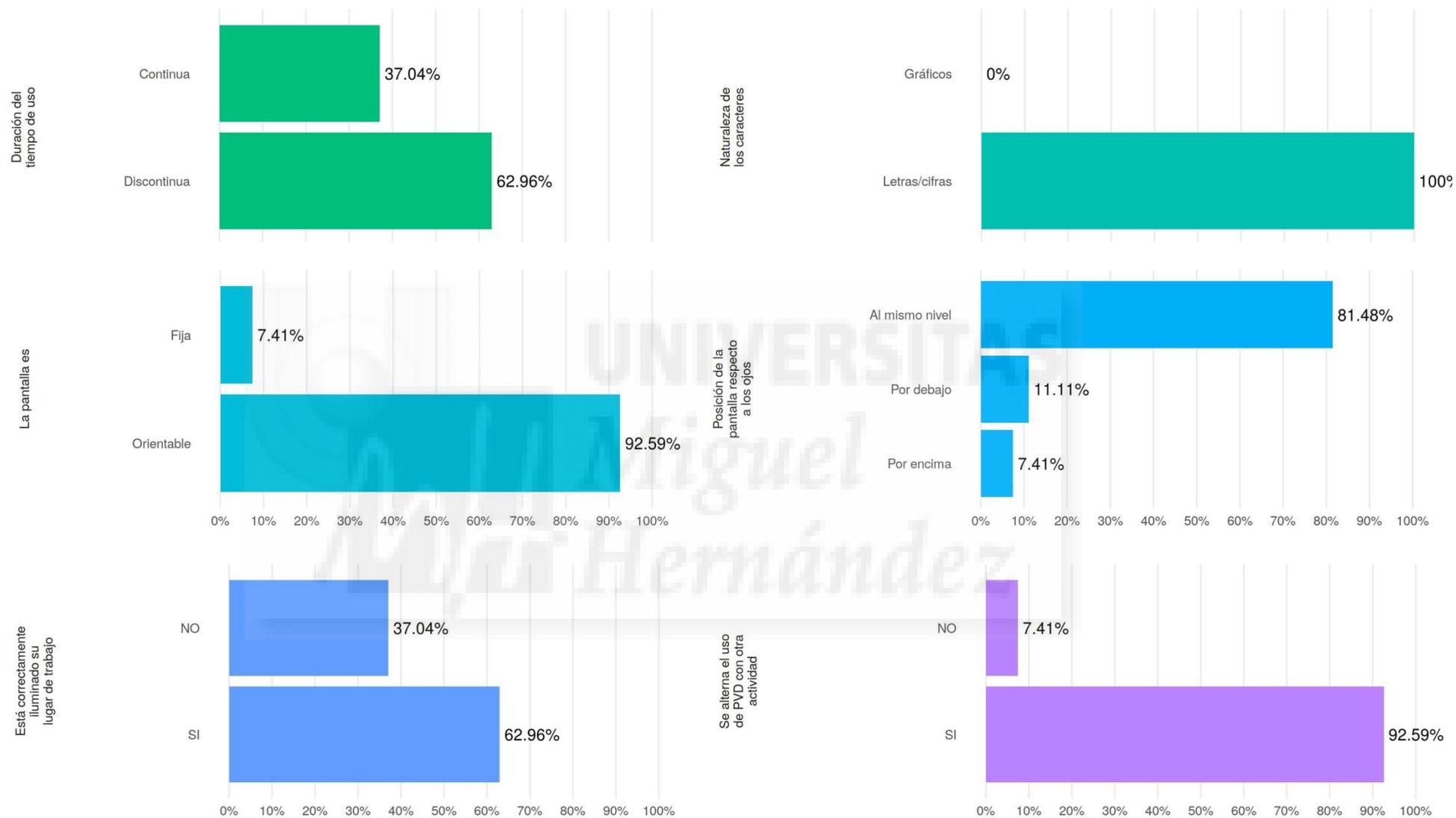


Figura 1. Gráfica de las variables socio-demográficas y de la exposición al ordenador de los 27 sujetos estudiados.

Prevalencia del SVI en trabajadores del Hospital universitario Virgen de la Arrixaca

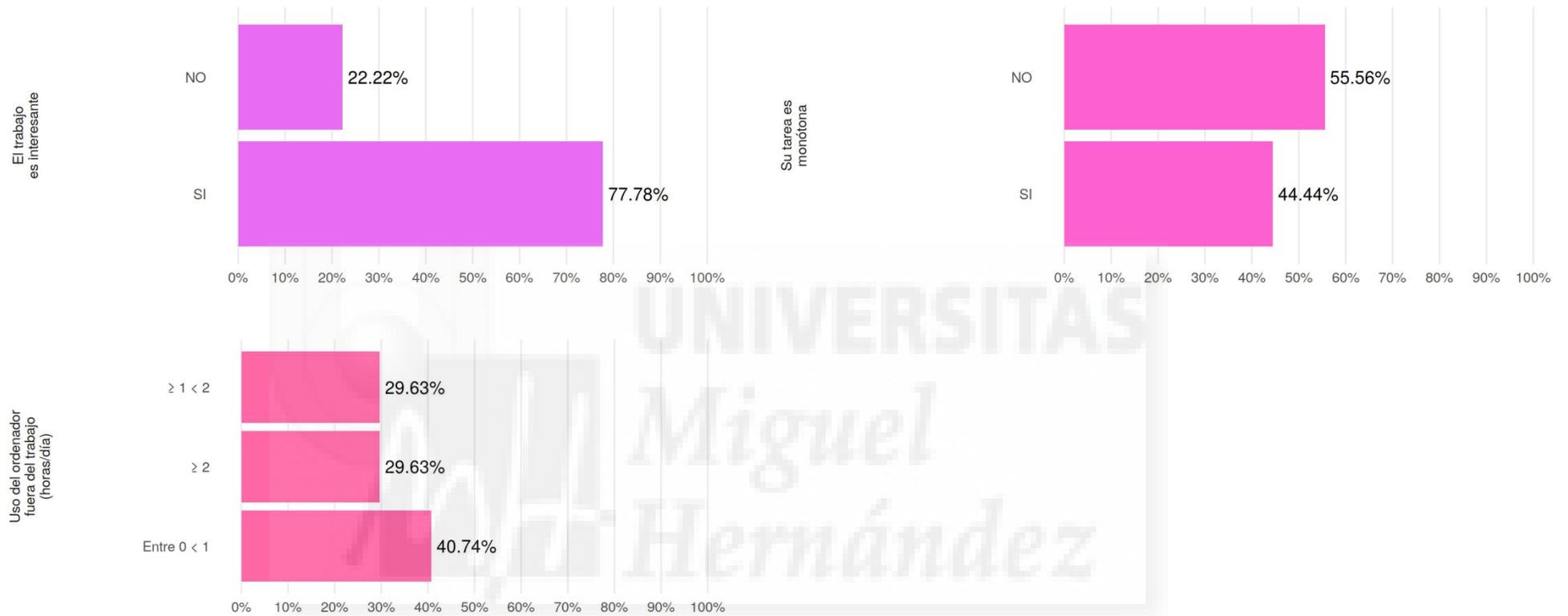


Figura 1. Gráfica de las variables socio-demográficas y de la exposición al ordenador de los 27 sujetos estudiados.

Tabla 2. Relación de sujetos según sexo, edad y años trabajando con PVD.

ID	Sexo	Edad	Años con PVD
1	Hombre	41	20
2	Mujer	44	20
3	Mujer	28	9
4	Mujer	40	15
5	Mujer	62	4
6	Mujer	56	5
7	Mujer	35	4
8	Mujer	38	12
9	Mujer	32	11
10	Mujer	60	18
11	Mujer	34	12
12	Hombre	39	20
13	Mujer	26	2
14	Hombre	33	10
15	Hombre	44	16
16	Hombre	63	30
17	Mujer	40	15
18	Mujer	56	2
19	Mujer	41	20
20	Mujer	23	1
21	Mujer	48	15
22	Mujer	45	12
23	Mujer	31	4
24	Hombre	25	2
25	Hombre	28	4
26	Mujer	52	10
27	Mujer	43	1

6.2 Prevalencia del SVI

De los 27 sujetos que participaron en el estudio, 21 obtuvieron una puntuación ≥ 6 por lo que el 77,78 % de los participantes presentaron síndrome visual informático.

De los sujetos que presentaron SVI, el 76,19 % fueron mujeres y el 23,81 % hombres.

La puntuación máxima obtenida en el cuestionario CVS-Q© ha sido de 17 y la mínima de 1. La puntuación media del CVS-Q© es de 9,96, con una desviación estandar de 4,8 (Tabla 3).

Tabla 3. Puntuación en el CVS-Q© de los trabajadores de la muestra.

ID	Sexo	Puntuación total obtenida en el CVS-Q©	SVI
1	Hombre	13	SI
2	Mujer	4	NO
3	Mujer	8	SI
4	Mujer	15	SI
5	Mujer	1	NO
6	Mujer	1	NO
7	Mujer	8	SI
8	Mujer	9	SI
9	Mujer	12	SI
10	Mujer	17	SI
11	Mujer	18	SI
12	Hombre	1	NO
13	Mujer	7	SI
14	Hombre	12	SI
15	Hombre	14	SI
16	Hombre	8	SI
17	Mujer	17	SI
18	Mujer	15	SI
19	Mujer	11	SI
20	Mujer	7	SI
21	Mujer	6	SI
22	Mujer	12	SI
23	Mujer	8	SI
24	Hombre	5	NO
25	Hombre	12	SI
26	Mujer	13	SI
27	Mujer	5	NO

6.3 Prevalencia de SVI en relación a las características socio-demográficas y de exposición al ordenador.

Al contrastar la hipótesis mediante Chi cuadrado, no se han observado diferencias significativas de SVI en relación con las características socio-demográficas y la exposición al ordenador. Llegados a este punto y tras estudiar los resultados, no encontramos relación aparente entre el SVI y las características socio-demográficas y de exposición al ordenador.

De los resultados obtenidos que podemos ver en la tabla 4 y figura 3, podemos decir que no hay excesiva diferencia entre la prevalencia de SVI en las mujeres y en los hombres, con un resultado del 80 % y el 71,4 % respectivamente.

En cuanto a la edad, la prevalencia de SVI es más alta en el rango que oscila entre los 40 y 50 años de edad, con un 100%.

Los sujetos con estudios universitarios presentan una prevalencia del 85 % y en cuanto a los puestos de trabajo, los enfermeros de investigación junto con los ecocardiografistas ocupan el primer lugar con una prevalencia del 100 %.

Los trabajadores que usan el ordenador menos de 2 horas diarias dentro de la jornada laboral, los que usan PVD de 6 a 15 años y los que las usan más de 30 años, todos ellos tienen una mayor prevalencia de SVI (100%). Si usan los ordenadores de forma continua la prevalencia es del 90 %.

Si la pantalla es fija, la tienen por encima de los ojos, si el lugar de trabajo no está bien iluminado o si no alternan el uso de PVD con otra actividad nos encontramos con una prevalencia de SVI del 100 %.

Los sujetos que consideran su trabajo como no interesante o monótono tienen una prevalencia de SVI con un porcentaje del 100% y el 83,33 % respectivamente.

Destacar, que aquellos trabajadores que usan fuera del horario laboral menos de 1 hora el ordenador tienen una prevalencia menor (63,64 %) respecto de los que lo usan más de dos horas (100%). En este caso, a mayor número de horas, mayor prevalencia.

Tabla 4. Prevalencia de SVI según características socio-demográficas y laborales.

Variables		N	%	P-valor
Sexo	Mujer	16	80	0,63
	Hombre	5	71,4	
Edad (años)	>20 y ≤ 30	4	80	0,69
	> 30 y ≤40	7	77,78	
	> 40 y ≤50	7	100	
	> 50	3	50	
Nivel de estudios	Formación profesional	4	54,14	0,29
	Estudios Universitarios	17	85	
Puesto de trabajo	Auxiliar de Enfermería	2	50	0,161
	Técnico de laboratorio	4	80	
	Enfermero/a de planta	6	85,71	
	Enfermero de investigación	2	100	
	Cardiólogo/a	4	66,67	
	Cardiólogo/a (Ecocardiografista)	3	100	
Uso del ordenador durante la jornada laboral (horas/día)	< 2 horas	4	100	0,480
	≥ 2 y < 4 horas	10	71,43	
	≥ 4 horas	7	77,78	
Desde cuando usa la PVD para Trabajar (años)	De 0 a 5	6	60	0,104
	De 6 a 15	10	100	
	De 16 a 30	4	66,67	
	Mas de 30	1	100	
Duración del tiempo de uso	Continua	9	90	0,363
	Discontinua	12	70,59	
Naturaleza de los caracteres	Letras/cifras	21	77,78	
	Gráficos	0	0	
La pantalla es	Orientable	19	76	0,43
	Fija	2	100	

Tabla 4. Prevalencia de SVI según características socio-demográficas y laborales.

Variables		N	%	P-valor
Posición de la pantalla Respecto a los ojos	Por encima	2	100	0,67
	Al mismo nivel	17	77,27	
	Por debajo	2	66,67	
Está correctamente iluminado su lugar de trabajo	SI	11	64,71	0,057
	NO	10	100	
Se alterna el uso de PVD con otra actividad	SI	19	76	1
	NO	2	100	
El trabajo es interesante	SI	15	71,43	0,286
	NO	6	100	
Su tarea es monótona	SI	10	83,33	0,662
	NO	11	73,33	
Uso del ordenador fuera del trabajo (horas/día)	Entre 0 y < 1	7	63,64	0,342
	≥ 1 y < 2	6	75	
	≥ 2	8	100	

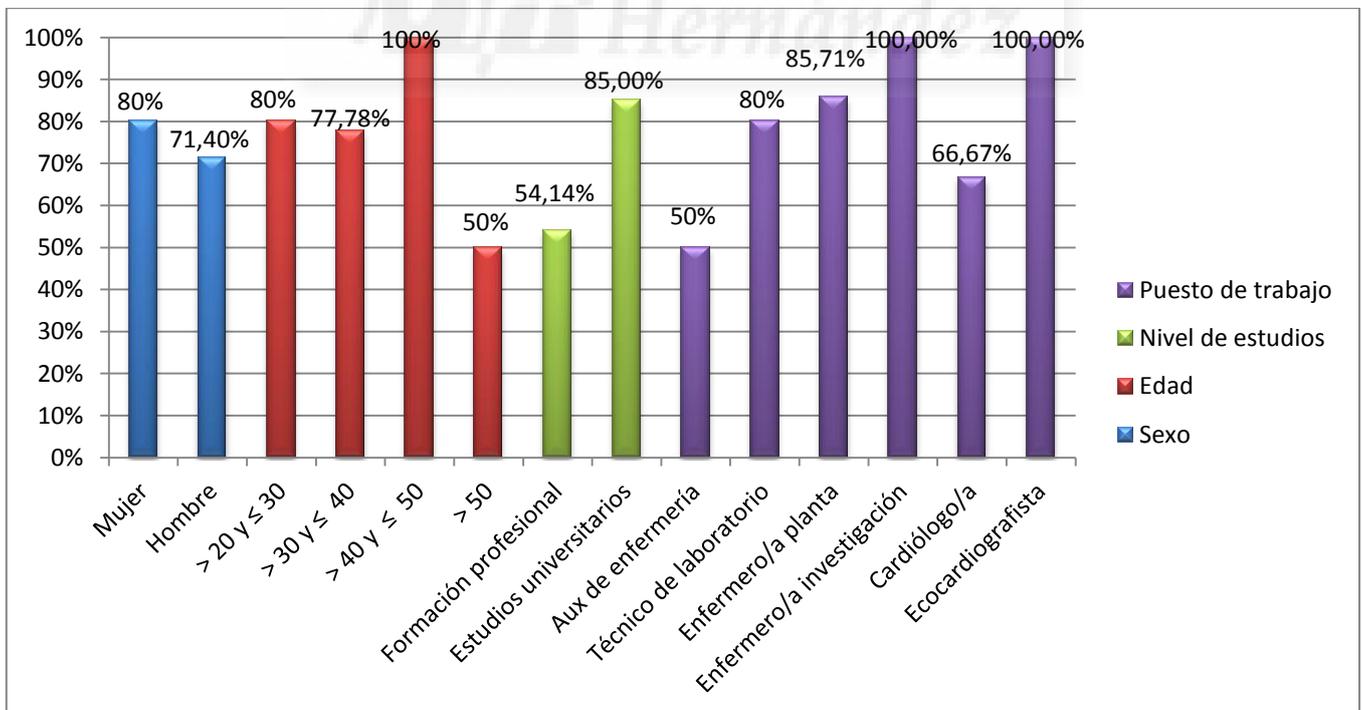


Figura 3. Gráfica de prevalencia de SVI según características socio-demográficas y laborales.

Prevalencia del SVI en trabajadores del Hospital universitario Virgen de la Arrixaca

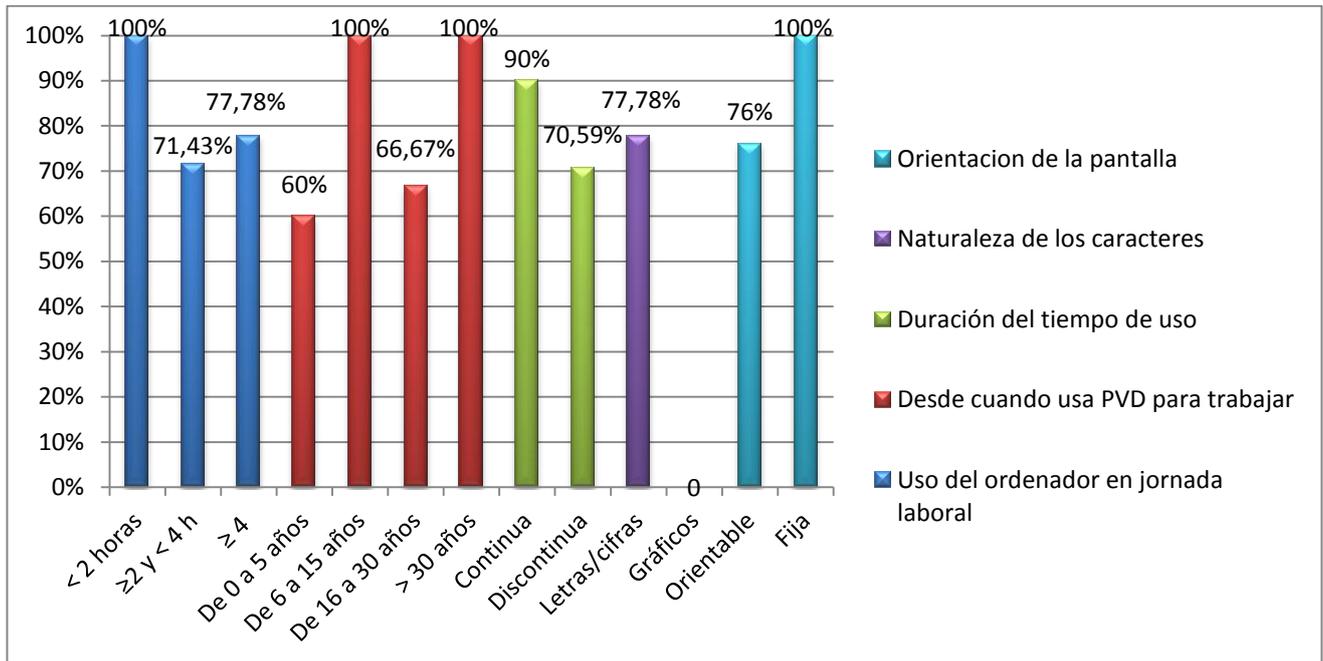


Figura 3. Gráfica de prevalencia de SVI según características socio-demográficas y laborales.

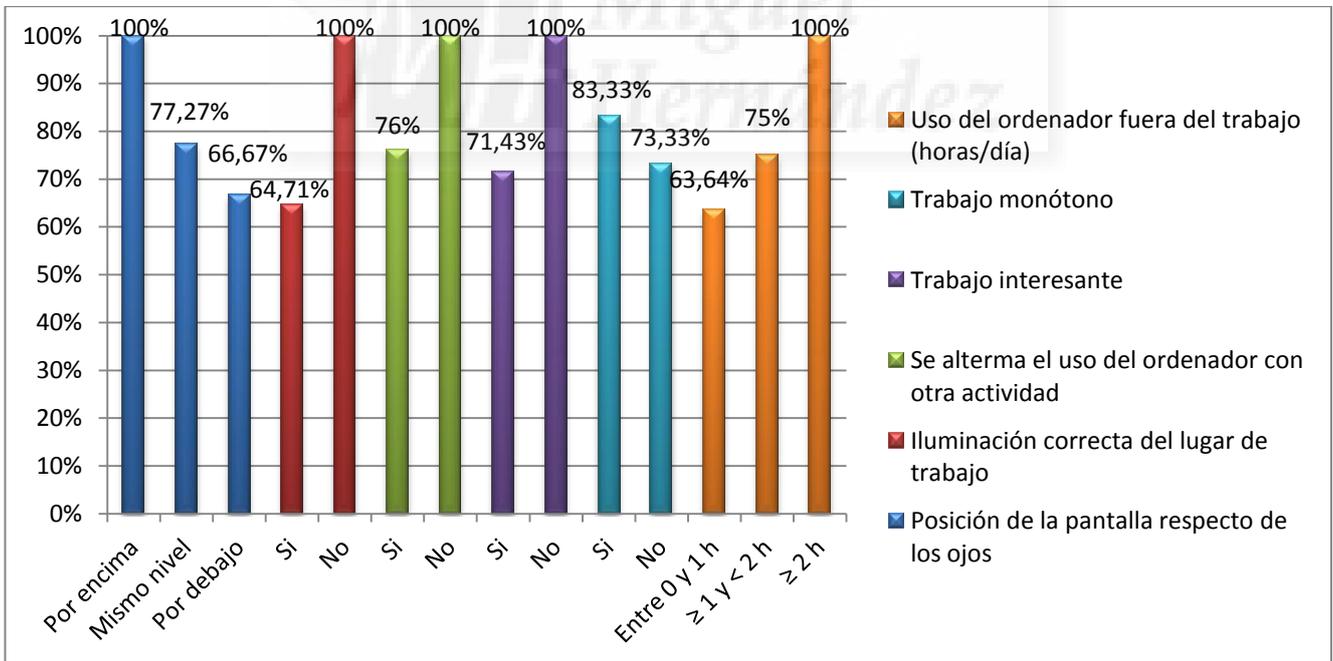


Figura 3. Gráfica de prevalencia de SVI según características socio-demográficas y laborales.

6.4 Prevalencia de los síntomas

Como podemos ver en la tabla 5 y figura 4, los principales síntomas que presentan todos los sujetos de la muestra son la sensación de ver peor, con un 81,48 %, el picor de ojos, con un 74,07% y la sequedad junto con la sensibilidad a la luz, con un 70,37%. El síntoma menos presentado entre todos los sujetos es la visión doble que aparece en el 14,81% de los encuestados.

Tabla 5. .Prevalencia de los síntomas en la muestra seleccionada (N=27).

Variables	N	%
Ardor	14	51,85
Picor	20	74,07
Sensación de cuerpo Extraño	14	51,85
Lagrimeo	13	48,15
Parpadeo	15	55,56
Enrojecimiento	14	51,85
Dolor Ocular	10	37,04
Pesadez de parpados	18	66,67
Sequedad	19	70,37
Visión borrosa	15	55,56
Visión doble	4	14,81
Dificultad de enfoque	15	55,56
Sensibilidad a la luz	19	70,37
Halos de colores alrededor de los objetos	9	33,33
Sensación de ver peor	22	81,48
Dolor de cabeza	18	66,67

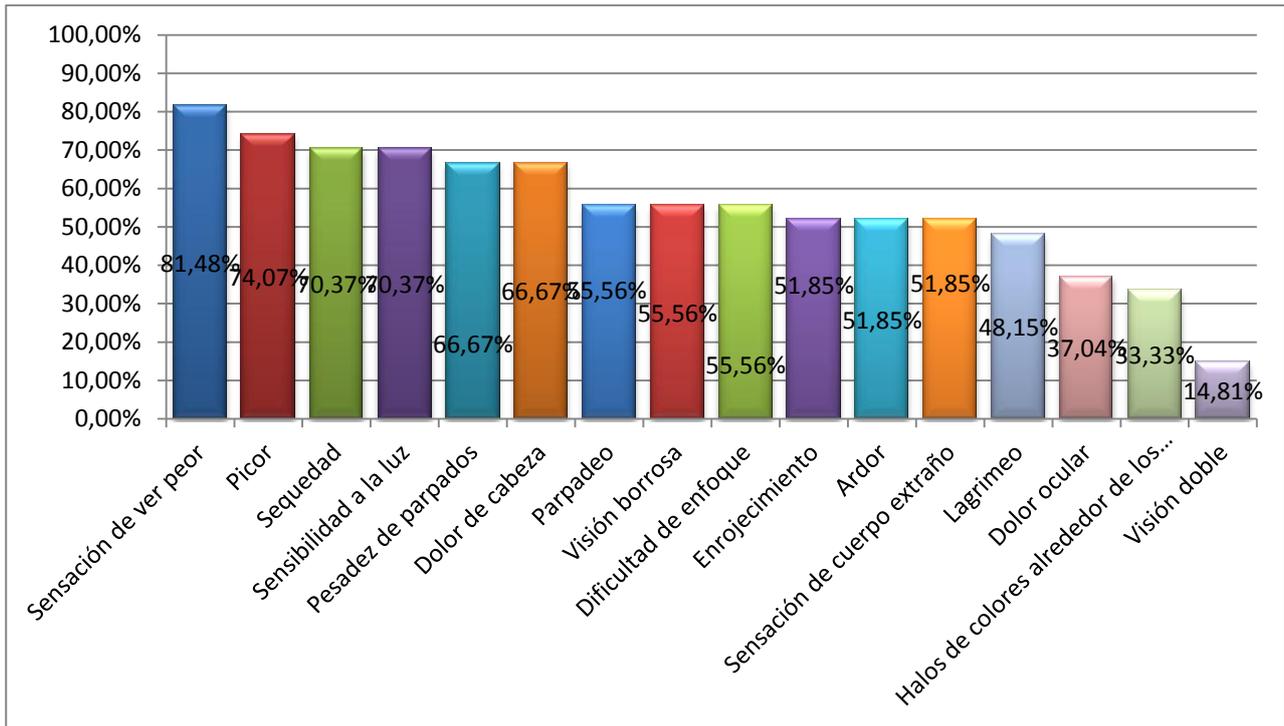


Figura 4. Gráfica de prevalencia de los síntomas en la muestra seleccionada (N=27).

Ahora estudiaremos que síntomas se dan con más frecuencia en los sujetos con SVI y cuál es su prevalencia.

Como podemos ver en la tabla 6 y figura 5, los síntomas que aparecen con una prevalencia mayor son la sensibilidad a la luz y la sensación de ver peor con un 90,5% y el picor de ojos, la sequedad y el dolor de cabeza con un 81%.

Una vez obtenidos todos los datos, pudimos ver que el síntoma que con mayor frecuencia aparece en todos los trabajadores expuestos coincide con el que aparece en los sujetos con SVI, que en este caso es la sensación de ver peor.

El síntoma menos padecido por el grupo de trabajadores que presenta SVI es la visión doble con una prevalencia del 19 %.

Tabla 6. Prevalencia de los síntomas en los sujetos con SVI. (N=21)

VARIABLES	SI	N	%
Ardor	SI	13	61,9
Picor	SI	17	81
Sensación de cuerpo Extraño	SI	12	57,1
Lagrimo	SI	13	61,9
Parpadeo	SI	14	66,7
Enrojecimiento	SI	13	61,9
Dolor Ocular	SI	9	43
Pesadez de parpados	SI	16	76,2
Sequedad	SI	17	81
Visión borrosa	SI	15	71,4
Visión doble	SI	4	19
Dificultad de enfoque	SI	15	71,4
Sensibilidad a la luz	SI	19	90,5
Halos de colores alrededor de los objetos	SI	9	43
Sensación de ver peor	SI	19	90,5
Dolor de cabeza	SI	17	81

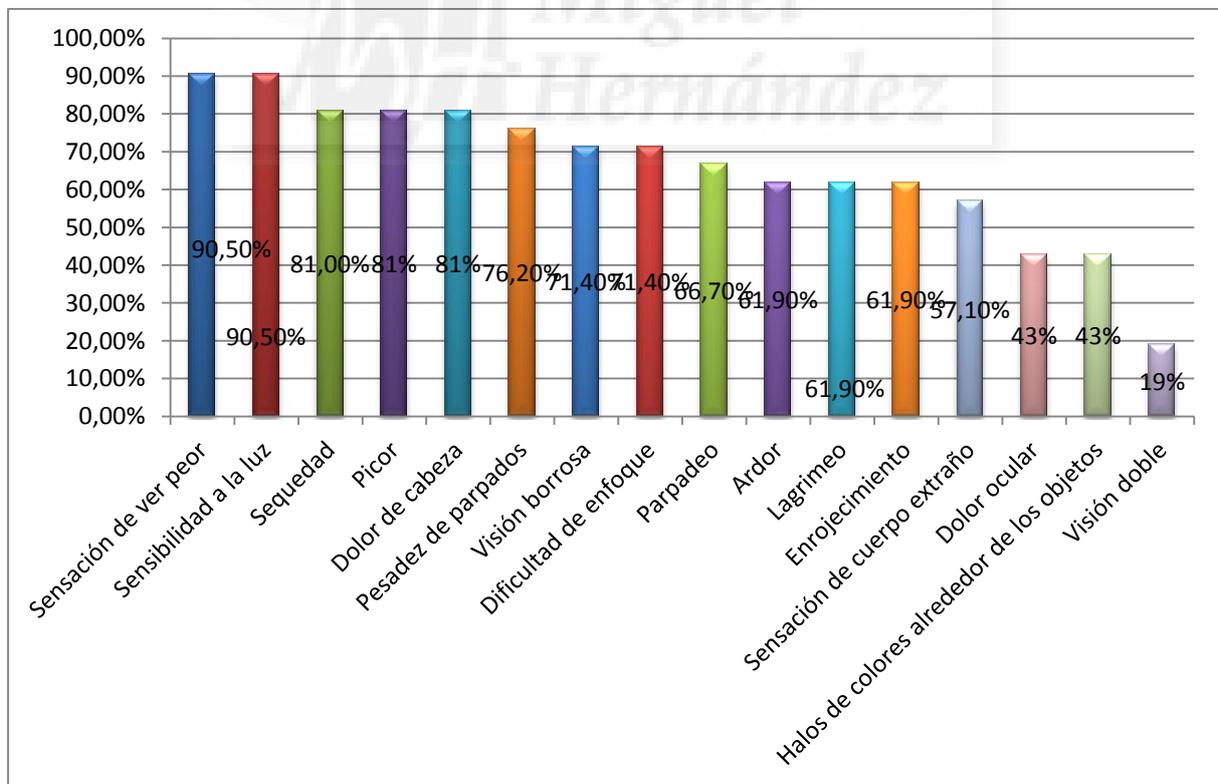


Figura 5. Gráfica de prevalencia de los síntomas en los sujetos con SVI. (N=21)

6.5 Medidas/actividades para eliminar o reducir los riesgos en sujetos con SVI

- Realizar pausas periódicas cada 60-90 minutos de trabajo con pantallas de visualización de datos.
- Alternar el uso de pantallas de visualización de datos con documentos en formato papel para descansar la vista siempre que sea posible.
- Orientar la pantalla del ordenador para evitar reflejos.
- Los caracteres de la pantalla deben tener el tamaño suficiente para su fácil lectura.
- Mantener una distancia visual similar entre la pantalla, el teclado y el documento (al menos 40 cm).
- Al trabajar en posición sentada, mantener un ángulo de visión con la pantalla de 60 °.
- El lugar de trabajo debe estar correctamente iluminado.



7. DISCUSIÓN

Una vez analizados los resultados obtenidos en el CVS-Q© y en el cuestionario de variables socio-demográficas, los datos reflejan una mayor prevalencia de SVI en las mujeres con respecto a los hombres, en los sujetos comprendidos en un rango de edad entre los 40 y los 50 años y los que han superado estudios universitarios.

En cuanto a las profesiones, los sujetos que tienen una mayor posibilidad de desarrollar el SVI son los enfermeros de investigación y los cardiólogos especialistas en ecocardiografías. Dichos resultados podrían ser lógicos ya que son los que más horas pasan delante de un ordenador.

Tras analizar los resultados, nos encontramos con una prevalencia de SVI del 100% cuando se usan pantallas fijas, cuando la pantalla se encuentra por encima del nivel de los ojos, si el lugar de trabajo no está correctamente iluminado o en los casos en los que no se alterna el uso de PVD con otra actividad.

Usar ordenadores sin descanso durante más de una hora seguida tiene una prevalencia de SVI del 90 % por lo que se recomienda en estos casos hacer uso de la regla del 20-20-20, que como hemos mencionado anteriormente, consiste en apartar la mirada de la pantalla cada 20 minutos durante 20 segundos y enfocando como mínimo a 20 pies (6 metros).

Por último, los síntomas con mayor prevalencia en los 21 sujetos que presentaron SVI son la sensibilidad a la luz junto con la sensación de ver peor y en un tercer lugar el picor de ojos, la sequedad y el dolor de cabeza.

Si comparamos los síntomas presentados por toda la población del estudio con los presentados por la población que ha presentado SVI, vemos que en ambos grupos el síntoma que aparece con mayor prevalencia es la sensación de ver peor, también coincidiendo en la misma posición para ambos grupos la sequedad visual. Sin embargo, en los sujetos con SVI la sensibilidad a la luz se encuentra en segunda posición y en la muestra total este síntoma lo encontramos en la 4ª posición.

En resumen, los principales síntomas repetidos con más frecuencia tanto en la población total como en los que tienen SVI son sensación de ver peor, mayor sensibilidad a la luz, sequedad, picor de ojos y dolor de cabeza, coincidiendo todos ellos entre los 5 síntomas más frecuentes pero con prevalencias diferentes.

7.1 Comparación con otros estudios

En este estudio hemos obtenido una prevalencia de SVI del 77,78 %. Es una prevalencia alta, pudiendo justificarse debido a que al tratarse de un hospital se encuentra prácticamente todo digitalizado.

En una revisión llevada a cabo por Sheppard AL et al. y publicada en 2018, se estima que los usuarios de ordenadores tienen una prevalencia superior al 50 % de desarrollar el

síndrome visual informático. Dichos datos se pueden relacionar con nuestros resultados ya que en nuestro estudio, la prevalencia de SVI se sitúa en un 77,78 % [20].

Hay otro estudio, realizado en Facultad de Medicina de la Universidad de Qassim, en Arabia Saudí, en el que se estudiaron a 634 estudiantes durante 1 año. De entre todos los participantes, el 72 % presentaron síntomas de síndrome visual informático, especialmente aquellos que usaban ordenadores durante un periodo prolongado. Dichos resultados se acercan más a los obtenidos en este estudio [21].

En relación a la prevalencia según el sexo, en un estudio realizado en nueve provincias de Sri Lanka con un tamaño muestral de 2210 trabajadores, se obtuvo como resultado una mayor prevalencia de SVI en el sexo femenino con un 67,4 % [22]. También se apreció en dicho estudio una mayor prevalencia de SVI en aquellos que llevaban más años trabajando con ordenadores.

En nuestro caso, ambos datos también tienen una mayor prevalencia a desarrollar SVI.

7.2 Limitaciones del estudio

La principal limitación ha sido el tamaño muestral. Se seleccionaron 27 trabajadores de forma aleatoria, pero con una muestra mayor habríamos podido obtener resultados fiables y estadísticamente significativos con los que tener conclusiones sólidas.

Aun así, revisando los datos de prevalencia obtenidos, se asemejan a los resultados encontrados en la bibliografía consultada.

8. CONCLUSIONES

- No se han observado diferencias estadísticamente significativas entre las variables socio-demográficas de los trabajadores y de exposición al ordenador con respecto al SVI.
- La prevalencia de SVI en los trabajadores de la empresa donde se realizó el estudio es del 77,78%. Prevalencia alta si tenemos en cuenta la bibliografía revisada.
- Los síntomas repetidos con mayor frecuencia en los sujetos con SVI la sensibilidad a la luz, la sensación de ver peor, el picor de ojos, la sequedad y el dolor de cabeza.
- Debería considerarse para futuros estudios ampliar el tamaño muestral para obtener resultados fiables y sólidos.



9. BIBLIOGRAFIA

1. Seguí M del M, Cabrero-García J, Crespo A, Verdú J, Ronda E. A reliable and valid questionnaire was developed to measure computer vision syndrome at the workplace. *J Clin Epidemiol*. 2015; 68 (6):662-73.
2. Yasnay Hodelín Hodelín et al. Risks long time in front of a computer. *Rev Inf Cient [Internet]*. 2016; 95(1):175-190. Disponible en:
<http://www.medigraphic.com/pdfs/revinficie/ric-2016/ric161r.pdf>
3. Del Río Martínez J, González Videgraray M. Trabajo prolongado con computadoras: consecuencias sobre la vista y la fatiga cervical [Internet]. México, D.F.SEMAC; 2007. [IX congreso de ergonomía, 26-28 de abril, 2007]. Disponible en:
<http://semac.org.mx/archivos/9-47.pdf>
4. wearesocial.com.[Internet] New York. Simón Kemp. 2008 [Actualizado 30 Ene 2018, citado 1 Ago 2018] Disponible en:
<https://wearesocial.com/blog/2018/01/global-digital-report-2018>
5. Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos con pantallas de visualización. Madrid. Ministerio de trabajo e inmigración; 2000. Disponible en:
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/pantallas.pdf>
6. Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo. Pantallas de Visualización. Guía técnica del INSHT. Disponible en:
http://www.insht.es/Ergonomia2/Contenidos/Promocionales/Trabajo%20con%20ordenador/ficheros/DTE_PVD-guiaTecnica.pdf
7. Iistas.net (n.d.) [Internet] Instituto sindical de trabajo, ambiente y salud. Trabajo con pantallas de visualización de datos ISTAS. Disponible en:
<http://www.istas.net/web/index.asp?idpagina=197>
8. Parihar JK, Jain VK, Chaturvedi P, Kaushik J, Jain G, Parihar AK. Computer and visual display terminals (VDT) vision syndrome (CVDTS). *Med J Armed Forces India*. 2016; 72(3):270-6.
9. Delpizzo V. Epidemiological studies of work with video display terminals and adverse pregnancy outcomes (1984-1992). *Am J Ind Med*. 1994; 26(4):465-80.

10. Aoa.org. *About the American Optometric Association (AOA)*, 2016.
Disponible en: <https://www.aoa.org/?sso=y>
11. Ana Tauste Francés, Elena Ronda-Pérez, María del Mar Seguí Crespo. Ocular and Visual Alterations in Computer Workers Contact Lens Wearers: Scoping Review. *Rev. Esp. Salud Pública*. 2014; vol.88 no.2
12. Tauste A, Ronda E, Molina MJ, Seguí M. Effect of contact lens use on Computer Vision Syndrome. *Ophthalmic Physiol Opt*. 2016; 36 (2):112-9.
13. Síndrome de la visión del ordenador: cuando la herramienta se convierte en enemiga. *ACIMED*. 2007; 15 (4).
14. Acosta MC, Gallar J, Belmonte C: The influence of eye solutions on blinking and ocular comfort at rest and during work at video display terminals. *Exp Eye Res*.1999; 68:663-9.
15. Fenety A, Walker JM: Short-term effects of workstation exercises on musculoskeletal discomfort and postural changes in seated video display unit workers. *Phys Ther*. 2002; 82:578-89.
16. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. España, jefatura del Estado. *Boletín Oficial del Estado*, n.o 269. 1995; p. 2590-32611.
17. Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización de datos. *Boletín Oficial del Estado*, n.o 97, de 23 de abril de 1997; p. 12928-12931.
18. Mar Seguí MD, Ronda E, Wimpenny P. Inconsistencies in guidelines for visual health surveillance of VDT workers. *J Occup Health*, 2012; 54(1):16-24.
19. www.wma.net [Internet]. Asociación Médica Mundial. [Actualizado 21 Mar 2017, citado 10 Ago 2018] . Disponible en: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
20. Sheppard AL, Wolffsohn JS. Digital eye strain: prevalence, measurement and amelioration. *BMJ Open Ophthalmol*. 2018; 16; 3(1).
21. Al Rashidi SH, Alhumaidan H. Computer vision syndrome prevalence, knowledge and associated factors among Saudi Arabia University Students: Is it a serious problem? *Int J Health Sci (Qassim)*. 2017; 11(5):17-19.

22. Ranasinghe P,Wathurapatha WS,Perera YS et al. Computer vision syndrome among computer office workers in a developing country: an evaluation of prevalence and risk factors. BMC Res Notes. 2016; 9; 9:150.



10. ANEXOS

ANEXO I:

CUESTIONARIO DE VARIABLES SOCIO-DEMOGRAFICAS Y DE EXPOSICION AL ORDENADOR

Responda a las siguientes preguntas indicando la respuesta más adecuada.

ID: _____

1. Sexo: M F

2. Edad: _____ años.

3. Nivel de estudios:

Formación profesional Estudios universitarios

4. Ocupación/puesto de trabajo:

Auxiliar de Enfermería Auxiliar administrativo

Técnico de laboratorio

Enfermero/a de Planta Enfermero/a de investigación

Cardiólogo/a Cardiólogo/a (Ecocardiografista)

5. Horas de uso del ordenador durante la jornada laboral

Menos de 2 horas al día

De 2 a 4 horas al día

Más de 4 horas al día

6. ¿Cuántos años hace que trabaja con pantallas de visualización de datos?

_____ Años.

7. Duración del tiempo empleado en la utilización de la pantalla:

Continua (en periodos continuos de una hora o más)

Discontinua

8. Naturaleza de los caracteres:

Letras / Cifras Gráficos

9. La pantalla es:

Orientable Fija

10. Posición de la pantalla con respecto a los ojos:

Por encima

Al mismo nivel

Por debajo

11. ¿Está correctamente iluminado su lugar de trabajo?

Sí No

12. ¿El trabajo con PVD se alterna con otro tipo de actividad?

Sí No

13. ¿El trabajo realizado le parece interesante?

Sí No

14. ¿Su tarea le parece monótona?

Sí No

15. Número de horas en las que utiliza el ordenador por razones ajenas al trabajo (tiempo libre):

Entre 0 y 1 hora

Entre 1 y 2 horas

Más de 2 horas

ANEXO II Consentimiento informado

Consentimiento informado

Consentimiento para la utilización de datos

Estudio sobre el síndrome visual informático

Este estudio está diseñado con el fin de conocer la prevalencia de síndrome visual informático en una muestra de trabajadores del Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca y su relación con características propias del trabajador y de su puesto de trabajo.

La participación en este estudio es voluntaria y le permitirá conocer en qué medida el uso del ordenador está afectando a su salud visual. Deberá responder a dos cuestionarios, uno sobre características socio-demográficas y laborales y otro de sintomatología ocular y visual.

La información obtenida en este estudio será confidencial. Los resultados serán anónimos y utilizados exclusivamente con fines científicos.

Nombre y Apellidos del participante:

Firma del participante:

Nombre y Apellidos de la persona que informa:

Firma de la persona que informa: