



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

**SÍNDROME VISUAL INFORMÁTICO POR EXPOSICIÓN PROLONGADA A
DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS EN DOCENTES DE LA FACULTAD DE
MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD RICARDO PALMA 2021**

TESIS

Para optar el título profesional de Médico Cirujano

AUTOR

Custodio Sánchez, Klisman Lennon (0000-0002-1544-3205)

ASESOR

Abarca Barriga, Hugo Hernán (0000-0002-0276-2557)

Lima, Perú

2023

METADATOS COMPLEMENTARIOS

Datos de autor

Autor: Custodio Sánchez, Klisman Lennon

Tipo de documento de identidad: DNI

Número de documento de identidad: 72976039

Datos de asesor

Asesor: Abarca Barriga, Hugo Hernán

Tipo de documento de identidad: DNI

Número de documento de identidad: 23982195

Datos del jurado

Presidente: Guillén Ponce, Norka Rocío

DNI: 29528228

ORCID: 0000-0001-5298-8143

Miembro: Díaz Díaz, Luis Jesús

DNI: 07791094

ORCID: 0009-0002-4487-7368

Miembro: Bazán Pino, Pedro Roberto

DNI: 09872181

ORCID: 0009-0006-0951-1108

DATOS DE LA INVESTIGACIÓN

Campo del conocimiento OCDE: 3.03.05 / 3.03.10

Código del Programa: 912016

DEDICATORIA

A Dios por la dicha de tener una extraordinaria familia.

A mis queridos padres, Nelva y Pedro, quienes me brindaron una formación sólida y me infundieron el valor de la constancia y el esfuerzo, gracias por creer y estar junto a mí en cada paso de este camino.

A mi hermano Roberto y mi tía Amelia, quienes me dieron muchos ánimos y alegrías gracias, por ser mis aliados y ser comprensivos, son un pilar primordial en mi vida.

Con todo mi amor y gratitud, para ustedes.

AGRADECIMIENTOS

Manifiesto mi franco agradecimiento a la Universidad Ricardo Palma, en especial a la Facultad de Medicina Humana "Manuel Huamán Guerrero", por la oportunidad de efectuar esta investigación y otorgarme las herramientas pertinentes para concretarla.

Al director de tesis y del INICIB, Dr., Jhony Alberto De La Cruz Vargas por fomentar la producción científica de la FAMURP, asimismo por sus recomendaciones y conocimientos, los cuales han sido importantes para la culminación de este proyecto.

Un agradecimiento especial para mi asesor de tesis, el Dr. Hugo Hernán Abarca Barriga, por su guía y paciencia a lo largo de este proceso, pues al transmitir su experiencias y conocimientos, enriqueció mi comprensión del tema.

Finalmente, expreso mi agradecimiento a todos los docentes de la FAMURP que participaron voluntariamente en este estudio. Su participación fue vital para la obtención de los datos y resultados que conforman este trabajo.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la prevalencia del síndrome visual informático por exposición prolongada a dispositivos electrónicos en docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma 2021.

Métodos: Se realizó un trabajo cuantitativo, observacional, analítico y transversal en el que se incluyeron a 138 docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma. Los datos se obtuvieron válidamente mediante el Cuestionario de Síndrome Visual Informático (CVS-Q) para evaluar la prevalencia del síndrome visual informático.

Resultados: Se obtuvo que la prevalencia del síndrome visual informático en docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma fue 71,7%. Luego de haberse realizado análisis multivariado se obtuvo que: ser del sexo femenino (RPa 1,388; IC95% 1,135 – 1,697; $p=0,001$), emplear dispositivos electrónicos de 7 a 10 horas (RPa 1,251; IC95% 1,031 – 1,516; $p=0,023$) y realizar exclusivamente labor asistencial virtual (RPa 1,324; IC95% 1,095 – 1,601; $p=0,004$) tuvieron correlación significativa con el padecimiento de síndrome visual informático.

Conclusiones: Se determinó que la prevalencia del SVI por exposición prolongada a dispositivos electrónicos en los docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma fue 71,7% dado que la dimensión severidad estuvo elevada en la mayoría de los síntomas evaluados por el cuestionario de SVI, lo que generó que los evaluados tengan 6 o más puntos en la sumatoria del instrumento validado.

Palabras claves: Síndrome visual informático; docentes médicos; facultades de medicina (DeCS).

ABSTRACT

Objective: To determine the frequency of computer vision syndrome due to prolonged exposure to electronic devices in professors of the Faculty of Medicine of the Ricardo Palma University 2021.

Methods: A quantitative, observational, analytical, and cross-sectional study was carried out that included 138 professors from the Faculty of Medicine of the Ricardo Palma University. Data were validly extracted using the Computer Vision Syndrome Questionnaire (CVS-Q) to assess the prevalence of computer vision syndrome.

Results: It was obtained that the frequency of computer vision syndrome in professors of the Faculty of Medicine at Ricardo Palma University was 71.7%. After having performed a multivariate analysis, it was found that being female (RPa 1.388; 95% CI 1.135-1.697; $p = 0.001$), using electronic devices from 7 to 10 hours (RPa 1.251; 95% CI 1.031-1.516; $p = 0.023$), and exclusively performing teleworking (RPa 1.324; 95% CI 1.095-1.601; $p = 0.004$) had a significant correlation with suffering from computer vision syndrome.

Conclusions: It was determined that the frequency of SVI due to prolonged exposure to electronic devices among the professors of the Faculty of Medicine of Ricardo Palma University was 71.7%, given that the severity dimension was elevated in most of the symptoms evaluated by the questionnaire of SVI, which generated that the evaluated had 6 or more points in the sum of the validated instrument.

Keywords: Computer vision syndrome; faculty, medical; schools, medical (MeSH).

ÍNDICE

CAPÍTULO I PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	2
1.3. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN NACIONAL Y DE LA URP VINCULADA	2
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
1.5. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	4
1.6. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	4
1.6.1. OBJETIVO GENERAL.....	4
1.6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	5
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
2.2 BASES TEÓRICAS.....	8
2.3 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES	10
CAPÍTULO III. HIPÓTESIS Y VARIABLES	11
3.1 HIPÓTESIS: GENERAL, ESPECÍFICAS	11
3.2 VARIABLES PRINCIPALES DE INVESTIGACIÓN.....	11
CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA.....	12
4.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	12
4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	12
4.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	15
4.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	16
4.5 RECOLECCIÓN DE DATOS.....	16
4.6 TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	16
4.7 ASPECTOS ÉTICOS	17
CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	18
5.1 RESULTADOS.....	18
5.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	26
CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	32
6.1 CONCLUSIONES	32
6.2 RECOMENDACIONES	33
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34

ANEXOS	39
ANEXO 1: ACTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS.....	39
ANEXO 2: CARTA DE COMPROMISO DEL ASESOR DE TESIS	40
ANEXO 3: CARTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS, FIRMADO POR LA SECRETARÍA ACADÉMICA	41
ANEXO 4: CARTA DE ACEPTACIÓN DE EJECUCIÓN DE LA TESIS POR LA SEDE HOSPITALARIA CON APROBACION POR EL COMITÉ DE ETICA EN INVESTIGACIÓN	42
ANEXO 5: ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS.....	43
ANEXO 6: CERTIFICADO DE ASISTENCIA AL CURSO TALLER.....	44
ANEXO 7. MATRIZ DE CONSISTENCIA	45
ANEXO 8. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	46
ANEXO 9: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS O INSTRUMENTOS UTILIZADOS.....	47
.....	50
ANEXO 10: BASES DE DATOS (EXCEL, SPSS), O EL LINK A SU BASE DE DATOS SUBIDA EN EL INICIB-URP	51
ANEXO 11: RECIBO Y REPORTE DE ORIGINALIDAD DEL TURNITIN	52

LISTA DE TABLAS

TABLA 1. Factores sociodemográficos de los docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma del año 2021.....	18
TABLA 2. Distribución del tiempo de uso, dispositivo electrónico más empleado y labor asistencial según SVI.	19
TABLA 3. Síntomas visuales presentados por los docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma del año 2021.	20
Tabla 4. Puntaje total del cuestionario para diagnóstico de SVI según variables sociodemográficas en docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma del año 2021.	24
TABLA 5. Síndrome visual informático según sexo, edad, tiempo de uso y tipo de dispositivo electrónico y labor asistencial en docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma durante el año 2021.	25
TABLA 6. Puntaje total del cuestionario para diagnóstico de SVI según sexo, edad, tiempo de uso, tipo de dispositivo electrónico y labor asistencial en docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma del año 2021.	26

CAPÍTULO I PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El síndrome visual informático (SVI) engloba un conjunto de sintomatología ocular resultante del uso continuo de computadoras y/o celulares según la Asociación Americana de Optometría (AOA). Además, señala que los síntomas de mayor relevancia son: astenopia o fatiga visual, sensación de sequedad ocular, visión borrosa, los cuales son prevalentes en los usuarios de computadoras ⁽¹⁾.

De acuerdo a la AOA, 70 millones de trabajadores en Estados Unidos, en promedio, pasan aproximadamente siete horas al día empleando computadoras de escritorio (PC), de los cuales, el 90% de los mencionados las usan por más de tres horas diarias, los cuales señalaron haber experimentado los síntomas del síndrome visual informático. Se indica que los problemas oculares reportados están relacionados a incorrecta distancia de visualización, postura inadecuada o ambas a la vez ⁽²⁾. En Estados Unidos se elaboró un reporte sobre este síndrome en el 2016, fueron 10000 participantes mayores de 18 años. La prevalencia en la sintomatología fue de 65%, respecto al análisis por sexo, las mujeres señalaron experimentar sintomatología asociada en un 69% mientras que en los varones fue 60%. Respecto a la prevalencia, al usar dos o más dispositivos al mismo tiempo, esta alcanzó un 75%. La observación acerca de lo señalado respecto a la predilección en el sexo femenino por parte del SVI mantuvo concordancia con la conclusión a la que se llegó en el 2012, en una cohorte de 520 oficinitas en New York en donde también había sido reportado esta distinción entre hombres y mujeres respecto a la prevalencia del síndrome visual informático ⁽³⁾.

En la Unión Europea, los trabajadores que utilizan las tecnologías de información y telecomunicaciones (TIC), incrementaron paulatinamente en diversas áreas laborales, sobre todo en el ámbito financiero, donde se reportó que los usuarios empleaban intensamente las TIC hasta en 57% ⁽⁴⁾.

En Perú, los porcentajes en cuanto a prevalencia no son lejanos a la información en el mundo donde ha habido un incremento en el acceso de los hogares a las TIC. En el trimestre de enero a marzo del 2023, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) ⁽⁵⁾, se encontró que un 95,9% de viviendas poseen cuanto menos una TIC. Además, las viviendas con al menos una computadora en el trimestre de enero a marzo del 2023, en el 90,9% fue para uso exclusivo del hogar con finalidad laboral, académica y de entretenimiento ⁽⁵⁾.

A pesar de la magnitud de este asunto, no se ha encontrado reportes previos acerca del estudio del SVI en docentes universitarios en alguna Facultad de Medicina en Perú hasta el momento, considerando el aumento paulatino en el empleo de dispositivos electrónicos en el ámbito académico, laboral y recreativo a nivel mundial, asociado al subdiagnóstico de problemas oftalmológicos y desconocimiento en la población usuaria a raíz del uso de estos, se decidió realizar este trabajo, con la intención de determinar la prevalencia del síndrome visual informático debido a la exposición prolongada a dispositivos electrónicos en docentes universitarios de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma 2021.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la prevalencia del síndrome visual informático por exposición prolongada a dispositivos electrónicos en docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma 2021?

1.3. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN NACIONAL Y DE LA URP VINCULADA

El trabajo se encuentra en las líneas de investigación de las prioridades nacionales de investigación en salud del Ministerio de Salud de Perú 2019-2023, relacionado al problema sanitario “Salud ambiental y ocupacional” y es parte de las líneas prioritarias de investigación en “Educación médica y en salud, las TIC” y “Salud ambiental y ocupacional” de la Universidad Ricardo Palma 2021-2025.

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Al estar próximo a convertirse en un problema de salud pública debido a la necesidad de usar dispositivos electrónicos para actividades académicas, productivas y de entretenimiento a nivel nacional y mundial, será importante determinar los desencadenantes del síndrome visual informático a fin de evitar la aparición de síntomas relacionados a este ⁽⁶⁾.

Actualmente hay un desconocimiento en la población y un subdiagnóstico a nivel clínico por lo que el empleo del Cuestionario de síndrome visual informático (CVS-Q) es de gran ayuda ya que tiene como utilidad la cuantificación de la exposición a desencadenantes de SVI ^(6,7).

Al lograr determinar el SVI mediante cuestionarios de acceso asequible, será factible conocer la prevalencia de síntomas visuales en los docentes, ayudándolos y orientándolos en lo que respecta a su salud ocular ⁽⁷⁾.

El hecho de determinar la prevalencia del SVI por exposición prolongada a dispositivos electrónicos en docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma ayudará al manejo y determinación de medidas que guíen a los afectados a modular la frecuencia en el uso de estos y en cambios posturales, así como a buscar ayuda especializada en caso se detecte sintomatología compatible con SVI ⁽⁸⁾.

Teniendo presente que no se hay reportes previos acerca del estudio del SVI en docentes universitarios en alguna Facultad de Medicina hasta el momento, y que a nivel internacional va tomando mayor revuelo a nivel ocupacional y estudiantil, se decidió realizar este estudio.

La Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma (FAMURP) contó con 330 docentes laborando en el año 2021, de los cuales todos impartieron clases virtuales constantes el año previo, siendo una población que muy probablemente haya desarrollado o esté próxima a padecer SVI.

Al obtenerse los resultados del presente estudio se dará a conocer la información al rector de la Universidad Ricardo Palma, decano de la FAMURP y al Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas de la Universidad Ricardo Palma (INICIB-URP)

para tentar a motivarlos a la realización de estudios con una mayor población con el fin de uniformizar las recomendaciones y promover medidas profilácticas durante el empleo de los dispositivos electrónicos que ayudan en muchos ámbitos de la vida, en especial la laboral, para que estos no signifiquen un riesgo para la seguridad y bienestar de los usuarios.

1.5. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Docentes de la Facultad de Medicina de primer a sexto año de la Universidad Ricardo Palma usuarios de dispositivos electrónicos en el año 2021.

1.6. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia del síndrome visual informático por exposición prolongada a dispositivos electrónicos en docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma 2021.

1.6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar la asociación entre el sexo y el padecimiento de síndrome visual informático.
2. Determinar el número de horas de exposición a dispositivos electrónicos y el padecimiento de síndrome visual informático.
3. Identificar los dispositivos electrónicos predisponentes y el padecimiento de síndrome visual informático.
4. Identificar la implicancia de realizar labor asistencial médica y padecer síndrome visual informático.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Zalat *et al.* ⁽⁹⁾ en su investigación “Computer vision syndrome, visual ergonomics and amelioration among staff members in a Saudi medical college”, en Arabia Saudita, 2021, fue un estudio de tipo transversal en el que incluyeron a 80 docentes universitarios de la Facultad de Medicina de la Universidad Taibah, encontraron que la prevalencia del SVI fue 81,2%. Los síntomas de SVI más experimentados fueron: sequedad, cefalea y dificultad para enfocar de cerca ($p < 0,05$). Concluyeron que la prevalencia del SVI fue significativamente mayor en las docentes mujeres (52,3%) en comparación con los docentes masculinos ($p = 0,02$) y en las que usaban con frecuencia el celular (84,9%) ($p = 0,01$).

Madudoc *et al.* ⁽¹⁰⁾ en su artículo “Visual consequences of electronic reader use: a pilot study”, en Estados Unidos, 2017, donde evaluaron a 44 estudiantes de medicina y los dividieron en grupo de estudio quienes usaban tablet y grupo control a los que usaban textos impresos y encontraron tasas significativamente más altas de fatiga visual ($p = 0,008$) e irritación ($p = 0,011$) entre el grupo de estudio que usó una tablet para lectura en comparación con el grupo de control que usó material de lectura impresa. Concluyeron que el grupo de estudio que empleó tablet tuvo 4,9 veces más probabilidades de desarrollar SVI ($p = 0,21$).

Sánchez *et al.* ⁽¹¹⁾ en su estudio “Prevalence of Computer Vision Syndrome and Its Relationship with Ergonomic and Individual Factors in Presbyopic VDT Workers Using Progressive Addition Lenses”, en España, 2020, fue un estudio de tipo transversal donde participaron 109 trabajadores que usaron videoterminales en su centro laboral, donde señalaron que la prevalencia del SVI fue 74,3%. Además, identificaron factores asociados con SVI que fueron: ser de sexo femenino ($p = 0,031$), además, las mujeres (85,1%) tuvieron mayor prevalencia que los varones (66,1%) ($p = 0,025$), no mantener una postura cervical neutral ($p = 0,045$) y mala iluminación al trabajar con videoterminales ($p = 0,020$). Asimismo, la edad media fue $54,0 \pm 4,8$ años y el 43,1% fueron mujeres. La media de horas de uso de terminal de visualización de video (TVV) en el trabajo fue de $6,5 \pm 1,3$ horas / día.

Artime *et al.* ⁽¹²⁾ en su investigación “Computer vision syndrome in healthcare workers using video display terminals: an exploration of the risk factors”, en España, 2022, fue un estudio de tipo transversal en el que incluyeron a 622 profesionales de la salud divididos en 3 grupos (médicos enfermeras y asistentes de enfermería) que trabajaban en dos hospitales españoles, reportaron que el promedio de edad fue 46,3 años (DE 10,9), 79,1% de participantes fueron del sexo femenino y el grupo con mayor presencia de SVI fue el de los médicos con un promedio de 6,2 horas al día empleando videoterminals (DE 2,3 horas/día), además, señalaron que la prevalencia del SVI fue de 56,7%. Concluyen que los factores de riesgo para desarrollar SVI fueron: Ser del sexo femenino ($p < 0,001$), uso de dispositivos electrónicos de 2 a 4 horas al día ($p = 0,016$) y realizar guardias nocturnas ($p = 0,013$) estando todos ellos asociados significativamente al incremento en la puntuación final en el cuestionario de SVI.

Qolami *et al.* ⁽¹³⁾ en su estudio “Prevalence of Computer Vision Syndrome Among Iranian Medical University Employees and Graduate Students in their Occupational Environment”, en Irán, 2020, fue un estudio de tipo transversal donde participaron 154 trabajadores universitarios, incluidos 87 docentes, señalaron que la prevalencia del SVI en los docentes fue 47,2% ($p = 0,265$). Además, los síntomas más frecuentes fueron enrojecimiento ocular (62,3%) y ardor (56,5%). También indicaron que usar 6 o más horas la computadora aumenta el puntaje final del cuestionario para SVI ($p = 0,007$). Concluyeron que la prevalencia del SVI en docentes mujeres fue 49,4% mientras que en los docentes varones fue 47,2%, no hallándose diferencia significativa entre géneros ($p = 0,791$).

Tesfaye *et al.* ⁽¹⁴⁾ en su investigación “Prevalence and Associated Factors of Computer Vision Syndrome Among Academic Staff in the University of Gondar, Northwest Ethiopia: An Institution-Based Cross-Sectional Study”, en Etiopía, 2022, fue un estudio de tipo transversal en el que incluyeron a 500 docentes que trabajaban en la Facultad de Medicina de la Universidad de Gondar y en el Hospital especializado integral de Gondar, se encontró que la prevalencia fue 78,8%, además, el 71,6% de participantes fueron varones. Señalaron que no hubo una diferencia significativa en la prevalencia entre docentes varones (57%) y mujeres (21,8%) encuestados ($p = 0,482$). Los

síntomas más comunes reportados fueron: cefalea (47%) y enrojecimiento (46,8%). Finalmente, concluyeron que los factores asociados a SVI fueron el haber usado más de 9 años la computadora ($p=0,045$), el hábito de tomar descansos mientras se usa la computadora ($p=0,023$), el uso de terminales de dispositivos electrónicos ($p<0,01$), el uso de gotas para los ojos ($p<0,001$) y el nivel de iluminación en el lugar de trabajo ($p\leq 0,001$) quienes tuvieron asociación significativa con el SVI.

Al *et al.* ⁽¹⁵⁾ en su artículo “Digital Eye Strain Among Radiologists: A Survey-based Cross-sectional Study”, en Arabia Saudita, 2021, fue un estudio de tipo transversal donde participaron 198 médicos (111 hombres y 87 mujeres), incluidos 81 médicos residentes (40,9%), 54 médicos especialistas (27,3%) y 63 médicos subespecialistas (27,3%). El 20,7% de los hombres tomaron descansos de más de 15 minutos, mientras que el 10,3% de las mujeres tomaron un descanso de más de 15 minutos ($p = 0,046$). El grupo en donde la fatiga visual fue más común fue en el de los médicos residentes ($p= 0,002$) Concluyeron que la prevalencia de la fatiga visual en mujeres fue del 56,0% frente al 44,0% en varones ($p= 0,001$).

Meneses *et al.* ⁽¹⁶⁾ en su investigación “Computer vision syndrome in teachers of a university of the province of Lima”, en Perú, 2022, fue un estudio descriptivo y transversal, donde participaron 63 docentes universitarios. Señalaron que el 19% de docentes universitarios presentaron SVI y que el 60,3% de estos presentaron baja prevalencia en los síntomas de SVI. También indicaron que los que usaron más de 6 horas y presentaron SVI correspondieron al 25,9% ($p>0,05$). Concluyeron que el 81% de los docentes no presentaron SVI y que tener algún tipo de enfermedad visual no predispone a tener SVI ($p>0,05$).

Fernández *et al.* ⁽¹⁷⁾ en su estudio acerca de la “Síndrome visual informático en estudiantes universitarios de posgrado de una universidad privada de Lima, Perú”, 2021, fue un estudio descriptivo y transversal, donde participaron 106 estudiantes universitarios de posgrado, señala que la prevalencia del SVI fue del 62,3% (IC 95%: 52,3-71,5), en donde el 70,5% correspondió a las de sexo femenino y que tenían SVI ($p=0,207$). Respecto al tipo de dispositivo y el tiempo empleado, se detalló que al usar el celular de siete a diez horas diarias (66,7%) influenciaba en el aumento de

prevalencia del SVI en contraste con los que restringían su uso ($p=0,030$), concluyendo que en el grupo de estudiantes de posgrado mayor a 40 años (88,2%) se encontró una mayor prevalencia de SVI ($p=0,004$).

A la fecha no se han publicado estudios acerca de la prevalencia del SVI en docentes universitarios en alguna Facultad de Medicina en Perú, lo cual podría servir para que las autoridades correspondientes puedan plantear emitir recomendaciones y promover medidas profilácticas para el uso de las pantallas de forma continua.

2.2 BASES TEÓRICAS

El uso prolongado de computadoras y otros dispositivos electrónicos digitales a menudo conduce a un grupo de síntomas conocidos colectivamente como síndrome visual informático (SVI). La Asociación Americana de Optometría (AOA) define al SVI como un grupo de problemas relacionados con los ojos y la visión que resultan del uso excesivo y prolongado de dispositivos electrónicos ⁽¹⁸⁾. Según AOA, los oftalmólogos informan que realizan 10 millones de exámenes oculares por año para detectar problemas visuales relacionados con el uso de la computadora. Los síntomas del SVI pueden variar desde ojos secos, visión borrosa, astenopia y dolor de ojos hasta dolor de cuello, hombro y cefalea ^(3,18).

Estos síntomas a menudo son transitorios y se resuelven al dejar de usar la computadora y descansar. Muchos factores contribuyen al desarrollo y la gravedad de los síntomas, como la postura, la iluminación de la habitación, el uso de filtros de pantalla, el brillo de la pantalla y la distancia de la pantalla. A pesar que el SVI se puede prevenir fácilmente, más de 60 millones de personas en todo el mundo padecen el síndrome y anualmente se notifican 1 millón de casos nuevos ^(19,20).

El SVI ha sido nombrado posiblemente como el riesgo ocupacional moderno más significativo, con un 4-8% de desempeño más pobre en tareas ocupacionales informado debido a problemas visuales. Aunque no afecta permanentemente al individuo, sí afecta la calidad de vida ^(19,21). Clínicamente, este síndrome se manifiesta por cinco grupos de síntomas físicos, que en ocasiones son vagos o difíciles de describir, y quienes padecen este trastorno muchas veces no son conscientes de ellos:

Astenopia y alteraciones visuales

La prevalencia de astenopia entre los usuarios de Terminales de Visualización de Video (TVV) oscila entre el 55% y el 81%, además está relacionada no solo con el trabajo cercano sostenido, sino también en gran medida atribuida al uso de TVV en sí mismo ^(22,23).

Pérdida de amplitud y vergencia acomodativas.

En el análisis entre los usuarios de TVV comparados con los no usuarios de TVV se encontró que, incluso una corta duración de 1 hora trabajando con TVV, conduce a una reducción en la amplitud de acomodación, retroceso del punto cercano de convergencia y aumento en la exoforia. Es evidente que el funcionamiento de la computadora implica un trabajo cercano prolongado. Se encontró que a su vez produce una compulsión por un esfuerzo acomodativo sostenido, que en vista de la amplitud reducida debido a la fatiga que produce este esfuerzo exige una inervación acomodativa incrementada y la aparición de fatiga visual subjetiva. La “tríada cercana” (acomodación, convergencia y miosis) es casi 1,8 veces más en los usuarios de TVV, en comparación con los usuarios que emplean texto impresos ^(23,24).

Síntomas relacionados con el ojo seco

Se presenta por insuficiente lubricación ocular junto a sintomatología asociada con sensación de cuerpo extraño, ardor ocular, ojos rojos, lagrimeo, intolerancia a las lentes de contacto ^(6,25,26).

Síntomas relacionados con la fatiga visual

Distancia borrosa después de un trabajo cercano, lentitud para enfocar en todas las distancias y diplopía (menos frecuente y generalmente asociada con una foria - insuficiencia muscular extrínseca) ⁽²⁵⁾.

Síntomas musculares

El dolor de cuello y espalda es bastante común en los pacientes que usan computadoras y, a menudo, puede deberse a una ubicación inadecuada de la pantalla o una corrección inadecuada de la presbicia con las gafas ^(25,27).

Síntomas psicológicos

Los videojuegos aún más generalizados se asocian con la inmersión del jugador y un fuerte parpadeo de la pantalla. Estas dos situaciones pueden eventualmente estimular las funciones sistémicas y endocrinas, resultando en niveles elevados de cortisol. La sobreexposición a la luz azul emitida por las pantallas puede interrumpir la secreción de melatonina y, por lo tanto, afectar la calidad del sueño. Se ha encontrado que las principales repercusiones afectan: el sueño, el comportamiento, el estado de ánimo, la motivación y el aprendizaje ^(25,28).

2.3 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES

- **Síndrome visual informático (SVI):** Grupo de problemas relacionados con los ojos y la visión que resultan del uso prolongado de computadoras, tablets, y teléfonos celulares ⁽¹⁾.
- **Terminal de visualización de video (TVV):** Dispositivos electrónicos que incluyen una pantalla que permiten la visualización de contenido ⁽²⁹⁾.
- **Sexo:** Conjunto de atributos biológicos que permiten identificar a los individuos de determinada especie en femeninos y masculinos ⁽³⁰⁾.
- **Astenopia:** Sensación de ojos cansados y adoloridos luego de estar expuestos a dispositivos electrónicos con pantallas durante un tiempo prolongado ⁽⁷⁾.
- **Vergencia acomodativa:** Ajuste ocular fisiológico para llevar imágenes nítidas a la retina por medio de la focalización del cristalino ⁽³⁾.
- **Exoforia:** Problema en la coordinación de movimientos oculares, ocurre cuando los ojos se desplazan lateralmente o cuando uno se aleja del otro ⁽²⁵⁾.
- **Tiempo de pantalla:** Espacio de tiempo en donde se realizan actividad frente a una pantalla electrónica que incluye ver televisión o emplear el celular ⁽³¹⁾.
- **Labor asistencial:** Actividades médicas, administrativas o académicas del personal de salud en instituciones públicas o privadas en el ámbito presencial o virtual ⁽³²⁾.

CAPÍTULO III. HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 HIPÓTESIS: GENERAL, ESPECÍFICAS

3.1.1 HIPÓTESIS GENERAL

- Existe una prevalencia elevada entre el síndrome visual informático por exposición prolongada a dispositivos electrónicos en docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma 2021.

3.1.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- H1: Existe asociación entre el sexo y el padecimiento de síndrome visual informático.
- H2: Hay asociación entre el número de horas de exposición a dispositivos electrónicos y el padecimiento de síndrome visual informático.
- H3: Los dispositivos electrónicos predisponentes influyen en el padecimiento de síndrome visual informático.
- H4: Realizar labor asistencial médica predispone a padecer síndrome visual informático.

3.2 VARIABLES PRINCIPALES DE INVESTIGACIÓN

3.2.1 Variable dependiente:

- SVI

3.2.2 Variable independiente:

- Sexo
- Edad
- Tiempo de uso de dispositivo electrónico
- Dispositivo electrónico
- Labor asistencial

CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA

4.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Cuantitativa, ya que se midieron variables con la intención de reportar asociaciones entre ellas y de confirmar hipótesis empleando un instrumento validado con el fin de conseguir datos numéricos; observacional debido a que las variables no fueron manipuladas; analítico porque se buscó asociación entre las variables y transversal debido a que el evento fue estudiado en un solo momento, sin efectuar seguimiento en el tiempo.

4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

4.2.1 POBLACIÓN

La población estuvo conformada por la totalidad de docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma en el año 2021, quienes, de acuerdo con la información institucional, fueron 330 docentes en este periodo estudiado.

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE MUESTRA

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Docentes de ambos sexos.
- Docentes que impartan cursos en la facultad de medicina humana de la Universidad Ricardo Palma.
- Docentes que acepten participar en el estudio.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Docentes que no completaron el cuestionario de síndrome visual informático.
- Docentes en tratamiento de cualquier enfermedad oftalmológica durante la aplicación del cuestionario de síndrome visual informático.

4.2.2 MUESTRA

El tamaño de la muestra fue calculado por el software OpenEpi (www.OpenEpi.com), versión 3, calculadora de código abiertoSSCohort, en donde se trabajó con un nivel de confianza de 95%, potencia de prueba de 80% y corrección de tamaño de muestra de Kelsey. Además, se consideró el estudio de Zalat *et al.* en el 2021 ⁽⁹⁾, donde se

determinó que el porcentaje de expuestos con SVI (docentes mujeres) fue 92% y el porcentaje de no expuestos con SVI (docentes varones) fue 72%.

Cálculo de tamaño de muestra con la calculadora de código abiertoSSCohort, OpenEpi con corrección de tamaño de muestra de Kelsey:

TAMAÑO MUESTRAL: TRANSVERSAL	
Nivel de significación de dos lados (1-alpha)	95
Potencia (1-beta%, probabilidad de detección)	80
Razón de tamaño de la muestra, Expuesto/No expuesto	1
Porcentaje de No Expuestos positivos	72
Porcentaje de Expuestos positivos	92
Odds Ratio:	4,4
Razón de riesgo/prevalencia	1,3
Diferencia riesgo/prevalencia	20
	Kelsey
Tamaño de la muestra – Expuestos	60
Tamaño de la muestra – No expuestos	60
Tamaño total de la muestra	120

Tamaño de muestra: n=120

Entonces, el tamaño muestral fue 120 docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma en el año 2021. En donde se obtuvo un resultado de 60 expuestos (docentes mujeres) y 60 no expuestos (docentes varones).

La fórmula del tamaño de la muestra para el método descrito en Kelsey *et al.* ⁽³³⁾ fue:

$$n_1 = \frac{(z_{\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2 \bar{p}\bar{q}(r + 1)}{r(p_1 - p_2)^2}$$

Y $n_2 = r n_1$

Donde n_1 = Número de expuestos.

n_2 = Número de no expuestos.

$z_{\alpha/2}$ = Desviación estándar normal para una prueba bilateral basada en el nivel alfa (relacionado con el nivel de intervalo de confianza).

Z_{β} = Desviación normal estándar para una prueba de una cola basada en el nivel beta (relacionado con el nivel de potencia).

r = Razón de no expuestos a expuestos.

p_1 = Proporción de expuestos con enfermedad y $q_1 = 1-p_1$

p_2 = Proporción de no expuestos con enfermedad y $q_2 = 1-p_2$

$$\bar{p} = \frac{p_1 + rp_2}{r+1} \quad \text{y} \quad \bar{q} = 1 - \bar{p}$$

4.2.2.1 Selección de la muestra

Tipo no probabilístico, por conveniencia.

4.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE RELACION Y NATURALEZA	CATEGORÍA O UNIDAD
Síndrome visual informático	Síntomas visuales por exposición prolongada a dispositivos electrónicos con pantalla ⁽¹⁾ .	Puntuación ≥ 6 en el Cuestionario de Síndrome Visual Informático (CVS-Q).	Frecuencia	<ul style="list-style-type: none"> • Nunca • Ocasionalmente • A menudo o siempre 	Nominal dicotómica	Dependiente cualitativa	0= No tiene SVI 1= Tiene SVI
			Intensidad	<ul style="list-style-type: none"> • Moderada • Intensa 			
			Severidad	Frecuencia x Intensidad			
Sexo	Atributos biológicos que identifican especies en femeninos y masculinos ⁽³⁰⁾ .	Sexo proporcionado por el entrevistado.		Masculino	Nominal dicotómica	Independiente cualitativa	0= Masculino 1= Femenino
				Femenino			
Edad	Tiempo de vida transcurrido desde que nació ⁽³⁴⁾ .	Número de años manifestado por el entrevistado.		Años	Numérica	Independiente cuantitativa	Años
Tiempo de uso de dispositivo electrónico	Periodo de actividades frente a un dispositivo electrónico ⁽³¹⁾ .	Tiempo de uso indicado por el entrevistado.		Tiempo	Ordinal politómica	Independiente cualitativa	0= 1–3 horas 1= 4–6 horas 2= 7–10 horas
Dispositivo electrónico	Equipo con pantalla para ver contenido ⁽²⁹⁾ .	Dispositivo con pantalla utilizado cotidianamente.		<ul style="list-style-type: none"> • PC/Laptop • Celular • Tablet 	Nominal politómica	Independiente cualitativa	0= PC/Laptop 1= Celular 2= Tablet
Labor asistencial	Actividades médicas o académicas del personal de salud ⁽³²⁾ .	Modalidad de trabajo desempeñado.		<ul style="list-style-type: none"> • Virtual • Presencial • Ambas 	Politómica	Independiente cualitativa	0= Virtual 1= Presencial 2= Ambas

4.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la recolección de información acerca de los síntomas oculares que padecieron los encuestados, se digitalizó en la plataforma Formularios de Google un cuestionario para obtención de datos sociodemográficos, además, se empleó el Cuestionario de Síndrome Visual Informático (CVS-Q) elaborado por Seguí, M. *et al.* (2015) ⁽²¹⁾, el cual contó con 3 dimensiones: frecuencia, intensidad y severidad. Asimismo, contó con indicadores para cada uno de ellos:

- Frecuencia: nunca (en ninguna ocasión) = 0; ocasionalmente (esporádicamente o 1 vez a la semana) = 1 y a menudo o siempre (2 o 3 veces semanales o la mayor parte de la semana) = 2.
- Intensidad, moderada = 1 o intensa = 2.
- Severidad, el resultado de Frecuencia por Intensidad debió recodificarse de la siguiente manera: 0 = 0; 1 o 2 = 1; 4 = 2.

Donde si el puntaje en la sumatoria final de los 16 síntomas evaluados ($\sum_{i=1}^{16}$) era ≥ 6 , el evaluado padecía de síndrome visual informático.

Confiabilidad: El SVI-Q tiene una sensibilidad de 75,0%, especificidad de 70,2% y alfa de Cronbach de 0,78 ⁽²¹⁾.

4.5 RECOLECCIÓN DE DATOS

Se solicitó la aprobación para este proyecto de investigación al comité de ética de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma para poder recabar datos por medio de cuestionarios en los docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma. La digitalización de los cuestionarios se efectuó y se envió por un enlace mediante la plataforma Formularios de Google, el cual, además, contenía el consentimiento informado para la participación en la investigación.

4.6 TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

La descripción y análisis de las variables numéricas se efectuó utilizando medidas de tendencia central y las medidas de dispersión fueron descritas según su distribución

normal. Se realizó una regresión logística multivariada, regresión lineal simple y regresión lineal múltiple, al considerar variables numéricas. Las pruebas estadísticas tuvieron un nivel de confianza de 95% y un margen de error de 5%. Se realizaron gráficas y tablas que mostraron en porcentajes la relación y prevalencia del síndrome visual informático y la exposición prolongada a dispositivos electrónicos, además de determinar el sexo, la edad, la sintomatología, el tiempo de uso en horas y los dispositivos electrónicos predisponentes a causar síndrome visual informático mediante Microsoft Excel 2021, Microsoft Word 2021 y STATA 17.

4.7 ASPECTOS ÉTICOS

El comité de ética de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma autorizó esta investigación. Se consideraron los principios bioéticos de no maleficencia, beneficencia y autonomía debido a que esta investigación no produjo ningún daño en los docentes evaluados. Se registraron los datos mediante cuestionarios elaborados de manera anónima, basándose en los fundamentos de confidencialidad y privacidad de la “Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial” (AMM) ⁽³⁵⁾. De igual manera se adjuntó el consentimiento informado antes de iniciar los formularios de encuesta para la participación de manera voluntaria por parte de los docentes en este estudio.

CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 RESULTADOS

Estos resultados pertenecen a los datos obtenidos de los cuestionarios respondidos por 138 docentes evaluados de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma del año 2021. De este grupo, 63 fueron mujeres (expuestos) y 75 fueron varones (no expuestos).

Tabla 1. Factores sociodemográficos de los docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma del año 2021.

Variable	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%	
SVI				
No tiene SVI	39	28,3	21,3 - 36,4	
Tiene SVI	99	71,7	63,6 - 78,7	
Variable	Frecuencia	Porcentaje	SVI (%)	p
Sexo				
Masculino	75	54,4	60,0	0,001
Femenino	63	45,7	85,7	
Edad				
<50 años	60	43,5	66,7	0,246
≥50 años	78	56,5	75,6	
Tiempo de uso de dispositivos electrónicos				
1-3 horas	22	15,9	54,5	0,014
4-6 horas	59	42,8	66,1	
7-10 horas	57	41,3	84,2	
Dispositivo electrónico más empleado				
Laptop / computadora de escritorio (PC)	67	48,6	76,1	0,181*
Celular	68	49,3	69,1	
Tablet	3	2,2	33,3	
Labor asistencial				
Presencial	20	14,5	65,0	0,011
Virtual	52	37,7	86,5	
Ambas	66	47,8	62,1	

p= Valor de chi cuadrado

* Valor de p= Exacta de Fisher

Según los datos analizados, en los docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma, la mediana y el rango intercuartílico de la edad fue de 52 y 21 respectivamente. En la tabla 1 se muestra que el 71,7% del total de docentes evaluados presentan síndrome visual informático (SVI). El 45,7% de docentes encuestados fueron del sexo femenino, pero a pesar de ser el grupo menos frecuente (63 docentes), el 85,7% de estas presentó SVI. El 75,6% de docentes con SVI fueron mayores de 50 años. Los docentes con tiempo de uso de 7 – 10 horas presentaron SVI en un 84,2%. El 48,6% de docentes emplearon laptop / computadora de escritorio (PC) y de estos el 76,1% presentaron SVI. El 37,7% de docentes que laboraron exclusivamente de forma virtual presentaron SVI en 86,5% (Tabla 1).

Tabla 2. Distribución del tiempo de uso, dispositivo electrónico más empleado y labor asistencial según SVI.

Variables recategorizadas	Frecuencia	%	SVI (%)	p
Tiempo de uso de dispositivos electrónicos				
1-6 horas	81	58,7	63,0	0,006
7-10 horas	57	41,3	84,2	
Dispositivo electrónico más empleado				
Laptop / computadora de escritorio (PC) / tablet	70	50,7	74,3	0,500
Celular	68	49,3	69,1	
Labor asistencial				
Presencial / Ambas	86	62,3	62,8	0,003
Virtual	52	37,7	86,5	

En la tabla 2 se señalan las tres variables originalmente politómicas que fueron recategorizadas en dicotómicas: tiempo de uso de dispositivos electrónicos, dispositivo electrónico más empleado y labor asistencial. Entre los docentes que empleaban dispositivos electrónicos entre 7 a 10 horas al día, el 84,2% presentó síndrome visual informático (SVI). También, se observó que el 50,7% de los docentes evaluados utilizaron laptop / computadora de escritorio (PC) / tablet, y de estos, el 74,3% presentó SVI. Asimismo, el 37,7% de docentes que trabajaron únicamente de forma virtual presentaron SVI en 86,5%.

Tabla 3. Síntomas visuales presentados por los docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma del año 2021.

Síntoma	Categoría	Característica	Frecuencia	%	IC 95%
Ardor	Frecuencia	Nunca	34	24,6	18,1 - 32,6
		Ocasionalmente	82	59,4	50,9 - 67,3
		A menudo o siempre	22	16,0	10,7 - 23,1
	Intensidad	Nunca	34	24,6	18,1 - 32,6
		Moderada	101	73,2	65,1 - 79,9
		Intensa	3	2,2	00,7 - 06,6
	Severidad	Ausente	34	24,6	18,1 - 32,6
		Moderado	101	73,2	65,1 - 79,9
		Severo	3	2,2	00,7 - 06,6
Picor	Frecuencia	Nunca	52	37,7	29,9 - 46,1
		Ocasionalmente	77	55,8	47,3 - 63,9
		A menudo o siempre	9	6,5	3,4 - 12,1
	Intensidad	Nunca	52	37,7	29,9 - 46,1
		Moderada	83	60,1	51,7 - 68,0
		Intensa	3	2,2	00,6 - 06,6
	Severidad	Ausente	52	37,7	29,9 - 46,1
		Moderado	85	61,6	53,1 - 69,4
		Severo	1	0,7	00,1 - 05,0
Sequedad ocular	Frecuencia	Nunca	53	38,4	30,6 - 46,8
		Ocasionalmente	63	45,7	37,5 - 54,1
		A menudo o siempre	22	15,9	10,7 - 23,1
	Intensidad	Nunca	53	38,4	30,6 - 46,8
		Moderada	81	58,7	50,2 - 66,7
		Intensa	4	2,9	01,1 - 07,5
	Severidad	Ausente	53	38,4	30,6 - 46,8
		Moderado	81	58,7	50,2 - 66,7
		Severo	4	2,9	01,1 - 07,5
Lagrimeo	Frecuencia	Nunca	55	39,9	31,9 - 48,3
		Ocasionalmente	74	53,6	45,2 - 61,8
		A menudo o siempre	9	6,5	03,4 - 12,1
	Intensidad	Nunca	55	39,9	31,9 - 48,3
		Moderada	81	58,7	50,2 - 66,7
		Intensa	2	1,4	00,3 - 05,7
	Severidad	Ausente	55	39,9	31,9 - 48,3

		Moderado	81	58,7	50,2 - 66,7
		Severo	2	1,4	00,3 - 05,7
Enrojecimiento ocular	Frecuencia	Nunca	59	42,8	34,7 - 51,2
		Ocasionalmente	74	53,6	45,2 - 61,8
		A menudo o siempre	5	3,6	01,5 - 08,5
	Intensidad	Nunca	58	42,0	34,7 - 51,2
		Moderada	80	57,3	48,8 - 65,3
		Intensa	1	0,7	00,1 - 05,0
	Severidad	Ausente	59	42,7	34,7 - 51,2
		Moderado	79	57,3	48,8 - 65,3
	Visión borrosa	Frecuencia	Nunca	60	43,5
Ocasionalmente			72	52,2	43,8 - 60,4
A menudo o siempre			6	4,3	01,9 - 09,4
Intensidad		Nunca	60	43,5	35,4 - 51,9
		Moderada	73	52,9	44,5 - 61,1
		Intensa	5	3,6	01,5 - 08,5
Severidad		Ausente	60	43,5	35,4 - 51,9
		Moderado	74	53,6	45,2 - 61,8
		Severo	4	2,9	01,1 - 07,5
Cefalea	Frecuencia	Nunca	62	44,9	36,8 - 53,4
		Ocasionalmente	68	49,3	40,9 - 57,6
		A menudo o siempre	8	5,8	02,9 - 11,2
	Intensidad	Nunca	62	44,9	36,8 - 53,4
		Moderada	70	50,7	42,4 - 59,0
		Intensa	6	4,4	01,9 - 09,4
	Severidad	Ausente	62	44,9	36,8 - 53,4
		Moderado	73	52,9	44,5 - 61,1
		Severo	3	2,2	00,7 - 06,6
Pesadez de párpados	Frecuencia	Nunca	65	47,1	38,8 - 55,5
		Ocasionalmente	68	49,3	40,9 - 57,6
		A menudo o siempre	5	3,6	01,5 - 08,5
	Intensidad	Nunca	65	47,1	38,8 - 55,5
		Moderada	71	51,5	43,1 - 59,7
		Intensa	2	1,4	00,3 - 05,7
	Severidad	Ausente	65	47,1	38,8 - 55,5
		Moderado	72	52,2	43,8 - 60,4
	Frecuencia	Severo	1	0,7	00,1 - 05,0
Frecuencia	Nunca	66	47,8	39,5 - 56,2	

Dificultad al enfocar visión de cerca	Intensidad	Ocasionalmente	56	40,6	32,6 - 49,0
		A menudo o siempre	16	11,6	07,2 - 18,1
		Nunca	66	47,8	39,5 - 56,2
		Moderada	68	49,3	40,9 - 57,6
		Intensa	4	2,9	01,1 - 07,5
		Ausente	66	47,8	39,5 - 56,2
		Severidad	Moderado	68	49,3
		Severo	4	2,9	01,1 - 07,5
Aumento de sensibilidad a la luz	Frecuencia	Nunca	69	50,0	41,6 - 58,3
		Ocasionalmente	63	45,6	37,5 - 54,1
		A menudo o siempre	6	4,4	01,9 - 09,4
	Intensidad	Nunca	69	50,0	41,6 - 58,3
		Moderada	66	47,8	39,5 - 56,2
		Intensa	3	2,2	00,7 - 06,6
	Severidad	Ausente	69	50,0	41,6 - 58,3
Moderado		66	47,8	39,5 - 56,2	
Severo		3	2,2	00,7 - 06,6	
Parpadeo excesivo	Frecuencia	Nunca	70	50,7	42,4 - 59,0
		Ocasionalmente	62	44,9	36,8 - 53,4
		A menudo o siempre	6	4,4	01,9 - 09,4
	Intensidad	Nunca	69	50,0	42,4 - 59,0
		Moderada	67	48,6	40,2 - 56,9
		Intensa	2	1,4	00,3 - 05,7
	Severidad	Ausente	70	50,7	42,4 - 59,0
Moderado		66	47,8	39,5 - 56,2	
Severo		2	1,5	00,3 - 05,7	
Sensación de cuerpo extraño	Frecuencia	Nunca	73	52,9	44,5 - 61,1
		Ocasionalmente	60	43,5	35,4 - 51,9
		A menudo o siempre	5	3,6	01,5 - 08,5
	Intensidad	Nunca	73	52,9	44,5 - 61,1
		Moderada	63	45,7	37,5 - 54,1
		Intensa	2	1,4	00,3 - 05,7
	Severidad	Ausente	73	52,9	44,5 - 61,1
Moderado		63	45,7	37,5 - 54,1	
Severo		2	1,4	00,3 - 05,7	
Sensación de ver peor	Frecuencia	Nunca	75	54,4	45,9 - 62,5
		Ocasionalmente	57	41,3	33,3 - 49,8
		A menudo o siempre	6	4,3	01,9 - 09,4

		Nunca	75	54,4	45,9 - 62,5
	Intensidad	Moderada	62	44,9	36,8 - 53,4
		Intensa	1	0,7	00,1 - 05,0
		Ausente	75	54,3	45,9 - 62,5
	Severidad	Moderado	63	45,7	37,5 - 54,1
		Nunca	91	65,9	57,6 - 73,4
	Frecuencia	Ocasionalmente	43	31,2	23,9 - 39,4
		A menudo o siempre	4	2,9	01,1 - 07,5
Dolor ocular		Nunca	91	65,9	57,6 - 73,4
	Intensidad	Moderada	46	33,3	25,9 - 41,7
		Intensa	1	0,7	00,1 - 05,0
		Ausente	91	65,9	57,6 - 73,4
	Severidad	Moderado	46	33,3	25,9 - 41,7
			Severo	1	0,7
		Nunca	109	79,0	71,3 - 85,0
	Frecuencia	Ocasionalmente	28	20,3	14,3 - 27,9
		A menudo o siempre	1	0,7	00,1 - 05,0
Halos de colores alrededor de los ojos		Nunca	109	79,0	71,3 - 85,0
	Intensidad	Moderada	29	21,0	14,9 - 28,7
		Ausente	109	79,0	71,3 - 85,0
	Severidad	Moderado	29	21,0	14,9 - 28,7
		Nunca	112	81,2	73,7 - 86,9
	Frecuencia	Ocasionalmente	24	17,4	11,9 - 24,7
		A menudo o siempre	2	1,4	00,3 - 05,7
Visión doble		Nunca	112	81,2	73,7 - 86,9
	Intensidad	Moderada	25	18,1	12,5 - 25,5
		Intensa	1	0,7	00,1 - 05,0
		Ausente	112	81,2	73,7 - 86,9
	Severidad	Moderado	25	18,1	12,5 - 25,5
		Severo	1	0,7	00,1 - 05,0

Según los datos analizados en los docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma, los síntomas visuales más frecuentes presentados fueron: ardor (75,4%), picor (62,3%), sequedad (61,6%) y lagrimeo (60,1%) (Tabla 3).

Tabla 4. Puntaje total del cuestionario para diagnóstico de SVI según variables sociodemográficas en docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma del año 2021.

Variable	Media	Desviación estándar	IC 95%	p
Sexo				
Masculino	7,35	4,33	6,349 - 8,343	0,0043
Femenino	9,25	4,01	8,243 - 10,264	
Edad				
<50 años	7,87	4,09	6,810 - 8,923	0,2003
≥50 años	8,48	4,43	7,488 - 9,486	
Tiempo de uso				
1 - 6 horas	7,38	4,23	6,446 - 8,319	0,0030
7 - 10 horas	9,40	4,09	8,316 - 10,490	
Dispositivo electrónico				
Laptop / computadora de escritorio (PC) / Tablet	8,36	4,22	7,350 - 9,364	0,6988
Celular	8,07	4,37	7,016 - 9,131	
Labor asistencial				
Presencial / Ambas	7,54	4,32	6,620 - 8,472	0,0087
Virtual	9,33	4,02	8,208 - 10,446	

Según los datos analizados en los docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma, las variables que tuvieron asociación con la puntuación final del cuestionario de síndrome visual informático en cuanto a sus medias fueron: sexo femenino, con 9,25 puntos; tiempo de uso de dispositivo electrónico de 7 a 10 horas, con 9,40 puntos; y labor asistencial virtual, con 9,33 puntos (Tabla 4).

Tabla 5. *Síndrome visual informático según sexo, edad, tiempo de uso y tipo de dispositivo electrónico y labor asistencial en docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma durante el año 2021.*

Variables	RPc	p	IC95%	RPa	p	IC95%
Sexo femenino	1,428	0,0008	1,157 - 1,763	1,388	0,001	1,135 - 1,697
≥ 50 años	1,135	0,2458	0,912 - 1,412	1,111	0,329	0,899 - 1,374
Tiempo de uso 7 – 10 horas	1,337	0,0063	1,093 - 1,636	1,251	0,023	1,031 - 1,516
Uso de celular	0,930	0,5003	0,754 - 1,148	1,053	0,612	0,863 - 1,285
Labor asistencial virtual	1,378	0,0027	1,134 - 1,675	1,324	0,004	1,095 - 1,601

RPc: Razón de prevalencia cruda; **RPa:** Razón de prevalencia ajustada; **IC95%:** Intervalo de confianza al 95%

Al realizar el análisis multivariado se encontró que el riesgo de padecer síndrome visual informático en el grupo de docentes del sexo femenino fue 38,8% mayor en comparación con el grupo de docentes del sexo masculino. Asimismo, los docentes que emplearon dispositivos electrónicos de 7 a 10 horas tuvieron un riesgo 25,1% mayor en comparación con el grupo que los usaba en el lapso de 1 a 6 horas. Además, el grupo que realizaba exclusivamente labor asistencial virtual padeció síndrome visual informático en un 32,4% más que el grupo que la desarrollaba de manera presencial o en ambos (Tabla 5).

Tabla 6. Puntaje total del cuestionario para diagnóstico de SVI según sexo, edad, tiempo de uso, tipo de dispositivo electrónico y labor asistencial en docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma del año 2021.

Total	Coefficiente beta	p	IC 95%
Sexo femenino	1,7	0,02	0,3 - 3,1
≥50 años	0,6	0,36	-0,8 - 2,1
Tiempo de uso 7 – 10 horas	1,7	0,02	0,3 - 3,1
Uso de celular	0,4	0,55	-0,9 - 1,8
Labor asistencial virtual	1,5	0,04	0,1 - 2,9

Al realizar la regresión lineal múltiple se observó que en el puntaje final del cuestionario de SVI, el sexo femenino presentaba 1,7 puntos más que el sexo masculino. Asimismo, el usar entre 7 a 10 horas cualquier dispositivo electrónico otorgó 1,7 puntos adicionales. Finalmente, desarrollar labor asistencial virtual concede 1,5 puntos más en el total de puntos del cuestionario de SVI en comparación con aquellos que trabajan presencialmente o en ambos (Tabla 6).

La correlación entre la variable edad y sexo fue débil ($Rho=0,0960$; $p=0,2628$)

5.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Prevalencia de síndrome visual informático

En el año 2021, 138 docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma fueron parte de este estudio. A partir de los hallazgos encontrados, se acepta la hipótesis general, la cual establece que existe una prevalencia elevada del síndrome visual informático por exposición prolongada a dispositivos electrónicos en docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma en el 2021. De manera que se obtuvo la prevalencia del síndrome visual informático en la población estudiada, la cual fue 71,7%, este resultado guarda relación con estudios previamente efectuados en docentes de otras facultades de medicina (78,8% - 81,2%) ^(9,14). La elevada prevalencia se debió a que en el mundo hubo una creciente necesidad de utilizar dispositivos electrónicos para actividades cotidianas, sobre todo para los docentes que

impartieron clases virtuales debido al confinamiento, habiendo sido esta la manera más segura de continuar con la educación a nivel global debido a la pandemia ⁽⁶⁾. Por otra parte, en docentes universitarios de otras facultades, se encontraron prevalencias inferiores a las reportadas en este estudio (19,0% - 48,7%) ^(13,16), esto se debería a que el estudio se hizo con docentes de otra facultad (Negocios) y a que la población incluía a alumnos de posgrado, disminuyendo el promedio de edad respecto a los estudios que consideraron exclusivamente a docentes ⁽¹³⁾. Estas diferencias o similitudes podrían deberse al diseño (transversales analíticos y descriptivos) o el tamaño muestral (n=63 – 500 docentes) ^(9,13,14,16).

Prevalencia de síntomas

El síndrome visual informático incluye una gama de síntomas reportados en estudios previos ^(1,11) y en algunos casos guardan concordancia con esta investigación, donde los síntomas oculares están presentes en prevalencias uniformes mientras que en los antecedentes resalta la cefalea como el principal síntoma extraocular ^(9,13,14), el cual podría explicarse debido a defectos en la refracción de los participantes los cuales están faltos de tratamiento o aún por corregir. Este problema en la refracción (hipermetropía, astigmatismo o miopía) predispone a la contracción en la musculatura adyacente a los ojos a fin de mejorar el enfoque, comúnmente denominado como “forzar la vista” ya que, al poder ser compensada, en parte, por la tonalidad del musculo ciliar o un esfuerzo acomodativo, a posterior, influye en la aparición de fatiga visual, reducción de la agudeza visual o cefalea opresiva de localización frontal o periorbitaria ⁽³⁶⁾.

La prevalencia de los defectos de refracción tiene una variabilidad étnica, encontrándose aumentada en población asiática y africana debido a factores genéticos y a la presión palpebral propios de cada etnia ⁽³⁷⁾. Los genes involucrados se relacionaron de diversas formas, como la formación de matriz extracelular (*LAMA2*), la regeneración de 11-cis-retinal (*RGR, RDH5*), el crecimiento y la guía de las células ganglionares de la retina (*ZIC2, SFRP1*) y la señalización o el desarrollo neuronal (*KCNMA1, RBFOX1, LRRC4C, DLG2, TJP2*) ⁽³⁸⁾.

Los defectos de refracción se han vinculado a la aparición de cefalea, de manera que, la heterogeneidad numérica en cuanto a los síntomas de síndrome visual informático más frecuentes en esta investigación fue la siguiente: ardor (75,4% vs 80-90%), picor (62,3% vs 43,8-66,1%), sequedad (61,6% vs 22,2-67,7%), lagrimeo (60,1% vs 26,8-63,1%) y cefalea (55,1% vs 47-83%)^(9,14). Esto podría deberse a la distribución genómica heterogénea según cada población.

Edad

La mediana de edad en este estudio fue 52 años, similar a lo encontrado por otra investigación (49 años)⁽¹²⁾. Tampoco se encontró diferencia de la prevalencia de SVI entre los docentes mayores o menores de 50 años, parecido a lo reportado por Artime *et al.*, (RPa 2,88; IC95% 0.67–12.40; p=0,157) sin embargo, con un punto de corte menor (45 años)⁽¹²⁾. Estos resultados pueden deberse a que no hay un consenso en cuanto a que, si la edad es un factor predisponente. Aunque se ha reportado que el emplear dispositivos electrónicos con pantalla desde edad temprana es frecuentemente un factor asociado a síndrome visual informático⁽³⁹⁾, y por otro lado, se ha identificado que ser mayor a 30 años es un predisponente⁽⁴⁰⁾, el cual se debería a que el envejecimiento de los ojos modifica la capacidad acomodativa de estos al hacerse presentes debido a alteraciones metabólicas y senescencia celular en el endotelio de la córnea propiciando alteraciones mecánicas del músculo ciliar⁽⁴¹⁾.

Sexo

En este estudio se encontró que el 85,7% (p=0,001) de docentes del sexo femenino presentó síndrome visual informático, similar a los estudios previos (52,3% - 62,1%) (p=0,001 - 0,02)^(9,12). Además, se evidenció un puntaje mayor en la media del cuestionario de síndrome visual informático (CVS-Q). Esto se explica porque en el sexo femenino, la capa lipídica de la película lagrimal, que cuenta con propiedades hidrofóbicas, es de menor diámetro, haciendo que se evapore con mayor facilidad⁽⁴²⁾.

En el sexo femenino, los estrógenos y la progesterona desempeñan un papel importante en diversos eventos que pueden influir en los diferentes factores patogénicos oculares, lo que podría contribuir a una mayor prevalencia de ojo seco en

mujeres. La influencia estrogénica en la glándula lagrimal tiene efectos negativos, incluyendo la alteración de las células acinares, la inducción de la regresión glandular y originar necrosis. El efecto del reemplazo de estrógenos en la glándula lagrimal también es controvertido, algunos informes muestran que puede restaurar la morfología y la actividad de las glándulas lagrimales, lo que podría ser beneficioso cuando exista sequedad ocular. Sin embargo, otros estudios indican que la terapia de reemplazo de estrógenos puede empeorar la función de las glándulas lagrimales y el ojo seco ⁽⁴³⁾. Los efectos de los estrógenos sobre la glándula de Meibomio incluyen la supresión en la producción y secreción lipídica, ocasionando inestabilidad en la película lagrimal. Los efectos limitantes de los estrógenos en la fisiología de la glándula de Meibomio, como la supresión en la maduración de células acinares, podrían explicar el empeoramiento de los síntomas y signos del ojo seco en mujeres posmenopáusicas que reciben terapia de reemplazo hormonal. Mientras que en el epitelio corneal y conjuntival modula la maduración de células epiteliales conjuntivales y la producción de mucina de las células caliciformes ⁽⁴³⁾.

Por otro lado, los efectos de los andrógenos en la glándula lagrimal, quien tiene como función principal la secreción de agua, proteínas y electrolitos que contribuyen a la capa acuosa de la película lagrimal, incluyen al aumento de la actividad de las células acinares, del volumen glandular, de la actividad secretora y de funciones inmunitarias de la superficie ocular, contribuyendo así a las diferencias relacionadas con el sexo en la expresión génica de la glándula ⁽⁴³⁾.

Respecto a los efectos androgénicos en la glándula de Meibomio, ejercen un efecto trófico sobre el crecimiento y función de esta, esta glándula expresa ARNm de enzimas responsables del metabolismo de la testosterona a su metabolito más potente, la dihidrotestosterona, estimulando genes implicados en la producción, transporte y secreción de lípidos en la glándula. Además, a nivel del epitelio corneal y conjuntival modula la función inmune de la superficie ocular, estimulando la proliferación celular y reparando eventuales lesiones ⁽⁴³⁾.

Tiempo de uso de dispositivo electrónico

Los docentes que emplearon dispositivos electrónicos durante 7 a 10 horas al día presentaron SVI en 84,2% en este estudio, acorde a reportes previos (55% - 85,7%) (9,11-13). Además, se determinó que el SVI aparece en un 25% más en aquellos que usaron entre 7 a 10 horas (RPa 1,25; IC95% 1,031 - 1,516; p=0,023), a diferencia de los médicos de un hospital español donde no se encontró una mayor prevalencia cuando el uso del dispositivo electrónico fue más de 4 horas (ORa 0,95; IC95% 0,45 – 2,01; p=0,883) (12). Esto se explicaría porque a mayor exposición a pantallas hay más probabilidades de presentar síntomas visuales a causa de la evaporación de la película lagrimal por disminución del parpadeo (44). Un estudio analizó los cambios en la película lagrimal en el transcurso de un día laboral en 30 personas que trabajaban aproximadamente 8 horas al día en computadoras frente a 30 personas que la empleaban por menos de 1 hora, no se observó cambios en la puntuación en el test de Schirmer durante la jornada laboral en ambos grupos, el tiempo de ruptura lagrimal disminuyó de 9,15 segundos por la mañana a 6,80 segundos por la noche en los usuarios de computadoras, mientras que en el grupo que trabajó menos de 1 hora con computadora fue 15 segundos en ambas mediciones (45).

Dispositivo electrónico más empleado

En esta investigación se obtuvo que los docentes que emplearon laptop / computadora de escritorio (PC) presentaron síndrome visual informático en 76,1%, este resultado guarda relación con el estudio hecho en una facultad de medicina saudita (81,2%) (9). Esta concordancia podría justificarse por el aumento progresivo en estos últimos años en cuanto al acceso a dispositivos electrónicos para fines académicos, laborales y cotidianos, el cual se encuentra reportado en la encuesta nacional de hogares efectuada por el INEI en el 2023 donde señalan que en los hogares que poseen una computadora el 90,9% la emplea exclusivamente en casa con múltiples propósitos, el 8,6% combina uso laboral y de casa y el 0,5% únicamente para actividades laborales (5). Además, a raíz de las variables condiciones sanitarias, sociales y académicas por el desarrollo de las tecnologías de la información y comunicaciones, el ámbito académico requirió que las casas de estudio y sobre todo sus docentes se adecuaran

estructural y organizacionalmente a estos desafíos a fin de obtener las competencias necesarias para el correcto manejo del entorno virtual ⁽⁴⁶⁾.

Labor asistencial

Se halló que los docentes que laboraron exclusivamente de forma virtual presentaron SVI en 86,5% mientras que en otros estudios el 52,6% lo presentó ⁽¹²⁾. Además, se determinó que el SVI aparece en 32,4% más en aquellos que desempeñaron funciones virtuales exclusivamente (RPa 1,324; IC95% 1,095 - 1,601; p=0,004) en concordancia a los médicos evaluados en un hospital español (ORa 1,77; IC95% 1,12 – 2,80; p=0,014) ⁽¹²⁾. Esto se justificaría en que en el periodo que los participantes de este estudio fueron evaluados, la labor asistencial de los médicos con factores de riesgo fue exclusivamente virtual. Este escenario permitió que puedan desempeñar su labor mediante la telemedicina, permitiendo llegar a más pacientes y con mayor seguridad debido al contexto sanitario de aquel momento. Según el reporte del New York University Langone Health, el sistema de triaje para pacientes con sintomatología de COVID inicialmente fue mediante telemedicina, este servicio incrementó exponencialmente de pasar de 82 consultas virtuales a 1336 en 6 semanas ⁽⁴⁷⁾. En el Perú, en el lapso de marzo del 2020 a mayo del 2021 se atendieron más de 6773000 teleconsultas, 916291 orientaciones en salud y 471 telecapacitaciones llegando a 3538000 usuarios en donde una de las más vistas fue el video demostrativo acerca de las pruebas rápidas COVID-19 ⁽⁴⁸⁾.

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

- Se determinó que la prevalencia del SVI por exposición prolongada a dispositivos electrónicos en los docentes fue 71,7% dado que la dimensión severidad estuvo elevada en la mayoría de los síntomas evaluados por el cuestionario de SVI, lo que generó que los evaluados tengan 6 o más puntos en la sumatoria del instrumento validado.
- Se determinó una mayor prevalencia del SVI en el sexo femenino.
- Se identificó que en los docentes que utilizaron de 7 a 10 horas se encontró una mayor prevalencia del síndrome visual informático.
- Se encontró que no hubo dispositivo electrónico predisponente ni tampoco una edad específica para desarrollar SVI.
- La labor asistencial virtual exclusiva en docentes de la facultad de medicina humana tuvo mayor prevalencia del SVI.

6.2 RECOMENDACIONES

- Realizar un estudio de cohorte incluyendo a la totalidad de docentes y personal administrativo de la facultad de medicina humana.
- Difundir la información acerca del SVI y el uso de CVS-Q por ser un cuestionario de fácil aplicación.
- Realizar exámenes oftalmológicos dentro de las evaluaciones ocupacionales, sobre todo a los trabajadores con mayor exposición a dispositivos electrónicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chawla A, Lim TC, Shikhare SN, Munk PL, Peh WCG. Computer Vision Syndrome: Darkness under the Shadow of Light. *Can Assoc Radiol J*. 2019;70(1):5–9. DOI: 10.1016/j.carj.2018.10.005
2. Randolph SA. Computer Vision Syndrome. *Workplace Health Saf*. 2017;65(7):328–328. DOI: 10.1177/2165079917712727
3. Sheppard AL, Wolffsohn JS. Digital eye strain: prevalence, measurement and amelioration. *BMJ Open Ophthalmol*. 2018;3(1):e000146. DOI: 10.1136/bmjophth-2018-000146
4. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. 6th European working conditions survey: 2017 update. [Internet]. LU: Publications Office; 2017 [citado el 31 de julio de 2023]. Disponible en: <https://data.europa.eu/doi/10.2806/422172>
5. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Estadísticas de las tecnologías de información y comunicaciones en los hogares [Internet]. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática; 06/23 [citado el 31 de julio de 2023] p. 1–49. (Tecnologías de la Información (TIC)). Report No.: 2. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4785209/Las%20Tecnolog%C3%ADas%20de%20Informaci%C3%B3n%20y%20Comunicaci%C3%B3n%20en%20los%20Hogares%3A%20Abr-May-Jun%202023.pdf>
6. Courtin R, Pereira B, Naughton G, Chamoux A, Chiambaretta F, Lanhers C, et al. Prevalence of dry eye disease in visual display terminal workers: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2016;6(1):e009675. DOI: 10.1136/bmjopen-2015-009675
7. Prado Montes A, Morales Caballero Á, Molle Cassia JN. Síndrome de Fatiga ocular y su relación con el medio laboral. *Med Segur Trab*. 2017;63(249):345–61.
8. Teo C, Giffard P, Johnston V, Treleaven J. Computer vision symptoms in people with and without neck pain. *Appl Ergon*. 2019;80:50–6. DOI: 10.1016/j.apergo.2019.04.010
9. Zalat MM, Amer SM, Wassif GA, El Tarhouny SA, Mansour TM. Computer vision syndrome, visual ergonomics and amelioration among staff members in a Saudi medical college. *Int J Occup Saf Ergon*. 2022;28(2):1033–41. DOI: 10.1080/10803548.2021.1877928
10. Maducdoc MM, Haider A, Nalbandian A, Youm JH, Morgan PV, Crow RW. Visual consequences of electronic reader use: a pilot study. *Int Ophthalmol*. 2017;37(2):433–9. DOI: 10.1007/s10792-016-0281-9

11. Sánchez-Brau M, Domenech-Amigot B, Brocal-Fernández F, Quesada-Rico JA, Seguí-Crespo M. Prevalence of Computer Vision Syndrome and Its Relationship with Ergonomic and Individual Factors in Presbyopic VDT Workers Using Progressive Addition Lenses. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(3):1003. DOI: 10.3390/ijerph17031003
12. Artime-Ríos E, Suárez-Sánchez A, Sánchez-Lasheras F, Seguí-Crespo M. Computer vision syndrome in healthcare workers using video display terminals: an exploration of the risk factors. *J Adv Nurs*. 2022;78(7):2095–110. DOI: 10.1111/jan.15140
13. Qolami M, Cantó-Sancho N, Seguí-Crespo M, Ronda-Pérez E, Public Health Research Group, University of Alicante, Alicante, Spain - Biomedical Research Center Network for Epidemiology and Public Health (CIBERESP), Madrid, Spain., Mirzajani A, et al. Prevalence of Computer Vision Syndrome Among Iranian Medical University Employees and Graduate Students in their Occupational Environment. *Funct Disabil J*. 2021;15(3):151–60. DOI:10.32598/fdj.4.17
14. Tesfaye AH, Alemayehu M, Abere G, Mekonnen TH. Prevalence and Associated Factors of Computer Vision Syndrome Among Academic Staff in the University of Gondar, Northwest Ethiopia: An Institution-Based Cross-Sectional Study. *Environ Health Insights*. 2022;16:117863022211118. DOI: 10.1177/11786302221111865
15. Al Dandan O, Hassan A, Al Shammari M, Al Jawad M, Alsaif HS, Alarfaj K. Digital Eye Strain Among Radiologists: A Survey-based Cross-sectional Study. *Acad Radiol*. 2021;28(8):1142–8. DOI: 10.1016/j.acra.2020.05.006
16. Meneses-Claudio B, Mantarí-Escobar K, Rios-Rios W, Huamani EL, Yauri-Machaca M. Computer vision syndrome in teachers of a university of the province of Lima. *Int J Adv Appl Sci*. 2023;10(1):1–6. DOI: 10.21833/ijaas.2023.01.001
17. Fernandez-Villacorta D, Soriano-Moreno AN, Galvez-Olortegui T, Agui-Santivañez N, Soriano-Moreno DR, Benites-Zapata VA. Síndrome visual informático en estudiantes universitarios de posgrado de una universidad privada de Lima, Perú. *Arch Soc Esp Oftalmol*. 2021;96(10):515–20. DOI: 10.1016/j.oftal.2020.12.003
18. Computer vision syndrome (Digital eye strain) [Internet]. [citado el 31 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.aoa.org/healthy-eyes/eye-and-vision-conditions/computer-vision-syndrome?sso=y>
19. Al Tawil L, Aldokhayel S, Zeitouni L, Qadoumi T, Hussein S, Ahamed SS. Prevalence of self-reported computer vision syndrome symptoms and its associated factors among university students. *Eur J Ophthalmol*. 2020;30(1):189–95. DOI: 10.1177/1120672118815110
20. Ranasinghe P, Wathurapatha WS, Perera YS, Lamabadusuriya DA, Kulatunga S, Jayawardana N, 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(1):150. DOI: 10.1186/s13104-016-1962-1

21. Seguí MDM, 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. DOI: 10.1016/j.jclinepi.2015.01.015
22. Bogdănici CM, Săndulache DE, Nechita CA. Eyesight quality and Computer Vision Syndrome. *Romanian J Ophthalmol*. 2017;61(2):112–6. DOI: 10.22336/rjo.2017.21
23. Parihar JKS, Jain VK, Chaturvedi P, Kaushik J, Jain G, Parihar AKS. Computer and visual display terminals (VDT) vision syndrome (CVDTS). *Med J Armed Forces India*. 2016;72(3):270–6. DOI: 10.1016/j.mjafi.2016.03.016
24. Kim DJ, Lim C-Y, Gu N, Park CY. Visual Fatigue Induced by Viewing a Tablet Computer with a High-resolution Display. *Korean J Ophthalmol*. 2017;31(5):388. DOI: 10.3341/kjo.2016.0095
25. Vaz FT, Henriques SP, Silva DS, Roque J, Lopes AS, Mota M. Digital Asthenopia: Portuguese Group of Ergophthalmology Survey. *Acta Médica Port*. 2019;32(4):260–5. DOI: 10.20344/amp.10942
26. Mowatt L, Gordon C, Santosh ABR, Jones T. Computer vision syndrome and ergonomic practices among undergraduate university students. *Int J Clin Pract*. 2018;72(1):e13035. DOI: 10.1111/ijcp.13035
27. Patil A, Bhavya, Chaudhury S, Srivastava S. Eyeing computer vision syndrome: Awareness, knowledge, and its impact on sleep quality among medical students. *Ind Psychiatry J*. 2019;28(1):68. DOI: 10.4103/ipj.ipj_93_18
28. Mersha GA, Hussen MS, Belete GT, Tegene MT. Knowledge about Computer Vision Syndrome among Bank Workers in Gondar City, Northwest Ethiopia. *Occup Ther Int*. 2020;2020:1–5. DOI: 10.1155/2020/2561703
29. Maskati Q. Video display terminals - A wake-up call. *Indian J Ophthalmol*. 2022;70(1):3. DOI: 10.4103/ijo.IJO_2300_21
30. Bewley S, McCartney M, Meads C, Rogers A. Sex, gender, and medical data. *BMJ*. 2021;n735. DOI: 10.1136/bmj.n735
31. Kaur K, Gurnani B, Nayak S, Deori N, Kaur S, Jethani J, et al. Digital Eye Strain- A Comprehensive Review. *Ophthalmol Ther*. 2022;11(5):1655–80. DOI: 10.1007/s40123-022-00540-9
32. León Jiménez FE, Osada Liy J. Labor asistencial e investigación como pilares del quehacer diario del clínico. *Rev Medica Hered*. 2014;25(2):109–10.

33. Kelsey JL. *Methods in Observational Epidemiology*. Oxford University Press; 1996. 458 p.
34. ASALE R-, RAE. edad | Diccionario de la lengua española [Internet]. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. [citado el 3 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://dle.rae.es/edad>
35. Lolas Stepke F, Quezada Sepúlveda A. Pautas éticas de investigación en sujetos humanos: nuevas perspectivas. [citado el 3 de agosto de 2023]; DOI: 10.34720/r5e6-gh95
36. Kanski JJ. Kanski, J.J., *Oftalmología clínica*, 5a ed. ©2004 Últ. Reimpr. 2007. Elsevier España; 2004. 824 p.
37. Harb EN, Wildsoet CF. Origins of Refractive Errors: Environmental and Genetic Factors. *Annu Rev Vis Sci*. 2019;5(1):47–72. DOI: 10.1146/annurev-vision-091718-015027
38. Kiefer AK, Tung JY, Do CB, Hinds DA, Mountain JL, Francke U, et al. Genome-Wide Analysis Points to Roles for Extracellular Matrix Remodeling, the Visual Cycle, and Neuronal Development in Myopia. *PLoS Genet*. 2013;9(2):e1003299. DOI: 10.1371/journal.pgen.1003299
39. Bhandari DJ, Choudhary S, Doshi VG. A community-based study of asthenopia in computer operators. *Indian J Ophthalmol*. 2008;56(1):51–5. DOI: 10.4103/0301-4738.37596
40. Uchino M, Yokoi N, Uchino Y, Dogru M, Kawashima M, Komuro A, et al. Prevalence of Dry Eye Disease and its Risk Factors in Visual Display Terminal Users: The Osaka Study. *Am J Ophthalmol*. 2013;156(4):759-766.e1. DOI: 10.1016/j.ajo.2013.05.040
41. Carratalá Ferre S. Visión y envejecimiento. *Gac Óptica Órgano Of Col Nac Ópticos-Optom Esp*. 2010;(447):36–9.
42. Yokoi N, Georgiev GA. Tear-film-oriented diagnosis for dry eye. *Jpn J Ophthalmol*. 2019;63(2):127–36. DOI: 10.1007/s10384-018-00645-4
43. Gorimanipalli B, Khamar P, Sethu S, Shetty R. Hormones and dry eye disease. *Indian J Ophthalmol*. 2023;71(4):1276. DOI: 10.4103/IJO.IJO_2887_22
44. Portello JK, Rosenfield M, Chu CA. Blink rate, incomplete blinks and computer vision syndrome. *Optom Vis Sci Off Publ Am Acad Optom*. 2013;90(5):482–7. DOI: 10.1097/OPX.0b013e31828f09a7
45. Akkaya S. The Effect of Long Term Computure Use on Dry eye. *North Clin Istanb* [Internet]. 2018 [citado el 7 de agosto de 2023]. DOI: 10.14744/nci.2017.54036

46. del Castillo Saiz GD, Sanjuán Gómez G, Gómez Martínez M. Tecnologías de la Información y las Comunicaciones: desafío que enfrenta la universidad de ciencias médicas. EDUMECENTRO. 2018;10(1):168–82.
47. Hincapié MA, Gallego JC, Gempeler A, Piñeros JA, Nasner D, Escobar MF. Implementation and Usefulness of Telemedicine During the COVID-19 Pandemic: A Scoping Review. J Prim Care Community Health. 2020;11:2150132720980612. DOI: 10.1177/2150132720980612
48. Peru M de S de. Tiempos de pandemia 2020-2021. En: Tiempos de pandemia 2020-2021 [Internet]. 2021 [citado el 8 de agosto de 2023]. p. 180–180. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/5485.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1: ACTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
Manuel Huamán Guerrero
Oficina de Grados y Títulos

ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS

Los miembros que firman la presente acta en relación al Proyecto de Tesis “**SÍNDROME VISUAL INFORMÁTICO POR EXPOSICIÓN PROLONGADA A DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS EN DOCENTES DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD RICARDO PALMA 2021**”, que presenta el Sr. **KLISMAN LENNON CUSTODIO SÁNCHEZ**, para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, declaran que el referido proyecto cumple con los requisitos correspondientes, tanto en forma como en fondo; indicando que se proceda con la ejecución del mismo.

En fe de lo cual firman los siguientes docentes:

MAG. HUGO HERNÁN ABARCA BARRIGA
ASESOR DE LA TESIS

DR. JHONY DE LA CRUZ VARGAS.
DIRECTOR DE TESIS

Lima, 7 de agosto del 2023

ANEXO 2: CARTA DE COMPROMISO DEL ASESOR DE TESIS



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

Manuel Huamán Guerrero

Instituto de Investigaciones de Ciencias Biomédicas

Unidad de Grados y Títulos

Formamos seres para una cultura de paz

Carta de Compromiso del Asesor de Tesis

Por la presente acepto el compromiso para desempeñarme como asesor de Tesis del estudiante de Medicina Humana, Klisman Lennon Custodio Sánchez de acuerdo a los siguientes principios:

1. Seguir los lineamientos y objetivos establecidos en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Medicina Humana, sobre el proyecto de tesis.
2. Respetar los lineamientos y políticas establecidos por la Facultad de Medicina Humana y el INICIB, así como al Jurado de Tesis, designado por ellos.
3. Propiciar el respeto entre el estudiante, director de Tesis Asesores y Jurado de Tesis.
4. Considerar seis meses como tiempo máximo para concluir en su totalidad la tesis, motivando al estudiante a finalizar y sustentar oportunamente
5. Cumplir los principios éticos que corresponden a un proyecto de investigación científica y con la tesis.
6. Guiar, supervisar y ayudar en el desarrollo del proyecto de tesis, brindando **asesoramiento y mentoría** para superar los POSIBLES puntos críticos o no claros.
7. Revisar el trabajo escrito final del estudiante y ver que cumplan con la metodología establecida y la calidad de la tesis y el artículo derivado de la tesis.
8. Asesorar al estudiante para la presentación de la defensa de la tesis (sustentación) ante el Jurado Examinador.
9. Atender de manera cordial y respetuosa a los alumnos.

Atentamente,

Mag. Hugo Hernán Abarca Barriga

Lima, 7 de agosto del 2023

ANEXO 3: CARTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS, FIRMADO POR LA SECRETARÍA ACADÉMICA



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
Facultad de Medicina Humana
Manuel Huamán Guerrero



Oficio Electrónico N° 2385-2021-FMH-D

Lima, 08 de noviembre de 2021

Señor
KLISMAN LENNON CUSTODIO SÁNCHEZ
Presente. -

ASUNTO: Aprobación del Proyecto de Tesis

De mi consideración:

Me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que el Proyecto de Tesis "SÍNDROME VISUAL INFORMÁTICO POR EXPOSICIÓN PROLONGADA A DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS EN DOCENTES DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD RICARDO PALMA 2021", desarrollado en el contexto del VIII Curso Taller de Titulación por Tesis, presentando ante la Facultad de Medicina Humana para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, ha sido aprobado por el Consejo de Facultad en sesión de fecha jueves 28 de octubre de 2021.

Por lo tanto, queda usted expedito con la finalidad de que prosiga con la ejecución del mismo, teniendo en cuenta el Reglamento de Grados y Títulos.

Sin otro particular,

Atentamente,



Mg. Hilda Jurupe Chico
Secretaria Académica

c.c.: Oficina de Grados y Títulos.

"Formamos seres humanos para una cultura de Paz"

Av. Benavides 5440 - Urb. Las Gardenias - Surco
6010

Central 708-0000 / Anexo:

Lima 33 - Perú / www.urp.edu.pe/medicina

ANEXO 4: CARTA DE ACEPTACIÓN DE EJECUCIÓN DE LA TESIS POR LA SEDE HOSPITALARIA CON APROBACION POR EL COMITÉ DE ETICA EN INVESTIGACIÓN

COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION
FACULTAD DE MEDICINA "MANUEL HUAMAN GUERRERO"
UNIVERSIDAD RICARDO PALMA



CONSTANCIA

El presidente del Comité de Ética de Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma deja constancia de que el proyecto de investigación:

Título: "SÍNDROME VISUAL INFORMÁTICO POR EXPOSICIÓN PROLONGADA A DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS EN DOCENTES DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD RICARDO PALMA 2021".

Investigador:

KLISMAN LENNON CUSTODIO SÁNCHEZ

Código del Comité: **PG 227 - 2021**

Ha sido revisado y evaluado por los miembros del Comité que presido, concluyendo que le corresponde la categoría REVISIÓN EXPEDITA por un período de 1 año.

Exhortamos al investigador (a) la publicación del trabajo de tesis concluido para colaborar con desarrollo científico del país.

Lima, 31 de diciembre del 2021

Dra. Sonia Indacochea Cáceda
Presidente del Comité de Ética de Investigación

ANEXO 5: ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas
Unidad de Grados y Títulos

FORMAMOS SERES HUMANOS PARA UNA CULTURA DE PAZ

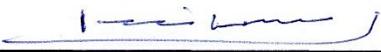
ACTA DE APROBACIÓN DE BORRADOR DE TESIS

Los abajo firmantes, director, asesor y miembros del Jurado de la Tesis titulada “SÍNDROME VISUAL INFORMÁTICO POR EXPOSICIÓN PROLONGADA A DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS EN DOCENTES DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD RICARDO PALMA 2021”, que presenta el Señor **KLISMAN LENNON CUSTODIO SÁNCHEZ**, para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, dejan en constancia de haber revisado el borrador de tesis correspondiente, declarando que este se halla conforme, reuniendo los requisitos en lo que respecta a la forma y al fondo.

Por lo tanto, consideramos que el borrador de tesis se halla expedito para la impresión, de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos, y ha sido revisado con el software Turnitin, quedando atentos a la citación que fija día, hora y lugar, para la sustentación correspondiente.

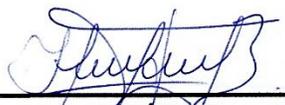
En fe de lo cual firman los siguientes miembros del Jurado de Tesis:


DRA. NORKA ROCÍO GUILLÉN PONCE
PRESIDENTE


MAG. LUIS JESÚS DÍAZ DÍAZ
MIEMBRO


MAG. PEDRO ROBERTO BAZÁN PINO
MIEMBRO


DR. PHD, MCR MD JHONY DE LA CRUZ VARGAS
DIRECTOR DE TESIS


MAG. HUGO HERNÁN ABARCA BARRIGA
ASESOR DE TESIS

Lima, 14 de agosto del 2023

ANEXO 6: CERTIFICADO DE ASISTENCIA AL CURSO TALLER



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
MANUEL HUAMÁN GUERRERO

VIII CURSO TALLER PARA LA TITULACION POR TESIS MODALIDAD VIRTUAL

CERTIFICADO

Por el presente se deja constancia que el Sr.

KLISMAN LENNON CUSTODIO SÁNCHEZ

Ha cumplido con los requisitos del CURSO-TALLER para la Titulación por Tesis Modalidad Virtual durante los meses de setiembre, octubre, noviembre, diciembre 2021 y enero 2022, con la finalidad de desarrollar el proyecto de Tesis, así como la culminación del mismo, siendo el título de la tesis:

SÍNDROME VISUAL INFORMÁTICO POR EXPOSICIÓN PROLONGADA A DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS EN DOCENTES DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD RICARDO PALMA 2021.

Por lo tanto, se extiende el presente certificado con valor curricular y valido por 06 conferencias académicas para la sustentación de tesis respectiva de acuerdo a artículo 14° de Reglamento vigente de Grados y Títulos de Facultad de Medicina Humana aprobado mediante Acuerdo de Consejo Universitario N°2583-2018.

Lima, 13 de enero de 2022

DR. JHONY DE LA CRUZ VARGAS
Director del Curso Taller de Tesis



Dr. Oscar Emilio Martínez Lozano
Decano (e)

ANEXO 7. MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODO LÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICA E INSTRUMENTOS	PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS
¿Cuál es la prevalencia del síndrome visual informático por exposición prolongada a dispositivos electrónicos en docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma 2021?	<p>General Determinar la prevalencia del síndrome visual informático por exposición prolongada a dispositivos electrónicos en docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma 2021.</p> <p>Específicos 1. Determinar la asociación entre el sexo y el padecimiento de síndrome visual informático. 2. Determinar el número de horas de exposición a dispositivos electrónicos y el padecimiento de síndrome visual informático. 3. Identificar los dispositivos electrónicos predisponentes y el padecimiento de síndrome visual informático. 4. Identificar la implicancia de realizar labor asistencial médica y padecer síndrome visual informático.</p>	<p>Hipótesis general Existe una prevalencia elevada entre el síndrome visual informático por exposición prolongada a dispositivos electrónicos en docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma 2021.</p> <p>Hipótesis específicas 1. Existe asociación entre el sexo y el padecimiento de síndrome visual informático. 2. Hay asociación entre el número de horas de exposición a dispositivos electrónicos y el padecimiento de síndrome visual informático. 3. Los dispositivos electrónicos predisponentes influyen en el padecimiento de síndrome visual informático. 4. Realizar labor asistencial médica predispone a padecer síndrome visual informático.</p>	<p>Dependiente • SVI</p> <p>Independientes • Sexo • Tiempo de uso de dispositivo electrónico • Dispositivo electrónico • Labor asistencial</p>	Estudio cuantitativo, observacional, analítico y transversal.	<p>La población fue conformada por docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma de primer a sexto año en el año 2021 (330 docentes).</p> <p>El tamaño de la muestra será de 120 docentes.</p>	<p>Para la recolección de información acerca de los síntomas oculares que padecieron los encuestados, se digitalizó en la plataforma Formularios de Google un cuestionario para obtención de datos sociodemográficos, además, se empleó el Cuestionario de Síndrome Visual Informático (CVS-Q) elaborado por Seguí, M. et al. (2015) ⁽²¹⁾, a fin de poder determinar la implicancia de cada síntoma en el padecimiento de síndrome visual informático.</p>	<p>Se realizó regresión logística multivariada, regresión lineal simple y múltiple. Se realizaron tablas que mostraron en porcentajes la relación y prevalencia del síndrome visual informático (SVI) y la exposición prolongada a dispositivos electrónicos, además de determinar el sexo, edad, sintomatología, tiempo de uso y dispositivos electrónicos predisponentes a causar SVI mediante Microsoft Excel 2021, Microsoft Word 2021 y STATA 17.</p>

ANEXO 8. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE RELACION Y NATURALEZA	CATEGORÍA O UNIDAD
Síndrome visual informático	Síntomas visuales por exposición prolongada a dispositivos electrónicos con pantalla ⁽¹⁾ .	Puntuación ≥ 6 en el Cuestionario de Síndrome Visual Informático (CVS-Q).	Frecuencia	<ul style="list-style-type: none"> • Nunca • Ocasionalmente • A menudo o siempre 	Nominal dicotómica	Dependiente cualitativa	0= No tiene SVI 1= Tiene SVI
			Intensidad	<ul style="list-style-type: none"> • Moderada • Intensa 			
			Severidad	Frecuencia x Intensidad			
Sexo	Atributos biológicos que identifican especies en femeninos y masculinos ⁽³⁰⁾ .	Sexo proporcionado por el entrevistado.		Masculino	Nominal dicotómica	Independiente cualitativa	0= Masculino 1= Femenino
				Femenino			
Edad	Tiempo de vida transcurrido desde que nació ⁽³⁴⁾ .	Número de años manifestado por el entrevistado.		Años	Numérica	Independiente cuantitativa	Años
Tiempo de uso de dispositivo electrónico	Periodo de actividades frente a un dispositivo electrónico ⁽³¹⁾ .	Tiempo de uso indicado por el entrevistado.		Tiempo	Ordinal politómica	Independiente cualitativa	0= 1–3 horas 1= 4–6 horas 2= 7–10 horas
Dispositivo electrónico	Equipo con pantalla para ver contenido ⁽²⁹⁾ .	Dispositivo con pantalla utilizado cotidianamente.		<ul style="list-style-type: none"> • PC/Laptop • Celular • Tablet 	Nominal politómica	Independiente cualitativa	0= PC/Laptop 1= Celular 2= Tablet
Labor asistencial	Actividades médicas o académicas del personal de salud ⁽³²⁾ .	Modalidad de trabajo desempeñado.		<ul style="list-style-type: none"> • Virtual • Presencial • Ambas 	Politómica	Independiente cualitativa	0= Virtual 1= Presencial 2= Ambas

ANEXO 9: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS O INSTRUMENTOS UTILIZADOS

CUESTIONARIO DE VARIABLES Y EXPOSICIÓN A DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS

Llene el/los espacios en blanco:

1) Sexo: Masculino Femenino

2) Edad: años

3) Tiempo de uso de dispositivos electrónicos:

1-3 horas 4-6 horas 7-10 horas

4) Dispositivo electrónico más empleado:

	Nada	Poco frecuente	Frecuente
Celular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tablet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Laptop / PC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5) Labor asistencial Virtual Presencial Ambas



CUESTIONARIO DE SÍNDROME VISUAL INFORMÁTICO (COMPUTER VISION SYNDROME QUESTIONNAIRE)

Cómo citar este cuestionario: Seguí MM, 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 Jun;68(6):662-73. Doi:10.1016/j.jclinepi.2015.01.015. Epub 2015 Jan 28.

A rellenar por el trabajador

Indique si percibe alguno de los siguientes síntomas, a lo largo del tiempo de uso de ordenador en el trabajo. Para cada síntoma, señale con una X:

- a. En primer lugar, la frecuencia con que aparece el síntoma, teniendo en cuenta que:
NUNCA= en ninguna ocasión
OCASIONALMENTE= de forma esporádica o una vez por semana
A MENUDO O SIEMPRE= 2 o 3 veces por semana o casi todos los días
- b. En segundo lugar, la intensidad con la que se siente:
 Recuerde: si señala **NUNCA** en frecuencia, no debe marcar nada en intensidad.

	a. Frecuencia			b. Intensidad	
	NUNCA	OCASIONALMENTE	A MENUDO O SIEMPRE	MODERADA	INTENSA
1. Ardor					
2. Picor					
3. Sensación de cuerpo extraño					
4. Lagrimeo					
5. Parpadeo excesivo					
6. Enrojecimiento ocular					
7. Dolor ocular					
8. Pesadez de párpados					
9. Sequedad					
10. Visión borrosa					
11. Visión doble					
12. Dificultad al enfocar en visión de cerca					
13. Aumento de sensibilidad a la luz					
14. Halos de colores alrededor de los objetos					
15. Sensación de ver peor					
16. Dolor de cabeza					

A rellenar por el investigador

Cálculo de la PUNTUACIÓN TOTAL considerando que:

- **Frecuencia**
 - NUNCA= 0
 - OCACIONALMENTE= 1
 - A MENUDO O SIEMPRE= 2
- **Severidad**
 - El resultado de Frecuencia x Intensidad debe ser recodificado como: 0= 0; 1 o 2= 1; 4= 2
- **Intensidad:**
 - MODERADA= 1
 - INTENSA= 2

	Frecuencia	Intensidad	Frecuencia x intensidad	Severidad
1. Ardor				
2. Picor				
3. Sensación de cuerpo extraño				
4. Lagrimeo				
5. Parpadeo excesivo				
6. Enrojecimiento ocular				
7. Dolor ocular				
8. Pesadez de párpados				
9. Sequedad				
10. Visión borrosa				
11. Visión doble				
12. Dificultad al enfocar en visión de cerca				
13. Aumento de sensibilidad a la luz				
14. Halos de colores alrededor de los objetos				
15. Sensación de ver peor				
16. Dolor de cabeza				
Puntuación total = $\sum_{i=1}^{16}$ <input type="text"/>				

Si la puntuación total es ≥ 6 puntos, el trabajador padece el Síndrome visual informático (Computer Vision Syndrome).

Consentimiento Informado de Participación en Proyecto de Investigación

Mediante la presente, se le solicita autorización para participar de estudios enmarcados en el Proyecto de investigación "Síndrome visual informático por exposición prolongada a dispositivos electrónicos en docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma 2021", presentado al INICIB, y conducido por el profesor Dr. Jhonny de la Cruz Vargas, perteneciente a la Universidad Ricardo Palma.

Dicho Proyecto tiene como objetivo principal determinar la frecuencia del síndrome visual informático por exposición prolongada a dispositivos electrónicos en docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma 2021

En función de lo anterior es pertinente su participación en el estudio, por lo que, mediante la presente, se le solicita su consentimiento informado.

Al colaborar usted con esta investigación, deberá responder cada una de las preguntas que se le formule con honestidad, la cual se realizará mediante un cuestionario acerca de variables y exposición a dispositivos electrónicos. Dicha actividad durará aproximadamente 5 minutos y será realizada virtualmente.

Los alcances y resultados esperados de esta investigación serán identificar estrategias que puedan mejorar la calidad de vida de los docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma, por lo que los beneficios reales o potenciales que usted podrá obtener de su participación en la investigación son brindarle una mejor educación médica y recomendación para una mejora de la calidad de vida. Además, su participación en este estudio no implica ningún riesgo de daño físico ni psicológico para usted, y se tomarán todas las medidas que sean necesarias para garantizar la salud e integridad física y psíquica de quienes participen del estudio.

Todos los datos que se recojan serán estrictamente anónimos y de carácter privados. Además, los datos entregados serán absolutamente confidenciales y sólo se usarán para los fines científicos de la investigación.

Gracias por su participación.

Acepto participar en este estudio: Si No

Investigador responsable: Klisman Lennon Custodio Sánchez

Si tiene alguna duda, comunicarse a la dirección electrónica klisman.custodio@urp.edu.pe o al número 956992880

ANEXO 10: BASES DE DATOS (EXCEL, SPSS), O EL LINK A SU BASE DE DATOS SUBIDA EN EL INICIB-URP

https://drive.google.com/drive/folders/1Su93yGd_CM_V7GiI6wkSfTyMgaS8b3Oz?usp=drive_link

ANEXO 11: RECIBO Y REPORTE DE ORIGINALIDAD DEL TURNITIN



Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: **Klisman Lennon Custodio Sánchez**
Título del ejercicio: **SUSTENTACIONES 2023**
Título de la entrega: **SÍNDROME VISUAL INFORMÁTICO POR EXPOSICIÓN PROLONGADA...**
Nombre del archivo: **CUSTODIO_S_NCHEZ_KLISMAN_-_TESIS.docx**
Tamaño del archivo: **618.36K**
Total páginas: **52**
Total de palabras: **12,044**
Total de caracteres: **65,806**
Fecha de entrega: **10-ago.-2023 01:15p. m. (UTC-0500)**
Identificador de la entrega: **2144052677**



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

SÍNDROME VISUAL INFORMÁTICO POR EXPOSICIÓN PROLONGADA A
DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS EN DOCENTES DE LA FACULTAD DE
MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD RICARDO PALMA 2021

TESIS

Para optar por el título profesional de Médico Cirujano

AUTOR

Custodio Sánchez, Klisman Lennon

ORCID: [0000-0002-1544-3002](https://orcid.org/0000-0002-1544-3002)

ASESOR

Alonso Barranta, Hugo Hernán

ORCID: [0000-0002-0276-2652](https://orcid.org/0000-0002-0276-2652)

Lima, Perú

2023

Derechos de autor 2023 Turnitin. Todos los derechos reservados.

SÍNDROME VISUAL INFORMÁTICO POR EXPOSICIÓN PROLONGADA A DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS EN DOCENTES DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD RICARDO PALMA 2021

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
2	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	3%
3	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	1%
4	revistas.urp.edu.pe Fuente de Internet	1%

Excluir citas Activo
Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 1%