



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

“IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE PAUSAS LABORALES
EN SÍNDROME VISUAL DE COMPUTADORA EN EL PERSONAL
ADMINISTRATIVO DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
SUPERIOR DE LIMA”

Tesis para optar el grado académico de:
MAESTRO EN SALUD OCUPACIONAL CON MENCIÓN EN
MEDICINA OCUPACIONAL Y DEL MEDIO AMBIENTE

Presentado por:

Claudia Padrón Alcázar (0000-0001-6724-5879)

Diana Patricia del Milagro Lengua Céspedes (0000-0001-8177-
673X)

Asesor:

Eddy Roberto Segura Paucar (0000-0003-3580-7712)

Lima – Perú

2021

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 16 de marzo del 2021.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Maestro, Fulton Paul Rivera Albinagorta
Miembro: Maestro, Fermín Paúl Ruíz Gutiérrez
Miembro: Maestra, Miluska Lisbeth Bromley Cueva

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

Impacto de la implementación de pausas laborales en síndrome visual de computadora en el personal administrativo de una institución educativa superior de Lima

Presentada por las bachilleres:

- Claudia Padrón Alcázar
- Diana Patricia del Milagro Lengua Céspedes

Para optar el grado de Maestro en Salud Ocupacional con Mención en Medicina Ocupacional y del Medio Ambiente

Asesorada por: Maestro, Eddy Roberto Segura Paucar

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño de los bachilleres en la sustentación, se concluye de manera unánime (X) por mayoría simple () calificar a:

Tesis: Claudia Padrón Alcázar			Nota (en letras): Catorce	
Aprobado (X)	Aprobado - Muy buena ()	Aprobado - Sobresaliente ()	Desaprobado ()	
Tesis: Diana Patricia del Milagro Lengua Céspedes			Nota (en letras): Catorce	
Aprobado (X)	Aprobado - Muy buena ()	Aprobado - Sobresaliente ()	Desaprobado ()	

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



Maestro, Fulton Paul Rivera Albinagorta
Presidente(a) del Jurado



Maestro, Eddy Roberto Segura Paucar
Asesor(a)



Maestro, Fermín Paúl Ruíz Gutiérrez
Miembro 1



Maestra, Miluska Lisbeth Bromley Cueva
Miembro 2

Ful title: Intervención con pausas laborales y monitoreo continuo para el síndrome visual de computadora en Lima, Perú, 2020

Running title: Pausas laborales y síndrome visual por computadora

Claudia Padrón-Alcázar¹, MD

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6724-5879>

Diana Lengua-Céspedes¹, MD

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8177-673X>

Eddy R Segura^{1*}, MD, MPH

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3580-7712>

¹Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Científica del Sur, Lima, Perú.

*Autor corresponsal: Eddy R Segura, MD, MPH

Profesor, Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Científica del Sur, Lima, Perú.

Dirección: Av. Antigua Panamericana Sur Km 19, Villa El Salvador, Lima, Perú.

Teléfono: +(51) 987 953 851

Resumen

Antecedentes: El creciente uso de computadoras ha generado nuevos riesgos para la salud como el síndrome visual de computadora principalmente en contextos ocupacionales.

Objetivo: Determinar la efectividad de las pausas laborales con monitoreo continuo en la prevención y manejo del síndrome visual de computadora.

Materiales y métodos: En enero del 2020 realizamos un estudio cuasi-experimental con 81 participantes distribuidos en dos sedes. En ambas sedes se realizaron capacitaciones e implementación de pausas laborales; pero solo en una se realizó además monitoreo continuo. Se utilizó el instrumento CVS-Q, pre y post intervención para la identificación de síntomas y presencia del síndrome. Utilizamos estadística descriptiva y las pruebas de Chi cuadrado, Mc Nemar, y T de Student, para datos pareados y no pareados, en el programa Stata v15.1.

Resultados: Tuvimos 81 participantes distribuidos en la sede 1 (n=45 capacitación con monitoreo continuo) y sede 2 (n=36, capacitación sin monitoreo continuo). La prevalencia global del síndrome igual a 60.49%. La evaluación post-intervención fue realizada 2 semanas luego de la valoración pre-intervención. En el grupo de intervención con monitoreo continuo (sede 1) hubo una disminución significativa en el puntaje de 8 de los 16 síntomas mientras que ningún síntoma cambio en la sede 2.

Conclusiones: La implementación de pausas laborales y monitoreo continuo, logró reducir varios síntomas del síndrome, siendo de bajo costo, y potencialmente efectivas y eficientes para su prevención y manejo. Futuras investigaciones en seguridad laboral y normativas ocupacionales nacionales podrían basar sus implementaciones y recomendaciones en estos hallazgos.

Palabras Claves: Síndrome visual de computadora, pausas laborales, salud ocupacional, riesgos laborales

Abstract

Background: The increasing use of computers has generated new health risks such as computer vision syndrome mainly in occupational contexts.

Objective: To determine the effectiveness of work breaks with continuous monitoring in the prevention and management of computer visual syndrome.

Materials and methods: In January 2020 we carried out a quasi-experimental study with 81 participants distributed in two sites. Training and implementation of work breaks were carried out in both locations; but only in one site a continuous monitoring was performed as well. The CVS-Q survey was used, pre and post intervention to identify symptoms and the presence of the syndrome. We used descriptive statistics and the Chi-square's, McNemar's, and Student's t tests for paired and unpaired data in the Stata v15.1 software.

Results: We had 81 participants distributed in site 1 (n = 45 training with continuous monitoring) and site 2 (n = 36, training without continuous monitoring). The overall prevalence of the syndrome was 60.49%. The post-intervention evaluation was performed 2 weeks after the pre-intervention evaluation. In the intervention group with continuous monitoring (site 1) a significant decrease in the score of 8 out of the 16 symptoms was recorded while no symptoms changed at site 2.

Conclusions: The implementation of work breaks and continuous monitoring, managed to reduce several symptoms of the syndrome, being of low cost, and potentially effective and efficient for its prevention and management. Future safety at the workplace research and country-level occupational regulations could base their implementations and recommendations on these findings.

Key Words: Computer visual syndrome, work breaks, occupational health, occupational hazards

Introducción

El uso de computadoras y otros dispositivos electrónicos de visualización de pantalla de datos han generado nuevos riesgos laborales, describiéndose el llamado Síndrome Visual de Computadora (CVS), caracterizado por síntomas visuales como fatiga ocular, irritación, picazón, enrojecimiento, visión doble, visión borrosa y sequedad, e incluso síntomas extraoculares como dolor en cuello, hombros y cefalea (1-13,15-19). Este síndrome puede llevar a pérdidas de productividad, así como dificultad y error en trabajos de precisión (1).

La literatura sobre la presencia de síntomas en trabajadores bajo esta exposición es amplia. Loh, en su artículo de revisión del 2008, hace referencia a un estudio realizado a 10000 personas en Malasia donde 70.6% de trabajadores que usaban computadoras refirieron fatiga visual, proponiendo como prevención medidas ergonómicas, educación y cuidado ocular (2). Rosenfield en su artículo de revisión del 2011 indica que 90 % de usuarios de computadoras pueden presentar síntomas y esto genera un impacto económico negativo, siendo más frecuente en trabajadores con enfermedades preexistentes, tanto oculares como sistémicas, centró sus recomendaciones en la prevención y manejo de dichas condiciones (3). Dessie en su estudio del 2018 refiere 69.5% de prevalencia de Síndrome Visual de Computadora en trabajadores administrativos y resalta la visión borrosa (62.60%), fatiga ocular (47.63%) e irritación ocular (47.40%) como los más frecuentes. Además, las enfermedades oculares preexistentes tuvieron un odds ratio del 3.2 como factor asociado al Síndrome Visual de Computadora en Etiopía (4).

Por su parte, Shantakumari realizó un estudio en 471 estudiantes universitarios, en quienes encontró como síntomas más frecuentes el dolor de cabeza (53.3%), prurito o

picazón de ojos (54.8%) y fatiga visual (48%) mostrando una reducción en estos al aplicar medidas ergonómicas (5). Adicionalmente, Ranasinghe, en su estudio del año 2016 con 2210 trabajadores administrativos al sur de la India, encontró una prevalencia de 67.47% del Síndrome Visual de Computadora, y que estuvo relacionado al tiempo de trabajo, el uso de pantallas sin filtro, bajos conocimientos en ergonomía y enfermedad visual preexistente (6)

Con respecto a otros grupos ocupacionales, Assefa en su estudio del año 2012 evaluó a 304 trabajadores bancarios, encontrando una prevalencia del 73%, los síntomas frecuentes encontrados fueron visión borrosa (42.4%), dolor de cabeza (23.0%) y enrojecimiento (23.0%); donde también se analizó la relación de la posición incorrecta al sentarse, el no uso de lentes y tiempo de la permanencia en la computadora, todos con un OR mayor a 1 en el país de Etiopía (7). Por su parte, Costa en el 2012 evaluó una población de 476 trabajadores de un call center en Sao Paulo, Brasil encontrando 54.6% de casos del Síndrome Visual de Computadora (8).

En el Perú, de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística e Informática, al 2018 el 99 % de la población peruana tenía acceso a tecnologías de la información, tanto en los centros laborales como en los domicilios, con el inherente riesgo de la exposición a pantallas de visualización de datos (9). Estudios previos en Lima reportan prevalencias cercanas al 60% para el Síndrome Visual de Computadora (10-12), a pesar de que existe la normativa vigente como la RM N° 375 - 2008 – TR, la cual hace referencia a la implementación de pausas laborales y considera como exposición la visualización de pantalla de datos cuando es mayor a 4 horas diarias o 20 horas semanales (13). En estas condiciones de trabajo se recomienda incentivar las pausas laborales (6-8); pero en la realidad no todas

las empresas cumplen con la implementación de medidas preventivas y de control para esta exposición (4-8).

Continuando con el escenario peruano, en la tesis de Vásquez del 2003, se evalúa la fatiga visual en 66 digitadores del HNGAI (Seguro Social) – ESSALUD de Lima, Perú, empleando un instrumento auto aplicado, además de una evaluación oftalmológica al inicio y al término de sus actividades laborales, encontrando fatiga visual en el 59% de los participantes y que estuvo relacionada con el tiempo de exposición con un odds ratio de 1.4 (11). En la tesis de Fernández del 2019, se evaluó a 200 estudiantes de postgrado en la ciudad de Lima, Perú y se reportó una prevalencia de 61% de Síndrome Visual de Computadora destacando los síntomas como ardor en ojos (69%), lagrimeo (67.5%), y enrojecimiento ocular (67.5%) (12). Este último estudio presenta además una validación del Cuestionario del Síndrome Visual de Computadora (CVS-Q) que considera 16 síntomas, y que ha sido usada en diversos estudios. Este instrumento posee una sensibilidad y especificidad de más del 70% sin requerir evaluación clínica adicional para establecer la presencia del síndrome (15-17). Huapaya en su tesis publicada el 2020 realizada también en Lima, Perú, realizó la validación del Cuestionario del Síndrome Visual de Computadora (CVS-Q), aplicándolo en 181 trabajadores entre administrativos (n=91) y obreros (n=90) agrupados en más expuestos y menos expuestos. Ellos obtuvieron un área bajo la curva ROC de 82.5%, con una sensibilidad del 70% y especificidad del 89% máximas y buena fiabilidad (Alfa de Cronbach = 0.87) refiriendo que este instrumento puede usarse para identificar casos y realizar la vigilancia médica ocupacional (13).

Sobre intervenciones para esta exposición, Sheppard indica en su artículo de revisión del 2018, hace referencia a una prevalencia de Síndrome Visual de Computadora del 50%, que puede incrementarse hasta el 65% en personas con condiciones oculares previas. Adicionalmente, indica que pausas cortas y frecuentes puede mejorar los síntomas del Síndrome Visual de Computadora (14), recomendando también el uso de cuestionarios autoadministrados periódicamente para determinar la presencia del síndrome. Continuando con la línea de intervenciones, Raja en su estudio del 2020 en la India brinda recomendaciones como tomar descansos frecuentes, parpadear con más frecuencia, o utilizar una iluminación adecuada (15). Reyes, en su tesis del año 2019 en Colombia, menciona que pequeños descansos (de 5 a 10 minutos) con cambios de rutina o postura favorecen la distensión física y mental, contribuyen a disminuir la fatiga visual e incrementa la capacidad productiva en el trabajo (23). Según Robertson en su estudio realizado el 2010, en Boston, Estados Unidos, en trabajadores administrativos con uso de pantallas de visualización de datos, es factible realizar una intervención consistente en capacitaciones y modificaciones ergonómicas en los puestos de trabajo para manejar las alteraciones visuales como visión borrosa y dificultad para enfocar. También nos indica que los cambios en el comportamiento ayudarían a prevenir las molestias en los trabajadores y mejorar el rendimiento laboral. En este estudio el seguimiento duró 19 días: 4 días de capacitaciones y modificaciones ergonómicas y 15 días de seguimiento (1)

Existen otras investigaciones como la de Gupta del 2013 que realizó en 330 personas con síntomas relacionados al Síndrome Visual de Computadora, durante un período pre y post intervención de 3 meses. Los resultados mostraron mejoras en síntomas visuales luego de correcciones de la postura (24). En la tesis de Taylor del año 2020 también en Colombia, se plantea un Programa de Vigilancia Epidemiológica para la Conservación Visual de 17

trabajadores expuestos al uso de pantalla de visualización de datos; el cual incluye diversos factores como revisión del ausentismo, áreas de trabajo y realización de pausas. Todo esto para que, luego de su cumplimiento, disminuyan los síntomas y aumente la productividad (25).

El objetivo de nuestro estudio es determinar la factibilidad y el efecto de implementar pausas laborales para la reducción del Síndrome Visual de Computadora. Es necesario investigar medidas preventivas para reducir la prevalencia del síndrome y así mejorar condiciones físicas y mentales en el trabajo (1,10-12,23-25). Implementamos pausas laborales con ejercicios visuales según recomendaciones específicas y que son comúnmente recomendadas, rápidas de implementar a un bajo costo, y que enriquecerán la información sobre su efectividad en nuestra población (1,23-25).

Materiales y Métodos

Diseño y contexto del estudio

En enero del 2020 realizamos un estudio de intervención de tipo cuasi-experimental con la participación del personal administrativo de una institución educativa superior de Lima, Perú. La institución cuenta con varias sedes, una de ellas fue utilizada para el estudio piloto y otras dos sedes fueron empleadas para las intervenciones. Estas dos sedes son similares en cuanto a áreas de administración, gerencia académica (docentes de consejería, innovación y desarrollo, docentes a tiempo completo, investigación aplicada), y sistemas de apoyo (tecnología e informática, soporte técnico). No hubo aleatorización de individuos en las intervenciones y las sedes fueron elegidas por conveniencia operativa. No hubo cegamiento con las intervenciones; pero los trabajadores de cada sede desconocían lo que pasaba en la otra sede.

Estudio Piloto

Realizamos una capacitación y monitoreo continuo durante dos días en diciembre del 2019 a 12 trabajadores, a quienes también administramos el CVS-Q antes y después de la intervención piloto para determinar la presencia de casos de Síndrome Visual de Computadora. Los 12 trabajadores tenían similares características de actividades laborales respecto a la población total evaluada en el estudio definitivo. Este piloto permitió identificar posibles dificultades en la futura implementación de las pausas laborales, las capacitaciones, el monitoreo continuo, la claridad de las preguntas y pudimos determinar los horarios con mayor disponibilidad para así asegurar la sostenibilidad de las intervenciones. Con 8 cuestionarios completamente llenados identificamos una dificultad al responder sobre el síntoma “sensación de cuerpo extraño”, por lo que se agregó a este ítem la descripción de “cómo la sensación de tener una pestaña en el ojo”, para su mejor comprensión. No consideramos esta nota complementaria como una gran variación al instrumento dado que ninguno de los ítems originales fue modificado. Al momento de ejecutar el estudio no existía una versión completamente validada y adaptada a nuestro medio.

Participantes del estudio

Durante el mes de enero del 2020 enrolamos al personal disponible en dos sedes seleccionadas por su similitud en cuanto a los horarios de trabajo (turnos de 8 horas diarias por 6 días a la semana). La intervención (capacitación e implementación de pausas laborales) se aplicó en 83 trabajadores administrativos, de los cuales 2 fueron excluidos por no completar las encuestas de recolección de datos. Todos laboraban en esta institución educativa superior de Lima y expresaron su voluntad de participar en el estudio. En la sede 1 (capacitaciones e implementaciones de pausas laborales con

monitoreo continuo) participaron 45 trabajadores y en la sede 2 (capacitaciones e implementaciones de pausas laborales sin monitoreo continuo) participaron 36 trabajadores. No realizamos un cálculo del tamaño de muestra y trabajamos con el total de los trabajadores disponibles y elegibles en cada una de las sedes.

Criterios de Elegibilidad

Criterios de inclusión: Personal administrativo que se encontraba en planilla de la Institución Educativa; y que como parte de sus actividades laborales tenían exposición a pantallas de visualización de datos. Además, quienes completaron las encuestas de manera correcta en todos los campos. Criterios de exclusión: Personal administrativo por servicio tercerizado o que no cumplieran con participar y entregar los dos cuestionarios (pre-intervención y post-intervención) correctamente llenados.

Intervenciones

La intervención se realizó del 2 al 24 de enero del 2020 y consistió en un programa de prevención del Síndrome Visual de Computadora mediante capacitaciones iniciales de educación y sensibilización sobre este síndrome, además de los beneficios de las pausas laborales. También comprendió una sesión demostrativa, explicación y entrega del procedimiento escrito, un instructivo gráfico sobre las pausas laborales y el llenado de una ficha de registro de pausas laborales. En esta se instruía la duración (10 minutos de pausas por cada hora) al igual que en la tesis de Reyes del 2009 (23) y los ejercicios oculares a ejecutar que consistían en parpadear repetidas veces, hasta que los ojos lleguen a estar húmedos, luego frotarse las manos y colocarlas sobre los ojos cerrados. Posteriormente cubrían los ojos con sus manos manteniendo sus ojos abiertos y realizaban movimientos oculares en todas las direcciones, finalmente retiraban las manos de sus ojos

y acercaban el dedo índice hacia su nariz y después lo alejaban en diversas direcciones. De acuerdo a la literatura revisada, el tiempo mínimo de intervención fue de 2 semanas como en el estudio de Robertson (1) y un tiempo máximo de 3 meses como en el estudio de Gupta (24). Considerando los tiempos de trabajo disponibles y cantidad de personas accesibles entonces estimamos conveniente utilizar el mínimo tiempo reportado en la literatura.

En cada área se designó un responsable (líder) para la verificación del cumplimiento tanto de las pausas laborales, los ejercicios oculares y el llenado del registro. Los líderes fueron escogidos por sus cualidades y participación en actividades sobre pausas activas realizadas previamente, además por la responsabilidad en su trabajo. Estos líderes se encargaban de indicar el inicio de las pausas, el llenado de la ficha del registro y también fueron participantes en las sesiones demostrativas. En la sede 1, que tuvo 45 trabajadores, se realizó la intervención descrita y adicionalmente un monitoreo continuo mediante correos electrónicos al inicio de las actividades laborales, recordatorios vía mensaje de texto y WhatsApp después del almuerzo, visitas inopinadas a cargo del médico ocupacional de la empresa para asegurar el cumplimiento de las pausas laborales, alcanzando un 100% de participación. En esta sede la evidencia y el registro de actividades se encontraban a cargo del líder de área y se compilaba semanalmente. En la sede 2, que contaba con 36 trabajadores, también se realizó la intervención descrita; pero no se realizó la estrategia de monitoreo continuo que hemos descrito para la sede 1.

Variables e instrumentos

El cuestionario aplicado fue el CVS-Q, diseñado y validado por Seguí en el 2015 (16) y que incluye la medición de intensidad y frecuencia de 16 síntomas propios del Síndrome Visual de Computadora. La sumatoria de sus puntajes tiene un rango posible desde cero

hasta 64 y cuando el puntaje es mayor o igual a 6 ello indica la presencia del síndrome con una sensibilidad y especificidad superiores al 70% (10-16). Los síntomas evaluados son el ardor, picor, sensación de cuerpo extraño, lagrimeo, parpadeo excesivo, enrojecimiento ocular, dolor ocular, pesadez en párpados, sequedad ocular, visión borrosa, visión doble, dificultad para enfocar la visión de cerca, aumento de sensibilidad a la luz, halos de colores, sensación de ver peor y dolor de cabeza. Para medir la frecuencia de cada síntoma se utilizó la escala de calificación de 0 a 2 puntos: nunca = 0, ocasionalmente = 1 (episodios esporádicos o una vez a la semana), a menudo = 2 (dos o tres veces por semana), y para medir la intensidad la escala fue de 1 a 2 puntos: moderado = 1, intenso = 2. Para cada síntoma se multiplican los puntos obtenidos por frecuencia e intensidad y estos 16 puntajes se suman en un puntaje global. El cuestionario ha sido usado previamente en Perú el 2019 en 200 estudiantes de postgrado (11) y recientemente publicada su validación en 181 trabajadores del rubro construcción tanto operativos como administrativos destacando la practicidad de su aplicación (12). Aplicamos el cuestionario al inicio y final del seguimiento (con una diferencia de 2 semanas). Adicionalmente, nuestra ficha de recolección de datos registró otras covariables: edad, sexo, puesto y antigüedad laboral, uso de lentes, y tiempos autoreportados de exposición intra y extralaboral a pantallas de visualización de datos o similares.

Análisis de los datos

Inicialmente describimos a las personas en cada sede y evaluamos si existía alguna diferencia entre ambas subpoblaciones mediante la prueba de Chi cuadrado. Posteriormente comparamos los resultados pre-intervención y post-intervención del CVS-Q en cada una de las sedes de estudio, tanto por síntoma como por puntaje total dicotomizado (en 6 puntos) mediante las pruebas de T de Student para datos pareados y

la prueba de McNemar respectivamente. Adicionalmente, comparamos los resultados del puntaje total final entre ambas sedes mediante la prueba de T de Student. Finalmente, construimos gráficos de cajas y bigotes para comparar visualmente los puntajes de CVS-Q antes y después en cada una de las sedes. Los análisis se realizaron con el programa Stata 15.1 para Windows.

Aspectos éticos y administrativos

El protocolo del estudio y sus instrumentos fueron revisados y aprobados por el Comité de Ética de la Universidad Científica del Sur según Constancia N° 246-CIEI-CIENTÍFICA- 2019. La institución educativa superior donde se realizó el estudio, a través de la Gerencia de Recursos Humanos, autorizó la ejecución del estudio piloto, las intervenciones, los seguimientos y la recolección de los datos en las encuestas aplicadas. Los participantes fueron informados que el enrolamiento era voluntario, lo cual se corrobora con la comprensión y posterior firma de un consentimiento informado. El estudio se realizó dentro del horario laboral. Todos los participantes tuvieron la opción de retirarse en cualquier momento.

Resultados

Poblaciones estudiadas e intervenidas

Participaron inicialmente 83 trabajadores, de los cuales 2 fueron excluidos (no cumplieron con entregar la encuesta pre-intervención y/o post-intervención debido a no estar presentes por enfermedad y/o por maternidad). Los 81 participantes definitivos pertenecían a alguna de las dos sedes. Las características basales de los participantes de cada sede se muestran en la tabla 1. El uso de lentes fue mayor en la sede 2 (intervención sin monitoreo continuo) y hubo diferencias en las horas de exposición. Los puestos de trabajo y las condiciones eran similares en ambas sedes.

Síndrome Visual de Computadora en las sedes intervenidas

La prevalencia inicial de Síndrome Visual de Computadora en la población total fue del 60.49% (49). En la sede 1 (intervención con monitoreo continuo) se encontraron 28 casos y en la sede 2 se encontraron 21 casos, con prevalencias de 62.22% y 58.33 % respectivamente [$p=0.722$ mediante prueba de Chi cuadrado de Pearson para la comparación basal entre sedes]. Luego de la intervención, la sede 1 mostró una reducción de casos detectados por el CVS-Q, pasando de 28 (62.22%) a 19 (42.22%) mientras que en la sede 2 (intervención sin monitoreo continuo), el cambio fue de 21 (58.33%) a 14 (38.89%) casos [$p=0.02$ mediante prueba de McNemar para comparación pre vs post en cada sede; $p=0.762$ mediante prueba de Chi cuadrado de Pearson para la comparación final entre sedes]. En general, las reducciones fueron muy similares entre ambas sedes. Los resultados, por síntomas y por puntaje dicotomizado, para cada sede, en los momentos pre y post intervención se muestran en la tabla 2.

Puntajes del CVS-Q en las sedes intervenidas

El puntaje promedio con desviación estándar del CVS-Q para la sede 1 y sede 2 en el momento basal fue 9.07(5.25) y 10.06(8.78) respectivamente [$p=0.53$] y post-intervención fue de 6.13 (4.42) y 8.03 (6.96) para cada sede respectivamente. La comparación final de estos puntajes no tuvo significancia [$p=0.14$]; pero solo la comparación pre-post de la sede 1 fue significativa [$p<0.01$ y $p=0.08$ para cada sede respectivamente mediante prueba de T de Student para datos pareados]. En la sede 1 hubo 8 síntomas que disminuyeron significativamente ($p<0.05$) en cuanto a frecuencia-intensidad mientras que ningún síntoma disminuyó en la sede 2. Estos síntomas se muestran en la tabla 02. Los valores de los puntajes de CVS-Q para cada sede, en el momento pre y post intervención, se muestran en el gráfico 01.

Síntomas del síndrome en las sedes intervenidas

Adicionalmente se realizó el análisis descriptivo de la cantidad de personas que presentó cada uno de los síntomas en cada sede, antes y después de las intervenciones, y esto se detalla en la tabla 03.

En el grupo sede 1 al inicio los síntomas más frecuentes fueron picor (68.9%) y dolor de cabeza (60%) los mismos que disminuyeron a 42.2% y 40% respectivamente después de realizar las pausas. En el caso de la sede 2 los síntomas con mayor porcentaje fueron lagrimeo en los ojos (58.3%) y dolor de cabeza (66.7%) observándose una ligera disminución de estos a 50% y 61.1% respectivamente.

Dadas las diferencias basales sobre uso de lentes y horas de exposición fuera del trabajo, realizamos análisis estratificados y regresiones exploratorias ajustadas por estas variables. Los resultados no fueron diferentes a los reportados globalmente en este artículo.

Discusión

En este estudio cuasi-experimental evaluamos inicialmente la presencia del Síndrome Visual de Computadora mediante un cuestionario auto aplicable y posteriormente implementamos en las dos sedes intervenciones que consisten en capacitaciones sobre pausas laborales. Posteriormente, encontramos una reducción en la frecuencia e intensidad de varios síntomas solo en la sede con la intervención con monitoreo continuo.

El Síndrome Visual de Computadora ha sido descrito previamente en población peruana. En la tesis de Fernández se reporta que ocurre en 61% de estudiantes de postgrado de Lima, Perú (11). Por su parte, Huapaya en un estudio de validación del instrumento del 2019 reporta 50.28% de casos en personal de construcción en Lima, Perú (12). Vásquez, en su tesis del 2012, encontró 59% de prevalencia en digitadores del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen - ESSALUD de Lima, Perú (10). Nuestro estudio encontró en el momento pre-intervención 28 casos (62.22%) en la sede 1 y 21 casos (58.33%) en la sede 2. Nuestras cifras son similares a lo descrito en otros estudios peruanos. También es similar a lo descrito en otros países como en el estudio de Dessie del 2018 en Etiopía (4) en donde la prevalencia del Síndrome Visual de Computadora fue del 69,5% y los síntomas más comunes fueron la visión borrosa, la fatiga visual y la irritación de los ojos.

Continuando con estudios en otras latitudes, en el caso del estudio de Shantakumari (5) realizado en 471 estudiantes universitarios, se describieron como síntomas más frecuentes el dolor de cabeza (53.3%), prurito o picazón de ojos (54.8%) y fatiga visual (48%) los cuales disminuyeron al aplicar medidas ergonómicas. Ranasinghe en su estudio del año 2016 (6) muestra una prevalencia del 67.4% del Síndrome Visual de Computadora en el sur de India. Assefa en su estudio del año 2012 (7) al estudiar a 304 trabajadores bancarios de Etiopía, describe una prevalencia del 73%, y los síntomas más frecuentes encontrados

fueron visión borrosa (42.4%), dolor de cabeza (23.0%) y enrojecimiento (23.0%). En nuestro caso los principales síntomas hallados en la pre-intervención en la sede 1 fueron picor o prurito en ojos con 31 casos (68.9%), dolor de cabeza con 27 casos (60.0%) además de incremento en la sensibilidad ante la luz, sensación de cuerpo extraño, y visión borrosa todas con 26 casos (57.8%) y en la sede 2 el dolor de cabeza con 24 casos (66.7%), sensación de cuerpo extraño y lagrimeo en ojos con 21 casos ambos (58.3%). En general, los síntomas más frecuentes reportados en nuestro estudio también se asemejan a lo reportado en otras series internacionales.

Con respecto a intervenciones para el control del Síndrome Visual de Computadora se han ejecutado algunos estudios. Tenemos por ejemplo el estudio de Robertson y colaboradores (1) en el que se realizó una intervención mediante entrenamiento ergonómico, modificación del comportamiento y modificación de la estación de trabajo para prevenir problemas músculo esqueléticos y visuales (dificultad en enfocar objetos, sensibilidad dolor ocular, picor, ardor, visión borrosa, etc.) relacionados al uso continuo de computadora. Los sujetos fueron divididos en dos grupos de 11 trabajadores administrativos cada uno, con seguimientos diferenciados por el control y monitoreo continuo de la ejecución de las pausas durante 15 días luego de lo cual encontraron disminución de síntomas como visión borrosa y dificultad para enfocar objetos (1). En el caso del estudio de Gupta (24) la intervención logró disminuir la astenopia de los trabajadores informáticos al 46,5%, pero se vio limitado por el incumplimiento de los sujetos, pérdida de sujetos en el seguimiento y el tiempo de duración. Por otra parte, el estudio de Robertson fue parcialmente similar a nuestro estudio en donde también encontramos una reducción, aunque solo de algunos síntomas en una de las sedes de intervención; pero sin mayores diferencias en comparación al grupo control. Entre los

síntomas visuales que pudimos reducir están la picazón, dolor, sensibilidad y ardor. Por esto, consideramos importante la implementación de las pausas laborales como se reporta en la literatura previamente revisada (6-8, 22-25) y conllevaría a la disminución de síntomas como se ha encontrado también en nuestro estudio, específicamente en la sede con monitoreo continuo. En el caso del estudio de Taylor (25), se menciona la implementación de un Programa de Vigilancia Epidemiológica para la Conservación Visual, el cual contempla factores ergonómicos, hábitos saludables y entrenamiento en uso adecuado de dispositivos electrónicos. Otros estudios como el de Gupta (24) tuvieron mayor duración, aunque con una considerable deserción de sujetos durante el seguimiento.

Debe tenerse en cuenta que nuestro estudio tiene algunas limitaciones como la no valoración de otros factores ocupacionales conocidos y que potencialmente podrían influir en el desarrollo del síndrome, tales como la iluminación del ambiente o los riesgos disergonómicos concurrentes y que deberán ser tomados en cuenta al realizar futuros estudios. Del mismo modo, no contamos con mediciones sobre características individuales específicas tales como tabaquismo, enfermedades sistémicas, el uso de medicamentos o incluso una valoración clínica del estado de salud ocular que podrían bien influir en la predisposición a desarrollar el Síndrome Visual de Computadora o ser también explicaciones alternativas a algunos de los síntomas. Del mismo, junto a estas limitaciones también podemos destacar algunas fortalezas. Primero debemos destacar que este estudio fue realizado en condiciones laborales usuales y en un contexto de trabajo usual o tradicional el cual aún no había sido modificado por efecto de la pandemia del COVID-19, el trabajo remoto y teletrabajo, ni por las condiciones del hogar.

Son varias las conclusiones y recomendaciones que podemos hacer a partir de nuestros hallazgos contextualizados en la literatura especializada. A partir de nuestros hallazgos en este estudio y lo reportado en estudios previos debe considerarse que el Síndrome Visual de Computadora puede tener una prevalencia mayor al 50%, y la implementación de pausas laborales como método de prevención, puede contribuir en la reducción de dicha prevalencia, brindando mejores condiciones para la realización del trabajo e incremento de la productividad (1,13,16). Adicionalmente, recomendamos realizar tamizajes de la presencia del Síndrome Visual de Computadora, factores individuales como patologías oculares preexistentes, factores ambientales tales como la iluminación y factores ergonómicos en el puesto de trabajo que también juegan un papel importante, que conjunto podrían ser factores modificables o controlables como se ha referido en estudios diferentes (13,14-16). Dado que la aplicación del cuestionario es de manera rápida y sencilla permite monitorizar de forma manejable la efectividad de algún programa para la reducción de los síntomas de la fatiga visual. También evidenciamos que es factible realizar la implementación de las pausas laborales y capacitaciones, podríamos sugerir que nuestros hallazgos sean corroborados con un mayor número de participantes y seguimientos más amplios y prolongados. No encontramos diferencias con respecto a la sede sin monitorización, sin embargo, ello podría deberse al relativo corto tiempo de seguimiento o a las diferencias basales entre las sedes.

En conclusión, nuestros hallazgos evidenciaron que un programa de prevención del Síndrome Visual de Computadora es factible de ser implementado; pero no solo debe de constar de capacitaciones, sino además debe estar acompañado de monitoreo continuo y activo de la realización de pausas laborales y que esto permite lograr una reducción significativa de al menos la mitad de los síntomas de fatiga visual. Estas medidas pueden

ser recomendadas e implementadas en forma rutinaria en los entornos laborales y puestas a prueba en futuros estudios para evaluar sus beneficios con mayores evaluaciones y una sostenibilidad más extendida en el tiempo.

Agradecimientos: Los autores desean expresar su agradecimiento a la institución educativa superior que, a través de sus representantes y autoridades, brindo acceso, facilidades y autorización para la ejecución de esta investigación. También agradecen a la Universidad Científica del Sur por el apoyo académico y administrativo.

Financiamiento: Esta investigación fue financiada con recursos propios de los autores.

Conflictos de interés: Los autores declaran que no tienen conflictos de interés que declarar.

Disponibilidad de los datos: Las bases de datos generadas y/o analizadas durante esta investigación se encuentran disponibles mediante solicitud directa al autor corresponsal mediante solicitud razonable y justificada.

Bibliografía

1. Robertson MM, Ciriello VM, Garabet AM. Office ergonomics training and a sit-stand workstation: effects on musculoskeletal and visual symptoms and performance of office workers. *Appl Ergon.* 2013 Jan;44(1):73-85. doi: 10.1016/j.apergo.2012.05.001. Epub 2012 Jun 22. PMID: 22727324.
2. Loh K, Redd S. Understanding and preventing computer vision syndrome. *Malays Fam Physician.* 2008 Dec 31;3(3):128-30. PMID: 25606136; PMCID: PMC4170366.

3. Rosenfield M. Computer vision syndrome: a review of ocular causes and potential treatments: Computer vision Syndrome. *Ophthalmic Physiol Opt.* 2011 Sep;31(5):502-15. doi: 10.1111/j.1475-1313.2011.00834.x. Epub 2011 Apr 12. PMID: 21480937.
4. Dessie A, Adane F, Nega A, Wami SD, Chercos DH. Computer Vision Syndrome and Associated Factors among Computer Users in Debre Tabor Town, Northwest Ethiopia. *J Environ Public Health.* 2018 Sep 16;2018:4107590. doi: 10.1155/2018/4107590. PMID: 30305823; PMCID: PMC6165611.
5. Shantakumari N, Eldeeb R, Sreedharan J, Gopal K. Computer use and vision-related problems among university students in Ajman, United arab emirate. *Ann Med Health Sci Res.* 2014 Mar;4(2):258-63. doi: 10.4103/2141-9248.129058. PMID: 24761249; PMCID: PMC3991951.
6. Ranasinghe P, Wathurapatha WS, Perera YS, Lamabadusuriya DA, Kulatunga S, Jayawardana N, Katulanda P. 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. PMID: 26956624; PMCID: PMC4784392.
7. Assefa NL, Weldemichael DZ, Alemu HW, Anbesse DH. Prevalence and associated factors of computer vision syndrome among bank workers in Gondar City, northwest Ethiopia, 2015. *Clin Optom (Auckl).* 2017 Apr 9:67-76. doi: 10.2147/OPTO.S126366. PMID: 30214362; PMCID: PMC6095566.
8. Sa EC, Ferreira Junior M, Rocha LE. Risk factors for computer visual syndrome (CVS) among operators of two call centers in São Paulo, Brazil. *Work.* 2012;41 Suppl 1:3568-74. doi: 10.3233/WOR-2012-0636-3568. PMID: 22317263.
9. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) Informe Técnico Junio 2018. Disponible en <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/01-informe->

tecnico-n02_tecnologias-de-informacion-ene-feb-mar2018.pdf Consultado el 28 de diciembre del 2019.

10. Vásquez García, Efecto del tiempo de exposición a pantallas de visualización de datos sobre la fatiga visual en digitadores del HNGAI –ESSALUD. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina - Unidad de Post Grado; 2012

11. Fernández Villacorta. Prevalencia del síndrome visual informático en estudiantes universitarios de postgrado de una universidad privada Lima- Universidad Peruana Unión. Lima, Perú: Universidad Peruana Unión; 2019.

12. Huapaya Caña, Validación del instrumento “Computer Vision Syndrome Questionnaire” CVS-Q en el personal administrativo. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Facultad de Medicina - Unidad de Post Grado; 2019.

13. Norma Básica de Ergonomía RM N° 375 - 2008 – TR.

14. Sheppard AL, Wolffsohn JS. Digital eye strain: prevalence, measurement and amelioration. *BMJ Open Ophthalmol.* 2018; 3(1):e000146. doi: 10.1136/bmjophth-2018-000146. PMID: 29963645; PMCID: PMC6020759.

15. Raja A, Janti S, Chendilnathan C, Adnan M. Ocular problems of computer vision syndrome: Review. *J Mahatma Gandhi Inst Med Sci* 2015;20(2):134.

16. Seguí M del M, Cabrero-García J, Crespo A, Verdú J, Ronda E. A reliable and valid questionnaire was developed to measure computer vision syndrome at the workplace. *J Clin Epidemiol.* 2015 Jun;68(6):662-73. doi: 10.1016/j.jclinepi.2015.01.015. Epub 2015 Jan 28. PMID: 25744132.

17. Montes A, Morales A, Molle J. Síndrome de Fatiga ocular y su relación con el medio laboral. *Med Secur Trab.(internet)* 2017;63(249):345-61

18. Ho WY, Sung CY, Yu QH, Chan CC. Effectiveness of computerized risk assessment system on enhancing workers' occupational health and attitudes towards occupational health. *Work*. 2014;48(4):471-84. doi: 10.3233/WOR-141916. PMID: 25035340
19. Omori M, Watanabe T, Takai J, Takada H, Miyao M. An attempt at preventing asthenopia among VDT workers. *Int J Occup Saf Ergon*. 2003;9(4):453-62. doi: 10.1080/10803548.2003.11076582. PMID: 14675518.
20. Bali J, Neeraj N, Bali RT. Computer vision syndrome: A review. *J Clin Ophthalmol Res* 2014;2:61-8. DOI: 10.4103/2320-3897.122661
21. INSH Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo Pantallas de Visualización Guía Técnica del INSHT Disponible en: https://www.insst.es/documents/94886/509319/DTE_PVD-guiaTecnica.pdf/09375e8b-1de6-4793-9d07-c06f0dc16f1c. Consultado el 28 de diciembre del 2019.
22. Blehm C, Vishnu S, Khattak A, Mitra S, Yee RW. Computer vision syndrome: a review. *Surv Ophthalmol*. 2005 May-Jun; 50(3): 253-62. doi: 10.1016/j.survophthal.2005.02.008. PMID: 15850814.
23. Reyes Nancy. Identificación del síndrome visual informático y guía de pausas activas oculares para su prevención en los empleados de la empresa Gulf Coast Avionics s.a.s. Bogotá 2019.
https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/10372/TE.RLA_ReyesRinconNancy_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y
24. Gupta R, Gour D, Meena M. Interventional Cohort Study for evaluation of Computer Vision Syndrome among Computer Workers. *Int J Med Res Rev [Internet]*. 2014Feb.28 [cited2021Mar.22];2(1):40-4.Availablefrom: <https://ijmrr.medresearch.in/index.php/ijmrr/article/view/56>

25. Taylor H, Propuesta de Un Programa de Vigilancia Epidemiológica para la conservación visual de los trabajadores expuestos al uso de pantallas en la empresa Infotech de Colombia S.A.S. Master en Sistemas Integrados de Gestion-2020. Universidad ECCI.

Tablas y Gráficos

Tabla 1 Características principales de la población estudiada en cada sede antes de las intervenciones

Características	Sede 1 (Capacitación y Monitoreo)		Sede 2 (Capacitación)		Valor <i>p</i>
	n°	(%)	n°	(%)	
	(n= 45)		(n=36)		
Sexo					
Masculino	24	(53.33%)	17	(47.22%)	0.59
Femenino	21	(46.67%)	19	(52.78%)	
Edad (Tercil)					
Tercil 1(20-30 años)	13	(28.89%)	14	(38.89%)	0.44
Tercil 2(31-40 años)	15	(33.33%)	13	(36.11%)	
Tercil 3(41-50 años)	17	(37.78%)	9	(25.00%)	
Tiempo de Exposición					
7 a 100 meses	14	(31.11%)	16	(44.44%)	0.13
101 a 200 meses	18	(40.00%)	7	(19.44%)	
201 a 300 meses	13	(28.89%)	13	(36.11%)	
Puestos de Trabajo Categorizados					
Jefes y Supervisores	9	(20.00%)	4	(11.11%)	0.31
Coordinadores	12	(26.67%)	13	(36.11%)	
Asistentes	14	(31.11%)	15	(41.67%)	
Profesores	10	(22.22%)	4	(11.11%)	
Uso de lentes					
Si	15	(33.33%)	22	(61.11%)	0.01
No	30	(66.67%)	14	(38.89%)	
Horas de Exposición después Trabajo					
1-2 horas	21	(46.67%)	14	(38.89%)	0.02
3-4 horas	17	(37.78%)	7	(19.44%)	
Más de 5 horas	7	(15.56%)	15	(41.67%)	
Horas de Exposición Fines de Semana					
1-3 horas	18	(40.00%)	15	(41.67%)	0.41
4-6 horas	18	(40.00%)	10	(27.78%)	
7-10 horas	9	(20.00%)	11	(30.56%)	

Tabla 2 Puntajes de los síntomas del Síndrome Visual de Computadora en cada sede de estudio, antes y después de las intervenciones

Síntomas del Síndrome Visual de Computadora	Sede 1 (Capacitación y monitoreo)		Sede 2 (Capacitación)	
	Pre Intervención Prom (DE)	Post Intervención Prom (DE)	Pre Intervención Prom (DE)	Post Intervención Prom (DE)
Ardor	0.60 (0.62)	0.47(0.76)	0.64(0.80)	0.47(0.77)
Picor	0.76 (0.61)*	0.44(0.55)*	0.75(0.91)	0.67(0.79)
Sensación de cuerpo extraño	0.58 (0.50)*	0.27(0.45)*	0.56(0.88)	0.36(0.59)
Lagrimo en ojos	0.47 (0.63)	0.53(0.67)	0.69(0.79)	0.58(0.77)
Parpadeo excesivo	0.36 (0.74)	0.31(0.47)	0.36(0.54)	0.33(0.53)
Enrojecimiento ocular	0.82 (1.07)*	0.38(0.53)*	0.58(0.81)	0.58(0.80)
Dolor ocular	0.42 (0.66)	0.31(0.47)	0.53(1.00)	0.47(0.87)
Pesadez de párpados	0.49 (0.63)*	0.27(0.45)*	0.78(1.17)	0.44(0.81)
Sequedad ocular	0.67 (0.95)*	0.42(0.58)*	0.78(1.38)	0.72(1.18)
Visión borrosa	0.73 (0.81)	0.58(0.81)	0.53(0.74)	0.52(0.81)
Visión doble	0.89 (0.29)*	0.67(0.25)*	0.28(0.66)	0.22(0.54)
Dificultad al enfocar visión de cerca	0.60 (0.94)	0.53(0.59)	0.64(1.02)	0.44(0.56)
Aumento de sensibilidad de luz	0.82 (0.96)*	0.47(0.59)*	1.03(1.32)	0.56(0.61)
Halos de colores	0.22 (0.47)	0.20(0.41)	0.28(0.57)	0.36(0.54)
Sensación de ver peor	0.47 (0.66)	0.36(0.48)	0.39(0.80)	0.33(0.48)
Dolor de cabeza	0.98 (1.22)*	0.53(0.81)*	1.25(1.38)	0.94(1.12)
Cuestionario	N° (%)	N° (%)	N° (%)	N° (%)
Puntaje CVS-Q \geq 6	28 (62.22)	19 (42.22)	21 (58.33)	14 (38.89)
Puntaje CVS-Q < 6	17 (37.78)	26 (57.78)	15 (41.67)	22 (61.11)

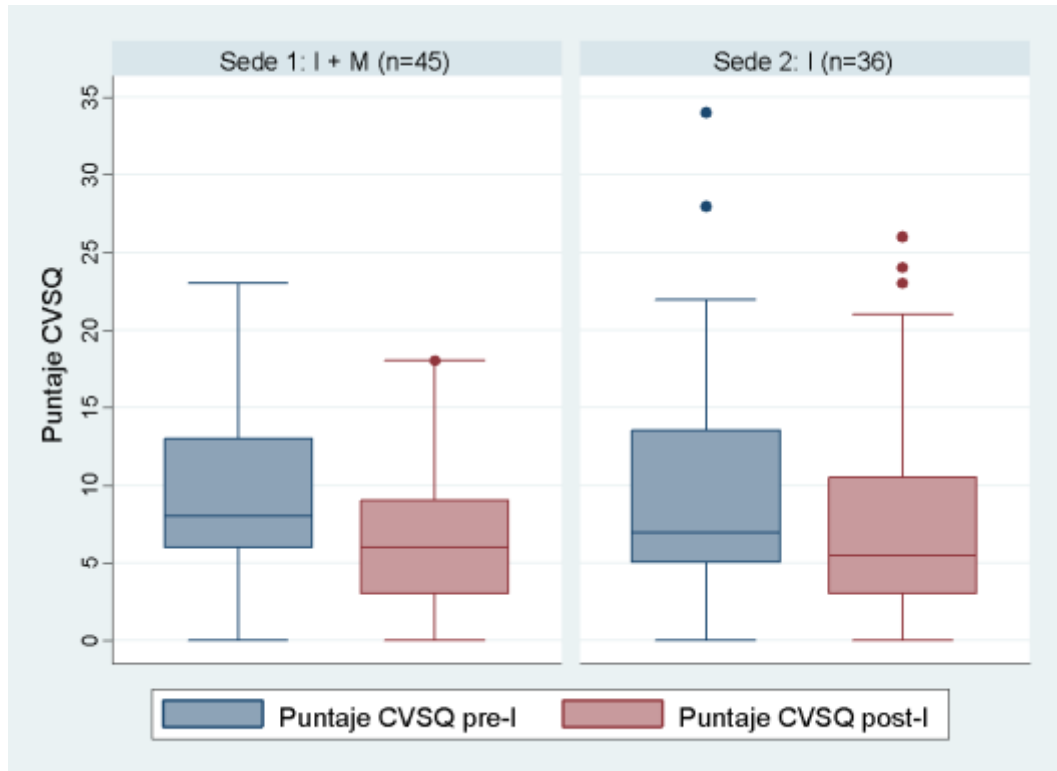
Prom=Promedio. DE=Desviación estándar (del puntaje correspondiente a frecuencia e intensidad).

Los síntomas con * son aquellos que han disminuido de manera significativa ($p < 0.05$).

Tabla 3 Frecuencia de los síntomas del Síndrome Visual de Computadora en cada sede de estudio, antes y después de las intervenciones

Síntomas del Síndrome Visual de Computadora	Sede 1 (Capacitación y monitoreo) n=45		Sede 2 (Capacitación) n=36	
	Pre Intervención N° (%)	Post Intervención n N°(%)	Pre Intervención N° (%)	Post Intervención N° (%)
Ardor	24(53.3%)	17(37.8%)	19(52.8%)	14(38.9%)
Picor	31(68.9%)	19(42.2%)	19(52.8%)	20(55.6%)
Sensación de cuerpo extraño	26(57.8%)	12(26.7%)	14(38.9%)	11(30.6%)
Lagrimeo en ojos	18(40.0%)	20(44.4%)	21(58.3%)	18(50.0%)
Parpadeo excesivo	12(26.7%)	14(31.1%)	12(33.3%)	11(30.6%)
Enrojecimiento ocular	24(53.3%)	16(35.6%)	17(47.2%)	17(47.2%)
Dolor ocular	15(33.3%)	14(31.1%)	12(33.3%)	11(30.6%)
Pesadez de párpados	19(42.2%)	12(26.7%)	16(44.4%)	12(33.3%)
Sequedad ocular	21(46.7%)	17(37.8%)	13(36.1%)	14(38.8%)
Visión borrosa	26(57.8%)	20 (44.4%)	14(38.9%)	15(41.7%)
Visión doble	4 (8.9%)	3 (6.70%)	6(16.7%)	6(16.7%)
Dificultad al enfocar visión de cerca	19(42.2%)	22(48.89)	15(41.7%)	15(41.7%)
Aumento de sensibilidad de luz	26(57.8%)	19(42.2%)	21(58.3%)	18(50.0%)
Halos de colores	9(20.0%)	9 (20.0%)	8(22.2%)	12(33.3%)
Sensación de ver peor	17(37.8%)	16(33.6%)	10(27.8%)	12(33.3%)
Dolor de cabeza	27(60.0%)	18(40.0%)	24(66.7%)	22(61.1%)

Gráfico 01: Comparación de puntajes CVSQ pre y post intervención en cada sede.



Sede 1 I+M: Intervención y monitoreo continuo. Sede 2 I: Intervención. Pre-I: Pre-Intervención. Post-I: Post-Intervención.

Anexos

EVIDENCIA DE ENVÍO A LA REVISTA



CARTA DE APROBACIÓN ACADÉMICA



Lima, 19 de Diciembre de 2019

Aprobación de proyecto
Pte.-

*Universidad Científica del Sur
Facultad de Ciencias de la Salud
Carrera de Medicina Humana*

Por medio del presente, dejo constancia que las estudiantes de posgrado del programa de Medicina Ocupacional y Medio Ambiente de la Carrera de Medicina Humana **Claudia Padrón Alcázar** y **Diana Patricia del Milagro Lengua Céspedes** han presentado su proyecto "IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE PAUSAS LABORALES EN SÍNDROME VISUAL DE COMPUTADORA EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SUPERIOR DE LIMA" y ha sido aprobado.

Atentamente,




Dr. Fernando Runzer Colmenares
Responsable de Investigación
Universidad Científica del Sur
Facultad de Ciencias de la Salud
Carrera de Medicina Humana

CARTA DE APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN



CIENTÍFICA
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

CONSTANCIA N° 246-CIEI-CIENTÍFICA-2019

El presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Científica del Sur (CIEI-CIENTÍFICA) da constancia que el proyecto de investigación, cuyos datos se registran a continuación, ha sido **aprobado** por el CIEI-CIENTÍFICA.

Código de registro: **587-2019-POS99**

Título: **Impacto de la implementación de pausas laborales en síndrome visual de computadora en el personal administrativo de una institución educativa superior de Lima**

Investigador(a): **Claudia Padrón Alcázar
Diana Lengua Céspedes**

La aprobación del proyecto de investigación implica que el documento presentado a evaluación cumple con los lineamientos de Universidad en materia de investigación y ética, los cuales se sustentan en la normativa internacional vigente.

En tal sentido, esta aprobación carecerá de valor si es que el proyecto de investigación arriba indicado es modificado de cualquier forma. Toda enmienda, añadido, eliminación o eventualidad (eventos adversos, etc.) posterior a la fecha de aprobación debe ser reportado al CIEI-CIENTÍFICA.

La vigencia de la aprobación de este documento es de dieciocho (18) meses (**hasta el 03 de junio del 2021**), período en el que puede desarrollarse el proyecto. Cualquier trámite para su renovación deberá ser enviado antes del término de la vigencia de este documento, debiendo suspenderse todo desarrollo hasta que la renovación sea aprobada.

Villa El Salvador, 04 de diciembre de 2019




.....
Méd. Fernando M. Runzer Colmenares
Presidente
Comité Institucional de Ética en Investigación

T. 7 150 080 6400
calle 2
www.cientifica.edu.pe

Carrera
Financiera Su-
am 18 - 1.ena 42

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN



RESOLUCIÓN DIRECTORAL ACADÉMICA DE CARRERA No. 229 - DACMH-DAFCS-U. CIENTÍFICA-2020

Lima, 15 de abril del 2020

VISTO:

El informe de revisión independiente académica y la aprobación de un Comité de Ética del proyecto de tesis titulado: "IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE PAUSAS LABORALES EN SÍNDROME VISUAL DE COMPUTADORA EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SUPERIOR DE LIMA".

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo al Reglamento General de la Universidad Científica del Sur y el reglamento y Procedimientos de trabajos de Investigación para obtener el Grado de Maestro en Medicina Ocupacional y del Medio Ambiente.

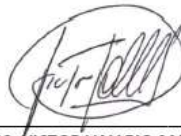
Que, de acuerdo a la normativa vigente de la Universidad Científica del Sur, en uso de las atribuciones conferidas al Director Académico de la Carrera.

SE RESUELVE:

ART. 1° Aprobar, en vías de regularización e inscribir el proyecto de tesis titulado: "IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE PAUSAS LABORALES EN SÍNDROME VISUAL DE COMPUTADORA EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SUPERIOR DE LIMA", presentado por los alumnos CLAUDIA PADRON ALCAZAR y DIANA PATRICIA DEL MILAGRO LENGUA CESPEDES, con N° de registro: 587-2019-POS99.

ART. 2° Nombrar al docente Mg. Eddy Roberto Segura Paucar, como asesor para el desarrollo de la tesis en cuestión.

Regístrese, comuníquese y archívese.



MC. VICTOR VALLEJO SANDOVAL
Director Académico (e)
Carrera de Medicina Humana

c.c. Archivo

INSTRUMENTOS E INFORMACIÓN DE UTILIDAD

- Autorización de la institución para la realización del Estudio



ISIL

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN DENTRO DE LA INSTITUCIÓN

César Augusto Rovegno Ornano
Gerente de Recursos Humanos de ISIL
Snes. Unidad de Posgrado de la Universidad Científica del Sur
Presente-

Yo, César Rovegno Ornano con D.N.I 08194444 autorizo a las alumnas Diana Lengua Céspedes identificado con D.N.I N° 43633668 y Claudia Padrón Alcázar con D.N.I 41240515 del postgrado de la maestría de Salud Ocupacional y Medio Ambiente de la Universidad Científica del Sur apliquen el cuestionario de CVS- para determinar la Fatiga Visual.


 César A. Rovegno Ornano
 Gerente Recursos Humanos

Lima, 16 de diciembre del 2019


 infoisil.pe
 T.706 - 0000

- Instrumento utilizado:
Cuestionario de Síndrome Visual Informático



CUESTIONARIO DE SÍNDROME VISUAL INFORMÁTICO
(COMPUTER VISION SYNDROME QUESTIONNAIRE)

Cómo citar este cuestionario:
Seguí MM, Cabrero-García J, Crespo A, Verdú L, 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 que lo 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					

Ejercicios para realizar las pausas laborales

Estos ejercicios ayudarán a fortalecer los músculos de tus ojos. Mantén la cabeza recta mientras los realizas.

- 1 Parpadea repetidas veces hasta que los ojos lleguen a estar húmedos.
- 2 Frota ambas manos entre sí para calentarlas y luego colócalas sobre tus ojos cerrados.

Repite este ejercicio 3 veces.

Manteniendo la cabeza recta y evitando moverla, cubre tus ojos con tus manos, sin hacer presión y manteniendo los ojos abiertos, realiza el siguiente procedimiento

Mira hacia el lado derecho durante 6 segundos y regresa al centro, después hacia el lado izquierdo durante el mismo tiempo y vuelve a regresar al centro.
Repite este ejercicio 3 veces.

Mira hacia arriba, sostén 6 segundos y regresa al centro. Luego mira hacia abajo, sostén durante el mismo tiempo y regresa al centro.
Repite este ejercicio 3 veces.

Realiza movimientos circulares con los ojos, primero realiza 2 círculos hacia a derecha y luego 2 hacia la izquierda.
Repite este ejercicio 3 veces.

Retira las manos de tus ojos, mira hacia el frente y acerca el dedo índice hacia tu nariz y después aléjalo en diferentes direcciones, observa fijamente la punta del dedo mientras realiza los movimientos durante 10 segundos.

Por favor ten en cuenta las siguientes recomendaciones para mantener una buena salud visual:

Realiza tu evaluación anual por oftalmología para la detección temprana y tratamiento oportuno de enfermedades oculares.

Usa tus lentes correctores.

Si realizas actividad con computadoras o actividades que requieran mantener la mirada fija en una posición realiza los ejercicios.

Consume alimentos que benefician tu salud visual.

Protégete de la radiación solar con gorros y lentes oscuros.

Fuente: www.urosario.edu.co

Registro de realización de Pausas Laborales

8753

REGISTRO DE INDICACIÓN, CAPACITACIÓN, DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE EMERGENCIAS

Nombre del alumno	Carné	Fecha de nacimiento	Sexo	Mesa	Leyes														Instituciones						
					Cursos																				
					13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26							
				<i>Leyes</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

Luís Castro

Autofirma

- Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

INSTITUCIÓN: Universidad Científica del Sur

INVESTIGADORES: Claudia Padrón Alcázar Diana Lengua Céspedes

TÍTULO: “Impacto de la implementación de pausas laborales en síndrome visual informático en personal administrativo de una institución educativa de Lima”.

LO QUE DEBERÍA SABER ACERCA DEL ESTUDIO

A través de este documento, se le invita a participar en este estudio de investigación. Por favor, leer detalladamente la información entregada. En caso tenga alguna pregunta, la puede realizar libremente vía correo electrónico a Claudia Padrón Alcázar (cpadronal@gmail.com) o Diana Lengua Céspedes (dialc2526@gmail.com). Una vez que las dudas hayan sido completamente resueltas, se podrá decidir sobre su participación. En caso la autorice debe saber, que el retiro podrá realizarse en cualquier momento sin recibir penalidad alguna.

PROPÓSITO

Esta investigación tiene como objetivo principal evaluar el Impacto de la implementación de pausas laborales en la percepción de fatiga visual en el personal administrativo de una institución educativa superior de Lima en el año 2019; con la finalidad de determinar si las realizaciones de las pausas laborales puedan disminuir la sintomatología del síndrome visual informático relacionado con la Fatiga Visual.

PROCEDIMIENTOS

Si Ud. autoriza su participación sucederá lo siguiente:

Se le otorgará un cuestionario con 16 preguntas, el cual contiene preguntas relacionadas a los síntomas de la Fatiga Visual asociados a la calidad de atención. Este será devuelto el mismo día recogido por la examinadora para ser archivado y evaluado. Se agradecerá que responda con la mayor franqueza posible. Se utilizará únicamente para efectos de este trabajo de investigación.

RIESGOS E INCOMODIDADES POTENCIALES

No se prevén riesgos por participar en esta fase del estudio puesto que es una encuesta. La información que usted manifieste se mantendrá de manera confidencial.

CONFIDENCIALIDAD

Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de las personas que participan en este estudio. Mantendremos de manera confidencial la información que usted manifieste, no va a ser utilizado en ningún reporte o publicación que resulte de este estudio, es completamente anónimo.

COMITÉ DE ÉTICA

El Comité de Ética está conformado por personas independientes a los investigadores, cuya función es vigilar que se respete la dignidad y derecho de los participantes o pacientes en el diseño y desarrollo de los modelos de investigación. Si en caso usted se siente vulnerado en su derecho como tal, puede contactarse con el Comité de Ética en Investigación (CEI) de la Universidad Científica del Sur.

CONSENTIMIENTO

He leído la información brindada líneas arriba. Acepto voluntariamente participar en este estudio, también entiendo que puedo decidir no participar.

DECLARACIÓN DEL PARTICIPANTE

El estudio descrito ha sido explicado, y voluntariamente doy mi consentimiento para participar en este estudio. He tenido la oportunidad de hacer preguntas. Autorizo a los investigadores a usar la información colectada en este estudio.

 FIRMA DEL ENCUESTADOR CERTIFICANDO QUE EL PARTICIPANTE HA DADO CONSENTIMIENTO VERBAL

 FIRMA DEL ENCUESTADO

Lima- Perú, _____ de _____ del 2019

- Imágenes de las capacitaciones



Llenado de Cuestionario CVS-Q



Realización de pausas laborales



Realización de pausas laborales



Realización de pausas laborales