

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA



TESIS PROFESIONAL

Para optar al título profesional de Tecnólogo Médico con mención Oftalmología y Optometría

“CEGUERA, TRASTORNOS DEL SUEÑO Y CALIDAD DE VIDA”

FERNANDA DANIELA MATUS CHÁVEZ – GABRIELA NICOLE SÁEZ MARIL


Tutor(es): Dr. Adrián Ocampo Garcés MD PhD.

T.M Patricio Bustamante Veas.
Director Departamento de Tecnología Médica.

Escuela de Tecnología Médica.



Dr. Adrián Ocampo Garcés MD PhD.



T.M Patricio Bustamante Veas.
Director Departamento de Tecnología Médica

20 de agosto de 2023.-

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA



TESIS PROFESIONAL

Para optar al título profesional de Tecnólogo Médico con mención Oftalmología y Optometría

“CEGUERA, TRASTORNOS DEL SUEÑO Y CALIDAD DE VIDA”

FERNANDA DANIELA MATUS CHÁVEZ – GABRIELA NICOLE SÁEZ MARIL

Tutor(es): Dr. Adrián Ocampo Garcés MD PhD.

T.M Patricio Bustamante Veas.

Director Departamento de Tecnología Médica.

Escuela de Tecnología Médica.

Dr. Adrián Ocampo Garcés MD PhD.

T.M Patricio Bustamante Veas.

Director Departamento de Tecnología Médica.

20 de agosto de 2023.-

Acta de evaluación final



Santiago, 19 de octubre de 2023

ACTA CURSO TRABAJO DE INVESTIGACIÓN


La **Srta. Fernanda Daniela Matus Chavez**, estudiante de Tecnología Médica con Mención en Oftalmología y Optometría, cumpliendo con los requisitos establecidos en el plan de estudio, realizó durante el noveno semestre de la carrera, la Tesis Profesional titulada: **"Ceguera, trastornos del sueño y calidad de vida"**, dirigida por la Prof. **Dr. Adrián Ocampo Garcés**, académico del Instituto de Ciencias Biomédicas Facultad de Medicina de la Universidad de Chile. y el **T.M Patricio Bustamante Veas**, Director Departamento de Tecnología Médica, Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.

La Escuela de Tecnología Médica designó para su corrección una Comisión integrada por: **Prof. Eric Tapia**, académico Departamento de Tecnología Médica, Facultad de Medicina de la Universidad de Chile y el **Prof. Joaquín Varas**, académico del Departamento de Terapia Ocupacional, Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.

La calificación obtenida se detalla a continuación:

Corrector 1 Prof. Eric Tapia	6.64	25%
Corrector 2 Prof. Joaquín Varas	6.96	25%
Tutor(es) Guía: Dr. Adrián Ocampo Garcés Prof. T.M Patricio Bustamante Veas		
Evaluación intermedia	7.00	25%
Nota final tutor	7.00	25%
Nota final tesis profesional	6.90	

En consecuencia la estudiante **Fernanda Daniela Matus Chavez** aprueba satisfactoriamente la asignatura.


Prof. Iván Plaza Rosales
Coordinador(a) curso
Trabajo de Investigación


Prof. Hernán Torres.
PEC curso
Trabajo de Investigación

Santiago, 19 de octubre de 2023

ACTA CURSO TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

La **Srta. Gabriela Nicole Sáez Maril**, estudiante de Tecnología Médica con Mención en Oftalmología y Optometría, cumpliendo con los requisitos establecidos en el plan de estudio, realizó durante el noveno semestre de la carrera, la Tesis Profesional titulada: **“Ceguera, trastornos del sueño y calidad de vida”**, dirigida por la Prof. **Dr. Adrián Ocampo Garcés**, académico del Instituto de Ciencias Biomédicas Facultad de Medicina de la Universidad de Chile. y el **T.M Patricio Bustamante Veas**, Director Departamento de Tecnología Médica, Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.

La Escuela de Tecnología Médica designó para su corrección una Comisión integrada por: **Prof. Eric Tapia**, académico Departamento de Tecnología Médica, Facultad de Medicina de la Universidad de Chile y el **Prof. Joaquín Varas**, académico del Departamento de Terapia Ocupacional, Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.


La calificación obtenida se detalla a continuación:

Corrector 1 Prof. Eric Tapia	6.64	25%
Corrector 2 Prof. Joaquín Varas	6.96	25%
Tutor(es) Guía: Dr. Adrián Ocampo Garcés Prof. T.M Patricio Bustamante Veas		
Evaluación intermedia	7.00	25%
Nota final tutor	7.00	25%
Nota final tesis profesional	6.90	

En consecuencia la estudiante **Gabriela Nicole Sáez Maril** aprueba satisfactoriamente la asignatura.



Prof. Iván Plaza Rosales
Coordinador(a) curso
Trabajo de Investigación



Prof. Hernán Torres.
PEC curso
Trabajo de Investigación

Dedicatoria

A todos aquellos que creyeron en nosotras, que nos guiaron y acompañaron en este proceso. Este logro representa el esfuerzo y la dedicación invertidas en este camino. Esperamos que este trabajo contribuya al conocimiento y a la apertura de nuevas investigaciones que puedan aportar a nuestra sociedad.

Agradecimientos

A nuestros tutores Dr. Adrián Ocampo Garcés y T.M Patricio Bustamante Veas, por guiarnos y ayudarnos durante este proceso con sus conocimientos y experiencias.

Al Dr. Iván Plaza Rosales, por guiarnos y ayudarnos en materia de gestión durante este proceso.

Al asesor metodológico Eric Tapia, por su disposición a resolver nuestras dudas.

A nuestros compañeros y amigos quienes estuvieron apoyándonos durante este proceso.

Índice

Índice.....	7
Resumen.....	8
Introducción	10
Ceguera.....	10
Ritmos circadianos	10
Alteraciones del ciclo sueño-vigilia	13
Trastorno del ritmo sueño-vigilia de no 24 horas (N24SWD)	13
Problema de Investigación	16
Hipótesis.....	17
Objetivo General	17
Objetivos Específicos	17
Materiales y Métodos	17
Metodología	18
Muestra.....	18
➤ Criterios de inclusión:.....	18
➤ Criterios de exclusión.....	18
Procedimiento.....	19
Selección de base de datos a analizar	19
Instrumentos utilizados.....	19
Análisis estadístico	20
Metodología de búsqueda.....	21
Aspectos éticos	21
Resultados	22
I. Análisis descriptivo.	22
II. Análisis inferencial.....	29
Discusión.....	45
Conclusión.....	48
Bibliografía.....	51
Anexos.....	56

Resumen

Resumen: La ceguera se define según la OMS como “visión igual o menor a 20/400 o 0.05 o una reducción del campo visual inferior a 10°, en el ojo con mejor visión y con todas las correcciones posibles”, dentro de la ceguera existen personas con ceguera parcial, quienes no ven, pero perciben estímulos lumínicos y personas con ceguera total o profunda, quienes no ven y tampoco perciben estímulos lumínicos, siendo este último grupo seleccionado en este estudio. Se establece que las personas con ceguera profunda al no percibir luz enfrentan mayor probabilidad de tener alteraciones en el ritmo circadiano lo que puede conducir a alteraciones en el ciclo sueño-vigilia. Se ha demostrado que en personas con ceguera total el “Trastorno del ritmo sueño-vigilia de no 24 horas” (N24SWD) es frecuente y se caracteriza por tener un ciclo sueño-vigilia mayor a 24 horas lo que implica que las personas se acuesten y levanten cada vez más tarde generando así una desincronización con el ciclo luz-oscuridad pasando por periodos de insomnio y de somnolencia diurna. La mala calidad de sueño debido a estas alteraciones del ciclo-sueño vigilia en la vida diaria pueden tener un impacto negativo en la calidad de vida de las personas, pudiendo afectar su bienestar general.

Objetivo: Describir el cronotipo de sujetos ciegos sin percepción de luz y su relación con la calidad de sueño y la calidad de vida.

Metodología: Se realizó un estudio de casos de corte transversal y de tipo descriptivo y correlacional, en el cual se describió y se determinó la relación entre cronotipo, calidad de sueño y calidad de vida en personas ciegas sin percepción de luz. mediante el análisis de datos obtenidos a partir de la bitácora del sueño, test de Horne-Östberg (MEQ), índice de calidad de sueño de Pittsburgh, test SF36v2 y el test de Cronotipo de Munich.

Resultados: Se analizaron datos de 18 personas ciegas, congénitas o adquiridas, sin percepción de luz (en ambos ojos) con y sin tratamiento para alteraciones del sueño (melatonina, agonista del receptor de melatonina o algún inductor del sueño). En cuanto al cronotipo se obtuvo que un 77,8% se encuentra en la categoría intermedio y un 22,2% en la categoría de matutino moderado. En base a los resultados del

PSQI la mayoría tiene una mala calidad de sueño, pero a su vez se observa que la mayoría percibe buena calidad de vida. Las personas que presentan somnolencia suelen dormir siestas y tener menor duración de sueño. Los días laborales de este grupo de personas tienen mayor duración de sueño y tienden a marcar el cronotipo de la muestra.

Conclusión: Una alteración en el ciclo sueño-vigilia afecta la calidad sueño y, por ende, la calidad de vida teniendo así consecuencias negativas para el bienestar físico y psicológico de las personas con ceguera total. De ahí la importancia de estudiar el cronotipo, calidad de vida y de sueño en personas con ceguera profunda.

Palabras claves: Ceguera, PSQI, ciclo sueño- vigilia, ritmos circadianos, N24SWD.

Introducción

Ceguera

La ceguera o pérdida de la visión, es una condición física que provoca la disminución de la capacidad para ver en diversos grados y que no pueden ser completamente compensadas con la utilización de lentes ópticos o de contacto⁽²⁾. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define como ceguera la visión igual o menor a 20/400 o 0.05 o una reducción del campo visual inferior a 10°, en el ojo con mejor visión y con todas las correcciones posibles. Se considera que existe ceguera legal cuando la visión es menor de 20/200 o 0.1 en el ojo con mejor visión y con la mejor corrección posible. ⁽³⁾ La mayoría de las personas con ceguera tienen más de 50 años; sin embargo, la pérdida de visión puede afectar a personas de todas las edades⁽⁴⁾. Las principales causas de ceguera en Chile son las cataratas, retinopatía diabética, retinopatía del prematuro y glaucoma⁽⁴⁾.

La ceguera es un importante problema de salud pública, sin embargo, su prevalencia es difícil de determinar ya que no se ha acordado una definición internacional de ceguera. Se ha estimado que 32,4 millones de personas en todo el mundo son ciegas⁽⁵⁾. De esta proporción, existen personas ciegas que conservan un remanente visual, quienes no ven, pero pueden percibir estímulos lumínicos y quienes no ven ni pueden percibir estímulos lumínicos. El grupo de interés en la actual propuesta de investigación corresponde a la población de ciegos sin percepción de luz⁽⁶⁾.

Ritmos circadianos

Los ritmos circadianos se encuentran en todos los organismos vivos y corresponden a cambios físicos, mentales y conductuales que exhiben una modulación temporal cercana a las 24 horas. Estos procesos naturales responden, principalmente, a la luz y la oscuridad y afectan a la mayoría de los seres vivos⁽⁷⁾.

El reloj biológico de nuestro organismo controla la mayoría de los ritmos circadianos. Este reloj se encuentra en una región del cerebro llamada hipotálamo, concretamente en el núcleo supraquiasmático (NSQ). Este grupo de neuronas localizadas en la parte medial de las estructuras hipotalámicas reciben información de la intensidad lumínica a través del haz retino-hipotalámico, componente del nervio óptico que se origina en las neuronas ganglionares retinianas fotorreceptoras, que expresan Opsina-4 o melanopsina⁽⁸⁾.

Este reloj circadiano es capaz de estructurar un orden temporal en distintas actividades del organismo, de modo que oscilen con un periodo de tiempo regular. Estas oscilaciones en el tiempo son utilizadas por el organismo como referencia para regular los diversos ritmos biológicos de las funciones corporales⁽⁹⁾, si bien, el ciclo de sueño-vigilia es el ritmo circadiano más evidente en los seres humanos, muchas otras funciones están reguladas por un ritmo circadiano, entre ellas encontramos la temperatura corporal, la secreción de hormonas, la función cardiopulmonar, el rendimiento cognitivo y el estado de ánimo⁽¹⁹⁾ y el ciclo de sueño y vigilia⁽⁹⁾, siendo este último en el cual nos centraremos en este estudio.

En la mayoría de los seres humanos, el período circadiano es ligeramente mayor a 24 horas, sin embargo, como nuestra vida social y los ciclos de luz-oscuridad ocurren dentro de un periodo de 24 horas, nuestro reloj biológico debe “ponerse a la hora” todos los días. Este proceso es conocido como encarrilamiento (del inglés, entrainment). La clave ambiental que permite encarrilar el ritmo circadiano se conoce como dador de tiempo o zeitgeber. El zeitgeber más importante es el ciclo luz oscuridad, por ende, el principal sensor o transductor es la retina, a través de las neuronas melanopsinas positivas⁽¹⁰⁾.

La variabilidad genética en la composición de los relojes biológicos conduce a diferentes fenotipos circadianos: las personas con períodos largos ("búhos") prefieren acostarse tarde y levantarse tarde, mientras que aquellos con un período corto ("alondras") prefieren acostarse temprano y levantarse temprano⁽⁵⁾⁽¹¹⁾. Esta variación está parcialmente respaldada por polimorfismos en los genes circadianos⁽²⁰⁾, y probablemente por una combinación de cómo los relojes individuales responden a la luz y la oscuridad y a la duración del día interno que producen. Si un reloj biológico produce días que

son ligeramente más corto que 24 horas, entonces tiene que ser arrastrado de forma diferente que un reloj que produce días internos que son ligeramente más largos que 24 horas; en el primer caso, el día interno tiene que ser retrasado o alargado y en el segundo, tiene que ser adelantado o acortado⁽¹¹⁾. Estos fenotipos circadianos (búhos y alondras) son lo que se conocen como cronotipos, que están determinados por las horas en las que presentan actividad. Es por esto que, el cronotipo de una persona es un factor determinante de la hora en que se siente más despierta y alerta. Están modulados por diferentes factores, como la edad, el sexo y el ritmo circadiano endógeno⁽¹⁶⁾.

El encarrilamiento puede ser no fótico (por interacción social, actividades cotidianas, actividad física, alimentos, entre otros) o fótico (ciclo luz-oscuridad), además para este último existe un refuerzo dado por la melatonina, hormona secretada por la glándula pineal, la cual es inhibida por la luz y activada por la oscuridad, es decir, los niveles de melatonina en el cuerpo aumentan cuando oscurece provocando la sensación de somnolencia⁽⁸⁾. Esta hormona cumple una función comunicadora dentro del organismo, lo que hace es sincronizar los relojes periféricos, que corresponden a relojes internos de cada célula que conforman a los órganos, con el reloj central ubicado en el NSQ⁽⁵⁾. El encarrilamiento fótico es el más eficiente.

Las alteraciones del ritmo circadiano del sueño y la vigilia se observan con frecuencia en personas con ceguera siendo más prevalente en personas con discapacidad visual sin percepción de la luz que en aquellos con percepción de luz⁽²²⁾. Las personas ciegas sin percepción de luz se encuentran en ausencia de claves ambientales, incluyendo el ciclo luz-oscuridad, esto genera ritmos circadianos de funcionamiento libre⁽²¹⁾, o comúnmente denominado “carrera libre”, lo que conlleva a dormir y despertar progresivamente más tarde y a una tendencia a pasar por períodos de sueño regular (cumplen un ciclo de 24 horas) y uno irregular (no están sincronizados a este ciclo de 24 horas) dejando actuar al reloj endógeno sin el encarrilamiento necesario para seguir este ciclo de luz-oscuridad. Es por esto que las personas ciegas sin percepción de luz tienen un mayor riesgo de tener alteraciones del sueño⁽⁵⁾, además

de esto, la liberación circadiana interrumpida de hormonas como la melatonina y el cortisol produce apetito y problemas digestivos⁽²¹⁾.

Alteraciones del ciclo sueño-vigilia

Las alteraciones circadianas en personas ciegas son frecuentes, especialmente en los pacientes sin percepción de la luz, en donde el reloj circadiano habitual, que es fijado por el ciclo de luz- oscuridad de 24 horas, se perturba. Este trastorno puede resultar en una reducción significativa del tiempo y la calidad del sueño nocturno con una somnolencia significativa durante el día⁽¹²⁾. Por lo tanto, la percepción de la luz juega claramente un papel importante en la regulación del sueño-vigilia y esto está mediado no solo por un efecto estimulante directo de la luz en los sistemas de vigilia en el cerebro, sino también a través del sistema circadiano⁽⁵⁾.

En un reloj circadiano que carece de un estímulo de encarrilamiento, como en personas con ceguera profunda, los ritmos biológicos dependientes del NSQ se encontrarán en carrera libre, incluidos la melatonina, la temperatura, el ciclo sueño vigilia, etc. En esta condición el paciente afectado se alejará gradualmente del marco temporal del ciclo noche-día. Esto se denomina trastorno de sueño-vigilia de no 24 horas (N24SWD)⁽⁵⁾.

Trastorno del ritmo sueño-vigilia de no 24 horas (N24SWD)

El N24SWD (del inglés, Non-24-hour sleep-wake disorder), es una alteración del ciclo sueño- vigilia caracterizado por una incapacidad para dormir en un horario de 24 horas. Las personas con N24SWD no logran alinear su ritmo circadiano endógeno con el día externo de 24 horas, lo que da como resultado períodos en los que el sistema circadiano activa la vigilia durante la noche, lo que provoca insomnio y promueve el sueño durante el día, obteniendo una somnolencia diurna excesiva⁽²⁵⁾. Los individuos aislados de un ciclo de luz-oscuridad de 24 horas exhiben ciclos de sueño-vigilia diferentes de 24 horas. Es más común en individuos totalmente ciegos debido a la falta de información lumínica que llega al marcapasos circadiano en el hipotálamo⁽¹³⁾.

Estas personas a menudo presentan un retraso progresivo en el inicio del sueño, este retraso progresivo se alarga hasta que el paciente se duerme por la mañana y permanece despierto toda la noche. En este punto el paciente se quejará de insomnio y somnolencia diurna que es muy desventajosa, asociada con problemas de apetito, digestión y fatiga similares a los experimentados durante el jetlag, siendo este una de las causas más frecuentes de desincronización, debido a un rápido cambio en la zona horaria que coloca el reloj central fuera de tiempo en comparación con las señales externas⁽⁵⁾.

A medida que el ritmo circadiano continúa a la deriva, la persona llegará a un punto en el que una vez más estará sincronizado (por un corto período) con el mundo exterior. Los síntomas de insomnio, somnolencia diurna son, por lo tanto, cíclicos caracterizados por episodios de buen sueño y seguidos de episodios de mal sueño y excesiva somnolencia diurna. La duración del ciclo depende del retraso diario que refleja el período circadiano intrínseco, este retraso puede ser de menos de 30 minutos (lo que lleva a una duración lenta del ciclo) a más de una hora cuando el período circadiano intrínseco es superior a 25 horas, lo que conduce a un ciclo más rápido. Estas variaciones interindividuales en la duración del período circadiano significan que la frecuencia del ciclo de los síntomas es variable⁽⁵⁾.

Aunque se desconoce la prevalencia exacta del N24SWD, se estima que afecta hasta dos tercios de la población con ceguera total. De la población restante, las personas con ceguera profunda que no muestran ritmos circadianos de 24 horas, la mayoría se adapta al día social de 24 horas a través de señales horarias no fóticas, incluyendo la programación estricta de actividades, ejercicio, comida e interacción social⁽¹³⁾. El tratamiento sigue en estudio, se ha probado que en personas ciegas el uso de melatonina o un agonista del receptor de melatonina ha funcionado para ayudar a sincronizar un horario de 24 horas⁽¹⁾. El N24SWD en personas ciegas que conservan al menos una mínima percepción de la luz es inusual con un número relativamente pequeño de casos en la literatura⁽¹³⁾. La fisiopatología de N24SWD es debatida y varios cambios en personas con ceguera total y con visión parecen apuntalar su desarrollo. El tracto retinohipotalámico lleva la entrada de luz desde las células ganglionares intrínsecamente fotosensibles hasta el núcleo supraquiasmático del hipotálamo, en las personas ciegas que carecen de estas células

ganglionares de la retina, el cerebro ya no recibe esta entrada de luz, y debido a que el ciclo diario de luz y oscuridad es la señal de tiempo ambiental más poderosa para sincronizar el marcapasos circadiano hipotalámico con el día de 24 horas se produce el N24SWD⁽²⁶⁾. Si bien, no todas las personas ciegas que carecen de percepción de la luz desarrollan N24SWD y esto se debe a que hay otras señales que ayudan a mantener el ritmo circadiano como la melatonina endógena o exógena, la actividad cotidiana, el momento de comer y las interacciones sociales que ayudan a mantener el encarrilamiento de un período endógeno más cercano a las 24 horas⁽²⁶⁾. La respuesta a la luz que restablece el reloj circadiano está ciertamente ausente en las personas con ceguera profunda sin percepción de luz y probablemente explica la alta prevalencia en esta población⁽⁵⁾.

La aparición de este fenómeno puede producirse a cualquier edad y suele coincidir poco después de la pérdida de percepción de la luz o de la pérdida o extirpación de los ojos⁽¹³⁾. En el caso de las personas ciegas congénitamente es probable que los horarios impuestos por los padres y educadores actúen como sincronizadores circadianos para niños ciegos y que la pérdida de estos sincronizadores en adultos ciegos que viven independientemente contribuya a la disfunción circadiana, subrayando la importancia de sincronizadores adicionales, como los patrones de trabajo y la actividad física⁽⁵⁾.

Se debe sospechar de N24SWD en personas ciegas con trastornos del sueño y la vigilia cíclicos, alternando entre períodos de sueño nocturno relativamente bueno con alerta diurna y períodos de insomnio con somnolencia diurna excesiva que tengan un cambio diario gradual en los patrones de actividad-descanso mediante registros de sueño o actigrafía⁽²⁶⁾. Dentro de los criterios diagnósticos de N24SWD se encuentran los siguientes:

- ❖ Existen antecedentes de insomnio, somnolencia diurna excesiva, o ambos, que se alternan con episodios asintomáticos⁽²⁵⁾.
- ❖ Los síntomas persisten por al menos tres meses⁽²⁵⁾.

- ❖ Los registros diarios de sueño y la actigrafía durante al menos 14 días, demuestran un patrón de horas de sueño y vigilia que suelen retrasarse cada día, con un período circadiano que suele ser superior a 24 horas⁽²⁵⁾.
- ❖ La alteración del sueño no se explica por otro trastorno del sueño actual, trastorno médico o neurológico, trastorno mental, uso de medicamentos o por uso de sustancias⁽²⁵⁾.

El N24SWD debe buscarse y diagnosticarse correctamente, ya que es una fuente de desventaja considerable con potencial de mejora después de un manejo óptimo⁽²⁰⁾.

Problema de Investigación

En un reporte anterior (Sánchez y Sepúlveda 2022, Tesis Profesional)⁽¹⁴⁾ se estudiaron las características del ciclo sueño vigilia, el cronotipo y la calidad de vida de personas ciegas (con y sin percepción de luz), encontrando un importante compromiso en la calidad de sueño y la calidad de vida, particularmente en sujetos con percepción de luz remanente.

Existen dos cosas que llaman la atención dentro de este estudio anterior, una de ellas es que las personas ciegas que aún perciben luz relatan tener una peor calidad de sueño y de vida que las personas ciegas que no perciben luz y, por otro lado, que el cronotipo “alondra” (determinado por el test MEQ) tiene un mayor jetlag social (retraso del reloj endógeno debido a condiciones sociales).

El propósito del trabajo de investigación actual es explorar en profundidad la base de datos del reporte anteriormente mencionado, excluyendo a las personas ciegas con percepción y tomando los datos de la población de personas ciegas sin percepción de luz en relación al cronotipo, la calidad de sueño y de vida.

Hipótesis

El cronotipo de los sujetos ciegos sin percepción de luz afecta negativamente la calidad de sueño y la calidad de vida de esta población.

Objetivo General

Describir el cronotipo de sujetos ciegos sin percepción de luz y su relación con la calidad de sueño y la calidad de vida.

Objetivos Específicos

- Describir el cronotipo de sujetos ciegos sin percepción de luz mediante tres métodos independientes.
- Describir la calidad de sueño de sujetos ciegos sin percepción de luz.
- Describir la calidad de vida de sujetos ciegos sin percepción de luz.
- Determinar la relación entre cronotipo, calidad de sueño y calidad de vida.

Materiales y Métodos

- Bitácora del sueño. (Anexo)
- Test de Horne-Östberg (MEQ). (Anexo)
- Índice de calidad de sueño de Pittsburgh (PSQI). (Anexo)
- Test SF36v2. (Anexo)
- Test de Cronotipo de Munich (MCTQ). (Anexo)

Metodología

Se realizó un estudio de casos de corte transversal y de tipo descriptivo y correlacional, en el cual se describió y se determinó la relación entre cronotipo, calidad de sueño y calidad de vida en personas ciegas sin percepción de luz mediante el análisis de datos obtenidos a partir de los diferentes cuestionarios mencionados anteriormente.

Muestra

Se analizaron datos de 18 personas ciegas, congénitas o adquiridas, sin percepción de luz (en ambos ojos) con y sin tratamiento para alteraciones del sueño (melatonina, agonista del receptor de melatonina o algún inductor del sueño). De esta muestra el 77,78 % (14 personas) no se administran fármacos inductores del sueño y el 22,22% (4 personas) de ellos sí lo hacen. El estudio fue de participación voluntaria la cual fue corroborada por un consentimiento informado por escrito que además, tuvo una copia de audio adjunta. Los participantes fueron reclutados en distintas organizaciones de la comunidad ciega en Chile de forma presencial y mediante correo electrónico y la aplicación de WhatsApp.

➤ Criterios de inclusión:

Personas mayores de 18 años, ciegas sin percepción de luz en ambos ojos con y sin tratamiento para alteraciones del sueño (melatonina, agonista del receptor de melatonina o algún inductor del sueño).

➤ Criterios de exclusión:

Personas ciegas con mínima percepción de luz mono o binocular. Se preguntó en la entrevista inicial.

Procedimiento

Selección de base de datos a analizar.

Se solicitó autorización al investigador responsable del reporte anterior (Sánchez y Sepúlveda 2022, Tesis Profesional)⁽¹⁴⁾, para acceder a la base de datos con la que se llevó a cabo esa investigación para poder emplearlos dentro del actual trabajo de investigación. Teniendo la autorización al acceso de esta base de datos se seleccionaron los antecedentes de 18 sujetos quienes tienen como característica la no percepción de luz y se excluyeron los datos de 4 sujetos que contaban con percepción de luz debido a que es criterio de exclusión. En el Laboratorio de Sueño y Cronobiología del Programa de Fisiología y Biofísica ICBM, de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile se llevó a cabo el análisis de los datos necesarios para esta investigación, los cuales fueron las respuestas codificadas según las instrucciones de cada uno de los siguientes instrumentos: Bitácora del sueño, Test de Horne-Östberg (MEQ), Índice de calidad de sueño de Pittsburgh (PSQI), Test SF36v2 (calidad de vida), Test de Cronotipo de Munich (MCTQ).

Instrumentos utilizados.

La bitácora del sueño permitió llevar un registro de los horarios de sueño de los participantes, como la hora de dormir y despertar, así como de cualquier siesta que tomarán a lo largo del día, durante 14 días consecutivos. Además, se les solicitó calificar la calidad de su sueño, de manera subjetiva, evaluando si se sintieron reconfortados o no durante el descanso. Asimismo, se solicitó información sobre el horario de la comida principal, con el fin de comprender la estructura diaria de los participantes⁽¹⁷⁾.

Se utilizó el cuestionario MEQ para evaluar el cronotipo de cada sujeto. En este cuestionario, los participantes indicaron sus preferencias temporales para llevar a cabo diferentes actividades, así como sus niveles generales de somnolencia y alerta a lo largo del día. La puntuación obtenida se empleó para

clasificar a los participantes en una de las cinco categorías de cronotipo: vespertino extremo, vespertino moderado, intermedio, matutino moderado y matutino extremo⁽¹⁶⁾.

Se evaluó la calidad del sueño utilizando el PSQI, el cual consta de siete componentes que analizan diferentes aspectos de la calidad del sueño: calidad de sueño subjetiva, latencia de sueño, duración del dormir, eficiencia habitual del sueño, alteraciones de sueño, uso de medicamentos para dormir y disfunción diurna. La suma de estas puntuaciones da como resultado el PSQI global, que representa la calidad general del sueño⁽¹⁶⁾.

La calidad de vida se determinó mediante el cuestionario SF36v2, el cual tiene dos componentes resumen principales, el componente de salud física (CSF) y el componente de salud mental (CSM). Esto permite tener una percepción general del estado de salud de cada sujeto. Esta encuesta mide ocho conceptos: función física, rol físico, dolor corporal, salud general, vitalidad, función social, rol emocional y salud mental, los que se agrupan en los componentes resumen principales, siendo los primeros cuatro conceptos parte del CSF y los restantes del CSM⁽¹⁸⁾.

Y por último, el MCTQ estima el cronotipo basado en el comportamiento del sueño, específicamente en la hora local de la mitad del sueño en los días libres corregidos por la deuda de sueño acumulada durante la semana laboral⁽²⁴⁾.

Análisis estadístico

Para analizar los datos seleccionados, primero se elaboró una tabla Excel con la base de datos completa organizada con las variables de interés de cada instrumento utilizado, excepto la bitácora de sueño, de cada una de las personas ciegas sin percepción de luz seleccionadas con un código alfanumérico correspondiente a cada sujeto seleccionado y a cada codificación de instrumento según correspondió, para luego ser analizados con el programa SPSS versión 28.

Para los datos de la bitácora de sueño se confeccionó una tabla de Excel donde se ordenaron las variables de interés, con un código alfanumérico correspondiente al sujeto seleccionado, para luego ser analizados

con el software SigmaPlot versión 12.5, donde se establecieron los patrones de sueño de cada sujeto de investigación.

Se confeccionó una tabla Excel con los datos demográficos seleccionados para luego ser analizados con el programa SPSS versión 28. Además, se elaboró una tabla de datos demográficos para ser presentados previo al análisis de estos antecedentes.

Se realizó un análisis descriptivo con el objetivo de describir cronotipo, calidad de sueño y calidad de vida de personas ciegas sin percepción de luz y dar cuenta de una visión global de los resultados de la muestra.

Luego del análisis descriptivo se realizó un análisis inferencial con el fin de determinar la relación entre cronotipo, calidad de sueño y calidad de vida de los sujetos seleccionados.

Metodología de búsqueda

Para este trabajo de investigación se realizaron búsquedas bibliográficas, que aportaran al análisis de estos datos, en diferentes plataformas de bases de datos electrónicas de libre acceso y de acceso restringido utilizando cuenta suscrita entregada por la Universidad de Chile, tales como: PubMed, ClinicalKey-Elsevier, SciELO y UpToDate. Cabe mencionar que también se encontraron bibliografías gracias a las referencias de algunos artículos encontrados. En estas plataformas se buscó información relacionada con las palabras claves, tales como: Non-24-Hour Sleep-Wake Rhythm Disorder, chronotype, blindness, circadian rhythms, sleep-wake cycle, PSQI, Horne-Östberg. Estas frases se buscaron escritas en inglés y en español. La selección de los artículos se realizó en base a las palabras claves, títulos y abstracts de los mismos.

Aspectos éticos

Debido a la sensibilidad de los datos otorgados por el equipo de investigación del reporte anterior toda la información autorizada para ser analizada será estrictamente confidencial y será utilizada por el equipo

de investigadores, lo que incluye el acceso de los investigadores o agencias supervisoras de la investigación, mediante el análisis de la base de datos y de los resultados de dicho proyecto, por lo tanto, esta información será utilizada por el equipo de investigadores sólo con fines investigativos estableciendo que se cumplan los estándares éticos y legales en la utilización y divulgación de la información recopilada durante el proyecto. En esta investigación no existen riesgos para los participantes dado que sólo se utilizarán los datos recopilados anteriormente en el Proyecto N°232-2022, además no existirá experimentación en estos individuos ni en animales. Cualquier publicación o comunicación científica de los resultados de la investigación será completamente anónima. Por último, este proyecto fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación en Seres Humanos de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, con fecha 11 de julio de 2023.

Resultados

I. Análisis descriptivo.

Caracterización de datos demográficos.

Se seleccionaron 18 sujetos de estudio, con una distribución de datos demográficos especificados en la tabla N°1. Estos datos fueron recopilados desde la entrevista realizada a los participantes.

Tabla N°1. Características demográficas.

Característica	N
Sexo	8 Femenino (44,4%); 10 Masculino (55,6%)
Lugar de residencia	15 Santiago (83,3); 3 Otra ciudad (16,7%)
Trabajo remunerado	7 personas (38,9%)
Rango de edad	
20-40 años	7
41-60 años	9
≥ 61 años	2

Causa de ceguera	Una o más causa de ceguera
Retinitis pigmentosa	2
Retinopatía del prematuro	3
Catarata congénita	3
Glaucoma	3
Retinopatía diabética	1
Retinoblastoma	1
Otros	9
Síntoma de alteración del sueño	Uno o más síntomas (94,4%)
Insomnio	10
Somnolencia diurna	10
Ronquidos	13
Pesadillas	6
Sonambulismo	3
Parálisis al despertar	1
Otros	6

De los 18 sujetos seleccionados, 10 (55,6%) son de sexo masculino y 8 (44,4%) de sexo femenino, siendo la mayoría de los sujetos seleccionados de sexo masculino. Con un rango etario entre 21-72 años, con una media de 45,88 años, una mediana de 44,5 años y una desviación estándar de 13,59; esto último indica mayor dispersión y variabilidad en las edades con respecto al promedio, por ende, un rango etario diverso.

En relación al lugar de residencia, 15 (83,3%) son pertenecientes a la Región Metropolitana y 3 (16,7%) de otras regiones de Chile, por lo tanto, la mayoría de los sujetos de investigación son pertenecientes a la Región Metropolitana, lo que indica una mayor representación de población de la Región Metropolitana en la muestra.

Con respecto al trabajo remunerado, 11 (61,1%) no cuentan con empleo remunerado, mientras que 7 (38,9%) sí lo tienen. Estos datos indican que existe un porcentaje significativo de personas que están desempleadas o que no reciben remuneración por su trabajo.

A los sujetos, además, se les caracterizó por sus síntomas de alteraciones de sueño, en donde 10 (55,6%) presentan el síntoma de insomnio, 10 (55,6%) el de somnolencia diurna y 13 (72,2%) el de ronquidos, siendo estas tres categorías las que tienen mayor representación en la muestra, indicando una presencia moderada de las dos primeras y presencia alta en la tercera categoría. Con presencia leve en la muestra se encuentran los síntomas de pesadillas y Otros, que incluye sueño interrumpido y dolores de cabeza, con 6 (33,3%) sujetos en ambas categorías. Y por último, con presencia baja en la muestra se encuentran los síntomas de sonambulismo 3 (16,7%) y parálisis de sueño al despertar 1 (5,6%).

Relación entre síntomas de alteración del sueño y sexo de la muestra seleccionada.

Tabla N°2. Distribución de datos entre síntomas de alteraciones del sueño y sexo de la muestra seleccionada. Se distribuye en frecuencia y porcentaje en relación al total de mujeres y hombres por separado.

Alteración del sueño	Mujer	Hombre	Total de la muestra (%)
Insomnio	6 (75%)	4 (40%)	55,6%
Somnolencia Diurna	4 (50%)	6 (60%)	55,6%
Ronquidos	5 (62,5%)	8 (80%)	72,2%
Pesadillas	3 (37,5%)	3 (30%)	33,3%
Sonambulismo	0 (0%)	3 (30%)	16,7%
Parálisis del sueño	0 (0%)	1 (10%)	5,6%
Otros	3 (37,5%)	3 (30%)	33,3%

Se realizó un análisis para examinar la relación entre las alteraciones del sueño y el sexo de la muestra seleccionada. Los porcentajes están en relación con el total de mujeres y hombres por separado. Los datos indican que en general, los hombres presentaron una mayor incidencia de alteraciones del sueño en comparación con las mujeres. Se observa una correlación positiva significativa entre mujeres y la prevalencia de insomnio (75%). Por otro lado, en los hombres destaca una mayor asociación con la somnolencia diurna (60%), los ronquidos (80%) y el sonambulismo (30%). Sin embargo, no se encontró una relación significativa entre el sexo y las pesadillas y otros síntomas de alteración del sueño, ya que en ambos casos la frecuencia con la que se presentó fue de 3 sujetos en ambos sexos.

Descripción de resultados de instrumentos utilizados.

Test de Horne-Östberg (MEQ).

Para el análisis del MEQ se calculó el mínimo, el máximo, la media, la desviación estándar y el porcentaje del total de sujetos con la clasificación de su cronotipo correspondiente según la interpretación de MEQ.

Tabla N°4. Descripción estadística del puntaje total del instrumento MEQ.

Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
45	63	54,44	5,327

Tabla N°5. Distribución de los cronotipos en la población total de los sujetos seleccionados.

Cronotipo	Frecuencia	Porcentaje
Intermedio	14	77,8%

Matutino moderado	4	22,2%
-------------------	---	-------

Se desprende de los datos que el 77,8% (14) son de cronotipo intermedio y 22,2% (4) de cronotipo matutino moderado, la media de 54.44 indica que la mayoría de los sujetos se encuentran en un promedio cercano al valor en la interpretación del MEQ que sugiere un cronotipo de clasificación intermedia, con una desviación estándar de 5,327 que denota dispersión de valores en relación al promedio lo que sugiere diferencias entre los cronotipos individuales que se desvían significativamente de la media, es decir, valores extremos en relación al promedio de la muestra en algunos individuos.

Índice de calidad de sueño de Pittsburgh (PSQI).

Para la calidad de sueño se realizó un análisis del puntaje total PSQI y luego de cada uno de sus componentes o ítems.

Para el análisis del PSQI total se calculó el mínimo, el máximo, la media, la desviación estándar y el porcentaje total de sujetos que tuviesen un puntaje mayor o igual a 5 puntos. Se utiliza este valor, ya que según la interpretación del PSQI valores iguales o sobre 5 puntos en el puntaje global se considera mala calidad de sueño y tratable clínicamente⁽²³⁾. La media de 8.33 indica que el promedio de la calidad de sueño de los sujetos está por sobre lo establecido como límite de una “buena calidad de sueño”, es decir, 14 (77,7%) sujetos están por sobre los 5 puntos teniendo así una “mala calidad de sueño”. La desviación estándar de 3.630 denota una mayor variabilidad dentro de la muestra evaluada. Por lo tanto, estos datos sugieren que la muestra seleccionada en su mayoría tiene una mala calidad de sueño, pero con sujetos que muestran puntajes más extremos como lo son 3 (16,7%) con el puntaje mínimo de 3 y 1 (5,6%) con el máximo de 14, representando una mejor calidad de sueño y una peor calidad de sueño, respectivamente, en relación con el promedio de la población.

En el ítem 1 “Calidad de sueño subjetiva”, 10 de los participantes refirieron tener “bastante buena calidad de sueño” lo que corresponde a un 55,6% del total de la muestra, el 16,7% (3) de ellos relata tener “muy buena calidad de sueño”, el 22,2% (4) relató tener “bastante mala calidad de sueño” y sólo el 5,6% (1) de los sujetos relataron tener una “muy mala calidad de sueño”. Estos datos indican que la mayoría de las personas consideran que su sueño es mayoritariamente satisfactorio y reparador.

En el ítem 2 “Latencia del sueño” se evaluó la facilidad con la que los participantes lograban conciliar el sueño desde el momento en que se acostaron para dormir, el 38,9% (7) tuvo severa dificultad para conciliar el sueño, un 33,3% (6) reportó una leve dificultad, el 16,7% (3) manifestó una dificultad moderada y el 11,1% (2) no presentó ninguna dificultad para conciliar el sueño.

En el ítem 3 “Duración del dormir”, existió variación de resultados en el estudio. El 16,7% (3) de los sujetos indicaron dormir “más de 7 horas”, el 50% (9) informó dormir entre “6-7 horas”, el 11,1% (2) duerme entre “5-6 horas” mientras que el 22,2% (4) refiere dormir “menos de 5 horas”. Es relevante mencionar que la categoría más predominante en términos de tiempo de sueño es la de 6 a 7 horas.

En el ítem 4 “Eficiencia habitual del sueño”, se observó que un 33,3% (6) de ellos experimentaba una eficiencia del sueño “mayor al 85%”; el 11,1% (2) de los sujetos tenía una eficiencia del sueño comprendida entre el “75% y el 84%”; mientras que otro 11,1% (2) presentaba una eficiencia del sueño que oscilaba entre el “65% y el 74%”. Por otro lado, el 44,4% (8) de los participantes indicó tener una eficiencia del sueño “menor al 65%”. Los resultados son variables, pero es importante señalar que una proporción menor a la mitad de los sujetos tienen una eficiencia menor al 65%, lo que sugiere que la capacidad de dormir adecuadamente y obtener un descanso reparador no es tan favorable como se desearía.

Dentro el ítem 5 “Perturbaciones del sueño” se obtuvo que un 61,1% (11) tiene una calidad de sueño regularmente buena y un 38,9% (7) una calidad de sueño regularmente mala o con dificultad media para dormir debido a factores que interrumpen el sueño continuo.

Al observar los resultados del ítem 6 “Utilización de medicación para dormir”, el 77,8% (14) no se administró fármacos inductores del sueño durante el último mes, el 16,7% (3) lo hicieron tres o más veces a la semana y el 5,6% (1) menos de una vez a la semana. Esto indica que la mayoría de los sujetos no se administró fármacos inductores del sueño para poder dormir.

En el ítem 7 “Disfunción durante el día”, el 38,9% (7) presentó leve somnolencia diurna que pudo o no afectar sus actividades, un 27,8% (5) no presentó somnolencia diurna pudiendo así realizar actividades diarias sin problema, el 27,8% (5) tuvo somnolencia diurna moderada que pudo o no afectar sus actividades y un 5,6% tuvo somnolencia diurna severa que afectó la realización de actividades diarias.

Test SF36v2.

Para el análisis del SF36v2 se calculó el mínimo, el máximo, la media, la desviación estándar. Este instrumento califica calidad de vida en escala de porcentaje siendo 0% “peor estado de salud” y 100% “mejor estado de salud”. Los datos se describen en la Tabla N°3 descripción estadística del instrumento SF36v2 con sus 2 componentes resúmenes principales.

Tabla N°3. Descripción estadística del instrumento SF36v2 con sus 2 componentes resúmenes principales.

Componente puntaje total	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Componente físico	39,75	98	72,25	20,88
Componente mental	39,50	93,25	69,16	18,83

El puntaje total del resumen del componente de salud físico de este instrumento presenta una media de 72.25, lo cual sugiere que la mayoría de los sujetos se encuentran en un estado de salud cercano al “mejor

estado de salud". Sin embargo, se observa una gran dispersión de valores con una desviación estándar de 20.88, lo que indica que las percepciones de salud varían significativamente entre los sujetos a nivel individual. Esto propone que existen individuos que presentan valores extremos en relación con el promedio de la muestra.

En relación al componente de salud mental, los participantes obtuvieron un puntaje total con una media de 69.16, reflejando que más de la mitad considera que su estado de salud mental está cercano al "mejor estado de salud" posible. Aunque la desviación estándar del CSM (18.83) no muestra grandes diferencias en comparación con el CSF (20.88), se observa una menor variación en las percepciones de salud entre los participantes de este estudio. Lo que indica que existe cierta coherencia en las percepciones subjetivas relacionadas con la salud mental de los sujetos.

II. Análisis inferencial.

Para el análisis inferencial de los instrumentos empleados se utilizará la correlación de Pearson y un valor estadísticamente significativo de $p < 0,01$ y $p < 0,05$.

PSQI y sus componentes.

En el caso del PSQI se utilizó la correlación de Pearson para medir la relación lineal entre cada componente y el puntaje total del PSQI. En cuanto a la relación del valor total del PSQI y sus componentes, se establece que el ítem 4 "Eficiencia habitual del sueño" tiene un valor estadísticamente significativo en el puntaje total del PSQI con una significancia de $p < 0,001$ y un valor de correlación de Pearson muy alta y positiva de 0,850, siendo así el ítem que más influye al puntaje total de este instrumento. A su vez se observa que el ítem 2 "Latencia de sueño" es el segundo componente con mayor influencia en el valor global del PSQI teniendo una significancia de $p < 0,00012$ y un valor de correlación de Pearson alta y positiva de 0,782. El tercer componente que es estadísticamente significativo en el valor total del PSQI es el ítem 1 "Calidad subjetiva del sueño" con un valor de $p < 0,001$ y una correlación de Pearson alta y positiva de 0,722. Esto sugiere que los tres ítems mencionados anteriormente son

estadísticamente significativos y que tiene una relación lineal positiva con el puntaje total del PSQI en la muestra de estudio seleccionada, por lo que se puede inferir que estos componentes son los que más afectan a este grupo de personas seleccionadas y que los datos proporcionados son confiables debido a sus valores de p. Sin embargo, esta muestra es de tamaño limitado (18 personas) y para generalizar estos hallazgos a la población de personas ciegas sin percepción de luz, se requiere de una muestra más grande y representativa. Por otro lado, debido a la caracterización lineal de la correlación de Pearson se excluyen otros factores que pudiesen estar influyendo en los resultados, por lo que se sugiere realizar otros estudios para profundizar en esta relación en personas ciegas.

SF36v2 y sus componentes.

En el SF36v2 se utilizó la correlación de Pearson para medir la relación lineal entre cada componente (elemento) y el puntaje total del resumen de componentes de salud física (CSF) y salud mental (CSM) del SF36v2.

Se observó que el componente con mayor incidencia en el puntaje total del CSF fue el de “Dolor corporal” descrito como “intensidad del dolor y su efecto en el trabajo habitual, tanto en el hogar como fuera de casa”⁽¹⁸⁾ con una correlación de Pearson muy alta y positiva de 0,934 y un valor $p < 0,0001$ considerado como estadísticamente significativo. El segundo con mayor incidencia en el puntaje total del CSF es el “Rol físico”, que se describe como “problemas en el trabajo y otras actividades diarias como el resultado de la salud física”⁽¹⁸⁾ con una correlación de Pearson muy alta y positiva de 0,891 y una significancia de $p < 0,0001$. En este caso ambos componentes mencionados anteriormente tienen valores p muy bajos lo que indica relaciones fuertes y confiables con el puntaje total de CSF, esto infiere que en la muestra seleccionada de personas con ceguera total la percepción del dolor corporal y los problemas en el rol físico son factores determinantes que afectan significativamente su calidad de vida física evaluada en el SF36v2.

En cuanto a la evaluación del componente de salud mental (CSM) del SF36v2, los resultados revelaron correlaciones altas y positivas entre los elementos de este, lo que sugiere una fuerte asociación positiva entre estas variables. Especialmente, el componente de "Vitalidad", que se refiere a la "sensación de energía y vitalidad, en contraposición a la sensación de cansancio y agotamiento"⁽¹⁸⁾, el cual mostró una correlación de Pearson muy alta y positiva de 0.822, que fue estadísticamente significativa con un valor $p < 0.0001$. Asimismo, el componente de "Salud mental", que incluye aspectos como "la depresión, la ansiedad, el control de la conducta y el bienestar general"⁽¹⁸⁾, también presentó una correlación de Pearson muy alta y positiva, con un valor de 0.811 y un valor $p < 0.0001$. Del mismo modo, el componente de "Rol emocional", que considera "problemas en el trabajo u otras actividades diarias debido a problemas emocionales"⁽¹⁸⁾, mostró una correlación de Pearson alta y positiva de 0.807, con un valor $p < 0.0001$. Estos hallazgos confirman una asociación significativa entre los distintos elementos del CSM y el puntaje total de la percepción general del estado de salud con respecto a la salud mental de los participantes, destacando la "vitalidad" como el factor con mayor influencia en dicho puntaje.

Componentes del PSQI y SF36v2.

Se analizó la influencia de los componentes del PSQI en el valor total de los resúmenes de los componentes de salud física y mental del SF36v2, para esto se utilizó la correlación de Pearson para medir la relación lineal entre cada ítem del PSQI y el puntaje total del resumen de componentes de salud física (CSF) y componentes de salud mental (CSM) del SF36v2. Se observa que el ítem 5 "Perturbación de sueño" del PSQI es estadísticamente significativo en el valor total del CSF con un valor de $p < 0,002$ y una correlación de Pearson alta y negativa de -0,688, por otro lado, el ítem 2 "Latencia de sueño" tiene una correlación de Pearson moderada y negativa de -0,535 y con un valor $p < 0,022$ que concuerda con el nivel de significancia con un valor $p < 0,05$ indicando que existe asociación entre el ítem 2 y el total del CSF, sin embargo, esta asociación no es tan fuerte para determinar la influencia del ítem 2 en el total de CSF. En cuanto a la influencia de los componentes del PSQI en el puntaje total del CSM no se evidenciaron valores estadísticamente significativos que pudiesen establecer una correlación entre estas

dos variables. Con estos resultados se puede inferir que el ítem 5 “Perturbación de sueño” del PSQI afecta positiva o negativamente al puntaje total de CSF dependiendo de si el valor del ítem 5 del PSQI disminuye o aumenta respectivamente, además, esto sugiere una relación significativa entre la calidad de vida física y la calidad de sueño.

Relación MEQ, PSQI y SF36v2.

Como parte de este estudio, se evaluó la conexión entre el cronotipo, medido a través del MEQ, y la calidad de sueño y vida de los sujetos mediante el uso de la correlación de Pearson.

Relación PSQI y CSF del SF36v2.

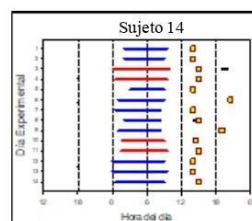
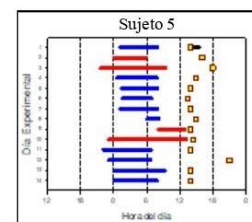
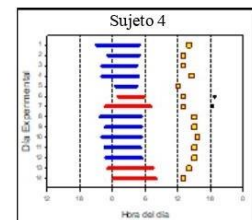
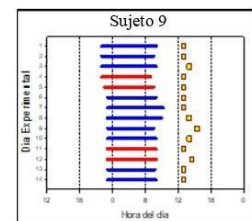
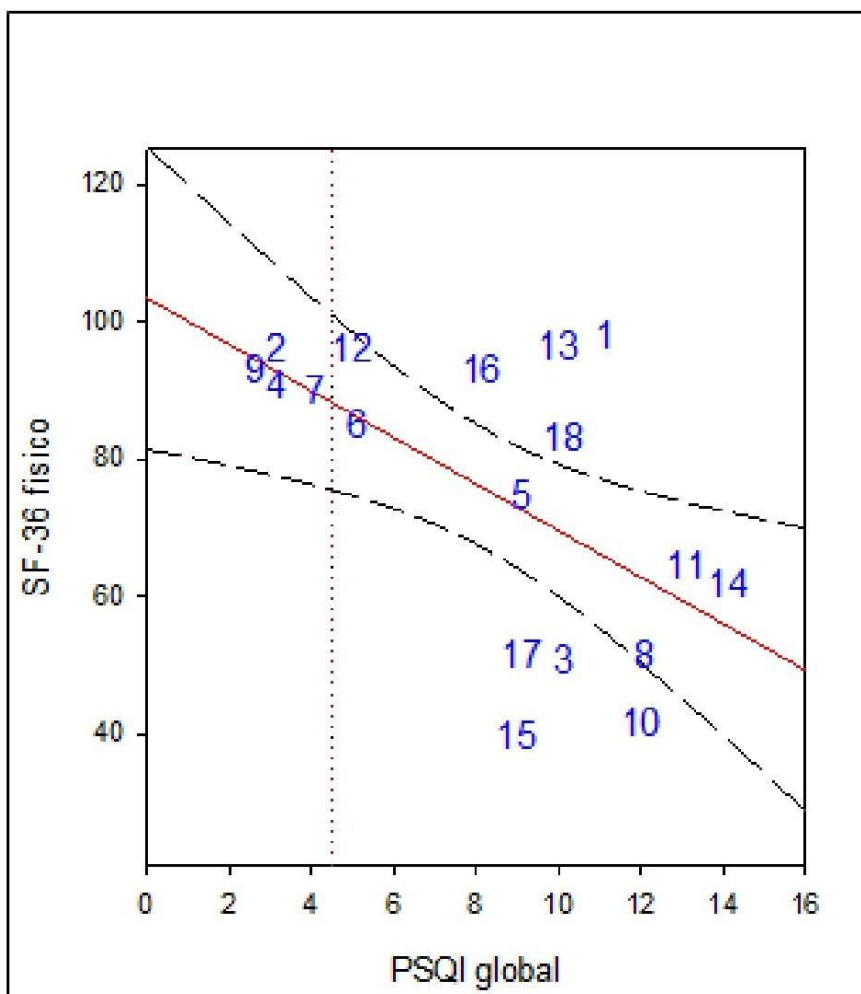


Figura 1. Relación PSQI y CSF del SF36v2. Aplicando correlación de Pearson se observa una correlación negativa entre calidad de sueño (PSQI) y calidad de vida en el resumen de su componente físico (SF36v2 CSF). En el eje de las abscisas la línea punteada indica el valor desde donde se considera mala calidad de sueño ($x > 5$) en el PSQI. En el eje de las ordenadas se indica el valor del SF36v2 CSF, donde los valores van de 0 a 100, siendo 0% “peor estado de salud” y 100% “mejor estado de salud”. Cada uno de los números representa un sujeto de estudio. A la derecha de la figura 1, se presenta el patrón de sueño obtenido de la bitácora de sueño con registro de 14 días. En el eje de las abscisas del patrón de sueño se presenta la hora local en formato 24 horas y en el eje de las ordenadas se indica el registro de días en las que se completó la bitácora de sueño. Se diferencian días laborales (barras azules) de días libres (barras rojas), ambas presentan hora de inicio de sueño y hora final de sueño (despertar). Además, se presenta el horario de comida principal (cuadrados amarillos) y las siestas, si es que corresponde, de cada sujeto (barras negras).

Se escogieron los sujetos más representativos de cada área. Se puede observar que el sujeto 9 y 4 presentan mejor calidad de sueño que se condice con una mejor calidad de vida en su CSF, no así, los sujetos 5 y 14 quienes presentan una peor calidad de sueño que se relaciona con una peor calidad de vida en su CSF. Esto se relaciona, además, con lo anteriormente mencionado en la relación de los componentes del PSQI y el SF26v2, donde existe una correlación negativa entre ambos.

Se puede observar en el gráfico de la bitácora del sujeto 9 (ver anexo 1) que tiene un patrón de sueño bastante regular. El sujeto 4 que si bien considera tener buena calidad de sueño y de vida, su patrón de sueño es menos regular que el 9, sin embargo, se ajusta según sea día laboral o día libre, ya que se puede observar cómo se desplazan las barras en el horario de inicio de sueño según qué día corresponda.

Para el sujeto 5 se puede observar un patrón de sueño irregular donde destaca que en días libres tiene un desplazamiento en su hora de inicio del sueño y su hora final de sueño. En el sujeto 14 se puede observar un patrón de sueño más regular, pero que presenta un leve desplazamiento que pudiese interferir en la calidad de sueño y, por ende, en su calidad de vida.

Sin embargo, hay que tener en consideración que el análisis descrito del patrón de sueño obtenido de la

bitácora, es subjetivo, ya que no existe una medición objetiva que indique que estas personas están en carrera libre.

Relación MEQ y CSF del SF36v2.

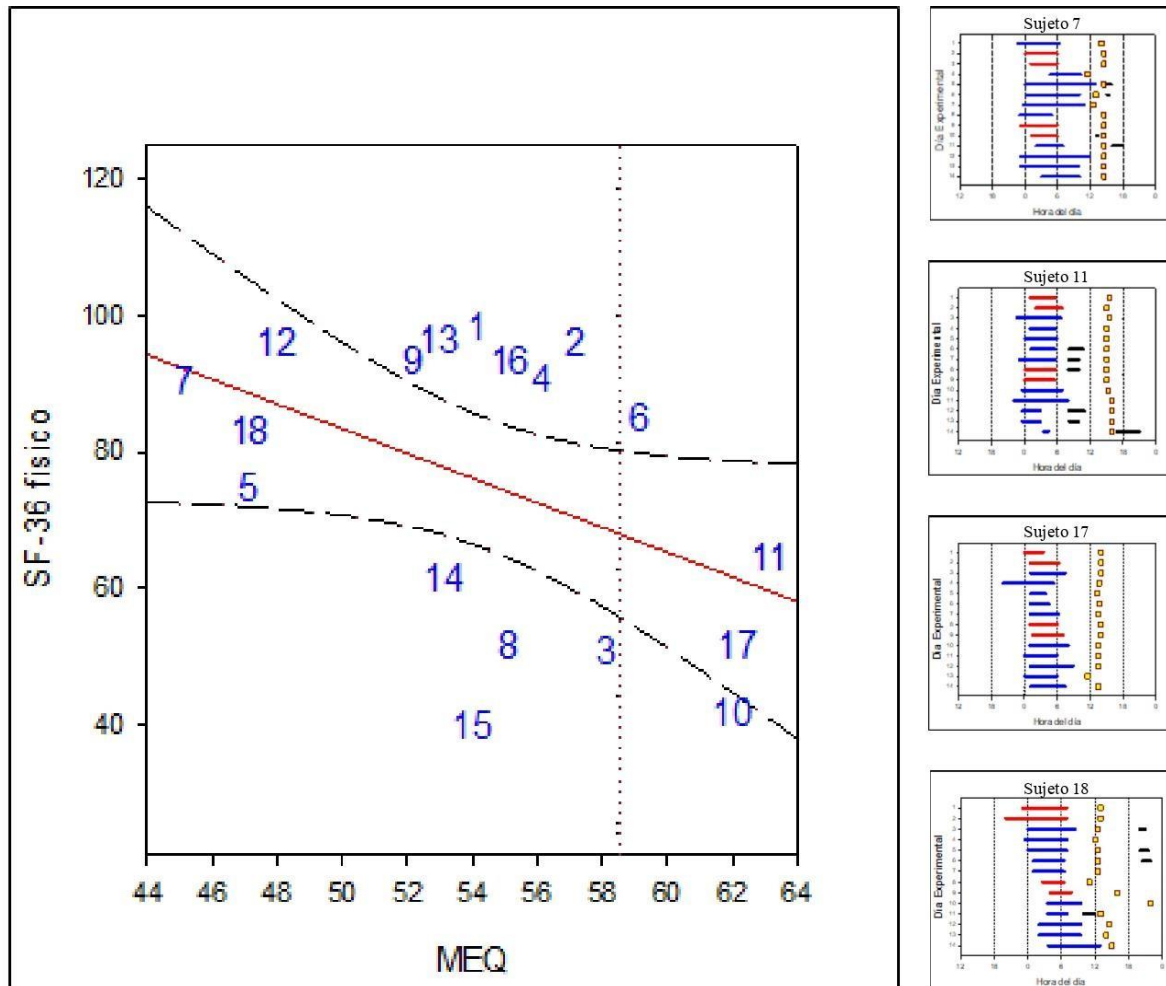


Figura 2. Relación MEQ y CSF del SF-36. Aplicando correlación de Pearson se observa una correlación negativa entre el cronotipo de los sujetos (MEQ) con su calidad de vida en su componente físico (SF-36 CSF). En el eje de las abscisas se encuentran las puntuaciones derivadas del cuestionario MEQ, el cual determina el cronotipo de cada individuo al clasificarlos en categorías de madrugadores y trasnochadores. La línea punteada señala la división entre estos distintos cronotipos. El eje de las ordenadas corresponde a la calidad de vida de los sujetos donde valores cercanos a 0 indican “peor

estado de salud” y cercanos al 100“ indican mejor estado de salud” en cuanto al resumen de componente de salud física. Cada uno de los números representa un sujeto de estudio. A la derecha de la figura 2, se presenta el patrón de sueño obtenido de la bitácora de sueño con registro de 14 días. En el eje de las abscisas del patrón de sueño se presenta la hora local en formato 24 horas y en el eje de las ordenadas se indica el registro de días en las que se completó la bitácora de sueño. Se diferencian días laborales (barras azules) de días libres (barras rojas), ambas presentan hora de inicio de sueño y hora final de sueño (despertar). Además, se presenta el horario de comida principal (cuadrados amarillos) y las siestas, si es que corresponde, de cada sujeto (barras negras).

En relación al MEQ con calidad de vida, se ha encontrado una correlación de Pearson negativa de -0,463, acompañada de un valor $p < 0,052$. Esto significa que hay una relación inversa entre el cronotipo (matutino o vespertino) y la calidad de vida. Aunque estos resultados no alcanzan un nivel de significancia estadística convencionalmente aceptado, se puede observar una interesante tendencia. Los individuos con periodo corto (“alondras”) o cronotipo matutino tienen una peor calidad de vida en comparación con aquellos que poseen periodos largos (“búhos”) o cronotipo vespertino.

Respecto a la relación entre el cronotipo y la calidad de sueño, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas que permitieran establecer una correlación entre ambas variables.

Además, a partir del análisis entre MEQ y SF36v2 en el resumen de su componente de salud física surgen distintos hallazgos. De entre los participantes evaluados, aquellos que surgen como representativos son los sujetos 7, 11, 17 y 18. Estos sujetos representativos permiten comprender cómo el cronotipo, se entrelaza con la calidad de vida. De este gráfico se puede inferir que los pacientes 7 y 18 que exhiben un cronotipo “intermedio” experimentan una calidad de vida superior en contraposición con los sujetos 11 y 17, identificados como cronotipos “alondra”, los cuales señalan tener una menor calidad de vida. Sin embargo, al analizar los gráficos de las bitácoras (ver anexo 1), se puede notar que los pacientes 7 y 18 exhiben una notoria variabilidad en sus patrones de sueño, en contraste con los pacientes 11 y 17 cuyos patrones parecen más uniformes. Si se considera que la regularidad en el sueño está vinculada con una

mejora en la calidad de vida, estos resultados desafían tal relación en el caso de los primeros dos pacientes.

Relación entre somnolencia y siestas descritas en bitácora del sueño.

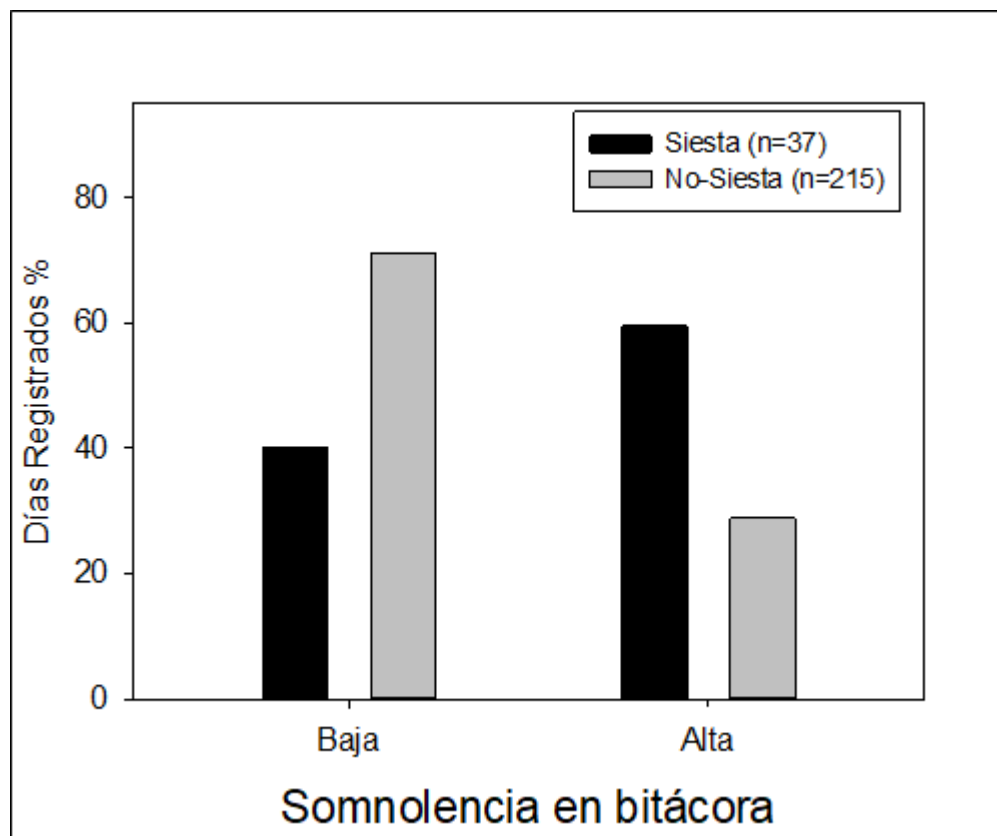


Figura 3. Relación entre somnolencia y siestas registradas en bitácora de sueño. Se presentan los días con siestas registradas (barra negra) y los días donde no se registraron siestas (barra gris). Además, se presenta si la somnolencia es alta o baja, este registro se obtuvo de la bitácora de sueño de cada sujeto.

De este gráfico se puede desprender que a medida que la somnolencia aumenta, la cantidad de siestas registradas es mayor, por lo que se puede inferir que las siestas se concentran en los sujetos que presentan mayor somnolencia. Esta relación se vuelve aún más objetiva al observar que el 59,5% de los individuos con niveles considerables de somnolencia optan por registrar siestas, en comparación con el 28,8% de individuos somnolientos que eligen no hacerlo. Por otro lado, se observa además, que sujetos que no

presentan somnolencia no suelen registrar siesta siendo un 71,1% de la muestra seleccionada, en contraparte con sujetos no somnolientos que registran siesta con un 40,1%.

Relación duración del sueño, calidad de sueño y somnolencia registradas en bitácora de sueño.

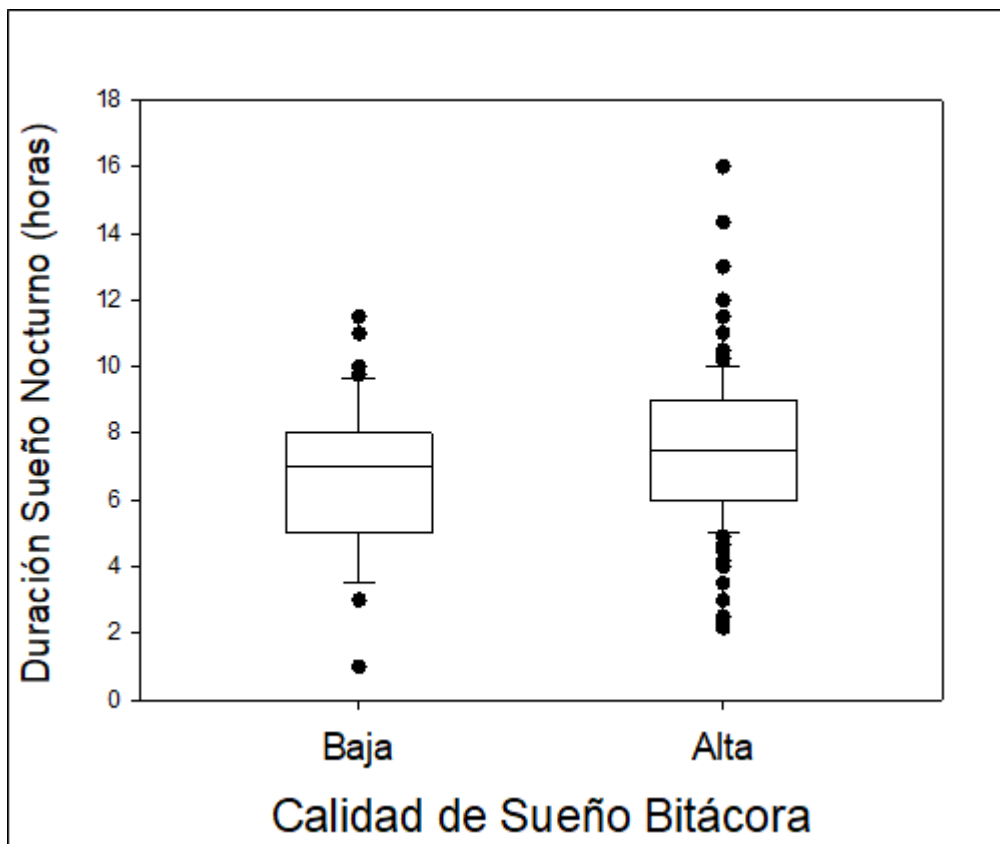


Figura 4. Relación entre la calidad de sueño y duración de sueño según los registros de las bitácoras del sueño. En el eje de las ordenadas se presenta la duración de sueño obtenida de la bitácora de sueño y el el eje de las abscisas se presenta la calidad de sueño obtenida de la bitácora. Se aplicó test de T no pareado para determinar la relación entre ambas variables.

De este gráfico se desprende que los sujetos que tienen mejor calidad de sueño reportan dormir aproximadamente 1 hora más en contraposición con los individuos que presentan peor calidad de sueño. Teniendo un valor $p < 0,004$ que indica asociación significativa entre ambas variables de estudio. Por lo

tanto, se puede inferir que las personas de la muestra que tienen una mayor duración de sueño tienen una mejor calidad de sueño.

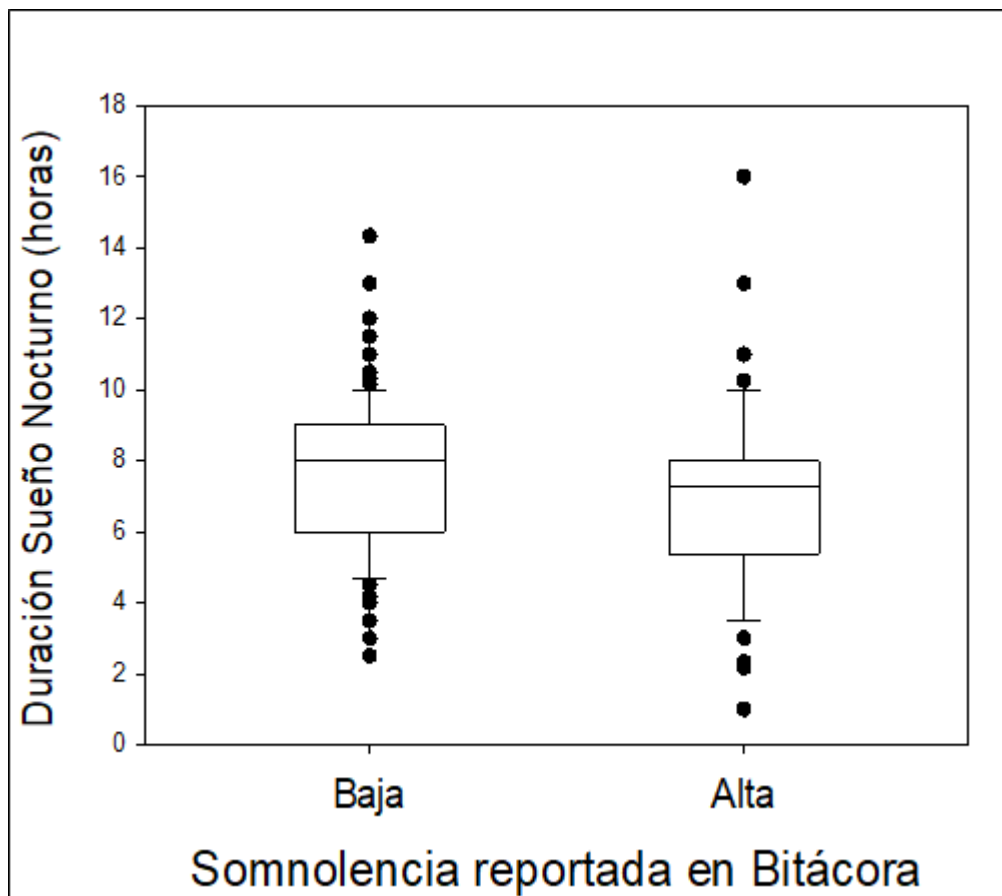
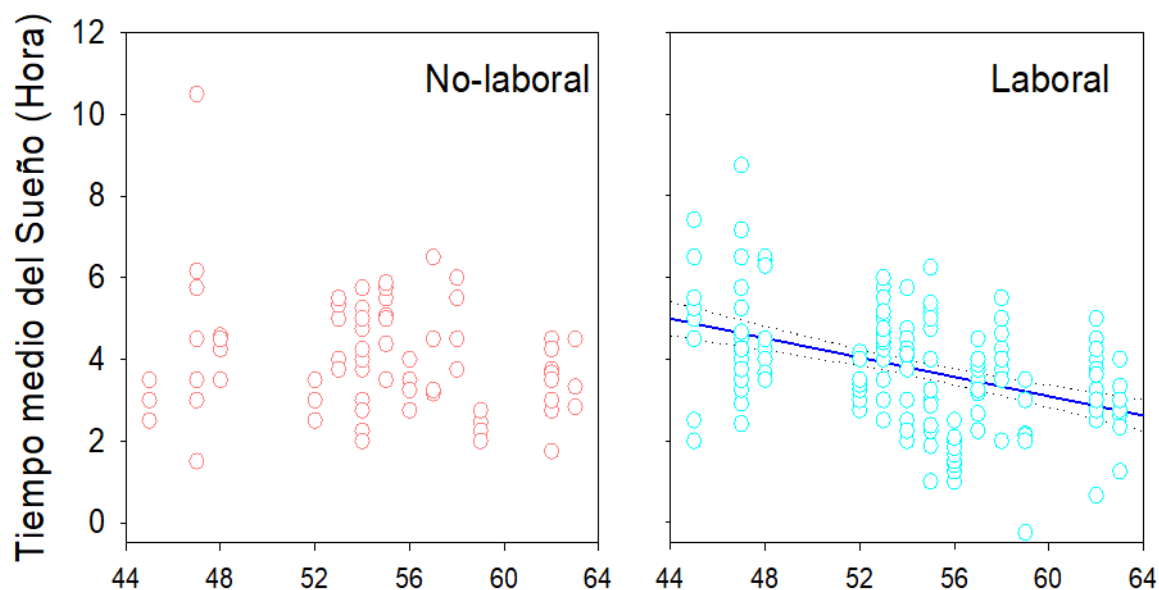


Figura 5. Relación entre somnolencia y duración de sueño según los registros de las bitácoras del sueño. En el eje de las ordenadas se presenta la duración de sueño obtenida de la bitácora de sueño y en el eje de las abscisas se presenta la somnolencia obtenida de la bitácora. Se aplicó test de T no pareado para determinar la relación entre ambas variables.

Al analizar este gráfico, se observa que las personas que tienen niveles más altos de somnolencia duermen aproximadamente 30 minutos menos en comparación con aquellas personas que presentan niveles de somnolencia menor, con un valor $p < 0,02$, que indica una asociación menos fuerte entre estas dos variables, sin embargo, sigue siendo una tendencia que debe ser considerada. De estos datos se infiere

que las personas que tienen una menor duración de sueño tienen mayor somnolencia, esto puede asociarse a la figura 3, donde las personas con mayor somnolencia registran más siestas, por lo que en este caso al tener menor duración del sueño y tener más somnolencia podrían estar compensando esta la falta de duración de sueño con las siestas que registran.

Relación MEQ y MTS (Tiempo medio del sueño).



Escala Matutinidad/Vespertinidad (MEQ)

Figura 6. Relación lineal entre MEQ y MTS (tiempo medio del sueño) obtenido de la bitácora. En el eje de las ordenadas se presentan las horas de tiempo medio del sueño y en el eje de las abscisas los puntajes obtenidos del MEQ, ambos separados en días no laborales (rojo) y días laborales (azul). Se utilizó correlación de Pearson para realizar el análisis.

Se puede observar que existe una correlación de Pearson negativa entre el MEQ y el MTS de la bitácora para los días laborales con un valor $p < 0,00001$ y que no existe correlación entre estas variables para los días no laborales. A partir de estos datos se infiere que los días laborales son los marcadores del cronotipo

de estos sujetos, lo cual no se condice con lo esperado, ya que la teoría plantea que los días no laborales son los que reflejarían de mejor manera el cronotipo de las personas, puesto que son los días en que pueden dormirse y despertarse en el horario que más les acomode y que no está impuesto por actividades diarias como trabajo, estudios, entre otros.

Demostración MTS (tiempo medio de sueño) en una muestra de personas con ceguera profunda.

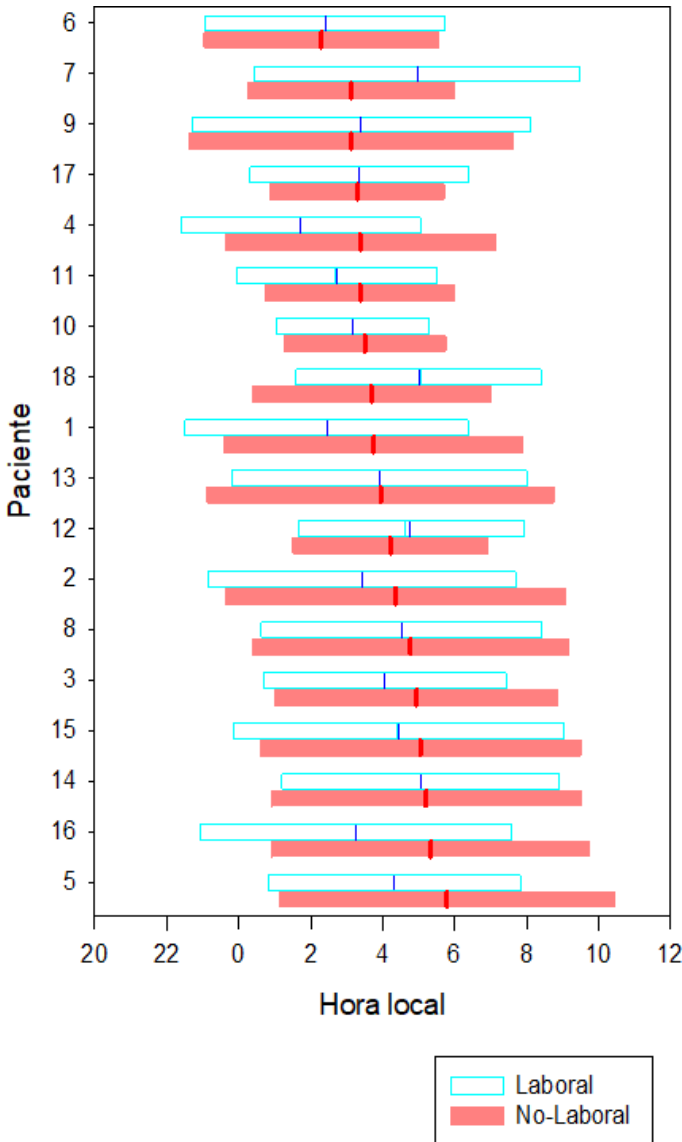


Figura 7. Demostración del MTS (tiempo medio del sueño) de las personas de la muestra seleccionada.

En el eje de las ordenadas se presentan las personas de la muestra ordenadas y en el eje de las abscisas

la hora local en formato 24 horas. Se presenta para cada individuo los días laborales (barra con bordes celestes) y los días no laborales (barra roja).

En la figura 7 se observa desplazamiento poco característico en MTS con respecto a día laboral en comparación al día no laboral, se esperaba que existiese una mayor diferencia entre los días laborales y los días no laborales, debido a que estos últimos suelen tener mayor duración del sueño, sin embargo, con estos resultados se infiere que el día laboral de las personas con ceguera profunda es distinto al de las personas con visión, ya que se puede observar que esta población tiene una duración de sueño mayor en días laborales que en los días no laborales. En este caso el día libre no logra definir cuál es su cronotipo, esto se condice con la figura 6 donde se observa una correlación de Pearson negativa y significativa entre MEQ y MTS en día laboral. Por otro lado, esto sugiere que las persona con ceguera profunda se describen así mismas como "búhos" o "alondras" según sus experiencias previas de la vida cotidiana y no con el tiempo de duración de sueño según su día no laboral. Por ejemplo, en el caso del sujeto número 7 se puede observar que el patrón de sueño (ver figura 1), obtenido de la bitácora de sueño, es bastante irregular y al observar la figura 7 se puede apreciar que tiene una duración de sueño mayor en los días laborales que no laborales, con esto se esperaría que tuviese una calidad de sueño y de vida deficientes, sin embargo, en las figuras anteriores se observa que presenta una buena calidad de sueño asociado a una buena calidad de vida en su resumen de componente de salud física y que además, es de cronotipo intermedio. Esto da cuenta que la evaluación de la bitácora sigue siendo insuficiente por sí sola para poder evaluar los distintos aspectos mencionados.

Con estos resultados se puede inferir que si la calidad de sueño mejora en la muestra seleccionada de personas ciegas sin percepción de luz, la calidad de vida también mejora, ya que al tener una correlación de Pearson negativa ambos factores se ven beneficiados debido a que un puntaje menor en el PSQI indica mayor facilidad para dormir y un puntaje mayor en el SF36v2 indica mejor calidad de vida.

Aunque los resultados encontrados son sumamente relevantes, es crucial considerar que el tamaño de la muestra empleada es reducido, abarcando solamente a 18 individuos. Por lo tanto, con el propósito de alcanzar conclusiones que puedan aplicarse de manera más amplia a la comunidad de personas ciegas sin percepción de luz, resulta esencial llevar a cabo investigaciones que amplíen significativamente la muestra, incorporando un número sustancialmente mayor de participantes con ceguera total. Esto permitirá obtener una muestra más representativa, capaz de proporcionar resultados con mayor validez.

Estos resultados pueden ser de gran relevancia para entender mejor los aspectos de la calidad de vida que son más impactados en esta población particular y pueden ayudar a enfocar intervenciones y apoyo específico para mejorar su calidad de sueño y por tanto su bienestar físico.

Tabla N°4. Resumen de los instrumentos utilizados y sus resultados de estadística inferencial.

Gráficos de instrumentos utilizados.	Conclusiones
PSQI total y sus componentes.	Los ítem 4 “Eficiencia habitual del sueño”, ítem 2 “Latencia de sueño” e ítem 1 “Calidad subjetiva del sueño” son los componentes que más influyen en el puntaje total del PSQI, por lo que son los factores que más afectan a las personas seleccionadas.
SF36v2 y sus componentes.	“Dolor corporal” y “Rol físico” son los componentes que más influyen en el puntaje total del resumen de CSF, por lo que afectan significativamente a la calidad de vida física evaluada por el SF36v2. “Vitalidad”, “salud mental” y “rol emocional”, son los componentes que más influyen en el puntaje total del resumen de CSM, por lo que afectan la perspectiva de salud mental evaluada por el SF36v2.
PSQI y SF36v2 y sus componentes.	El ítem 5 afecta positiva o negativamente al puntaje total del resumen de CSF dependiendo de si el valor del ítem 5 aumenta o disminuye, esto demuestra relación entre la calidad de vida física y la calidad de sueño. No se evidenció influencia de los componentes del PSQI en el resumen de CSM.
PSQI y CSF de SF36v2.	En base a los sujetos más representativos de cada área, se observó una correlación negativa entre la calidad de vida en su componente físico y la calidad de sueño.
MEQ y CSF del SF36v2.	Existe tendencia a una relación inversa entre cronotipo y calidad de vida. Los cronotipos matutinos tienen peor calidad de vida que los cronotipos vespertinos.
Somnolencia y siestas descritas en bitácora del sueño.	Los sujetos que presentan mayor somnolencia registran mayor cantidad de siestas.
Duración del sueño y calidad de sueño.	Las personas de la muestra que tiene mayor duración de sueño tienen una mejor calidad de sueño, reportan dormir 1 hora más que los sujetos que presentan peor calidad de sueño.
Duración del sueño y somnolencia registrada en bitácora de sueño.	Existe tendencia a que las personas con menor duración de sueño tienen mayor somnolencia lo que conlleva a un mayor registro de siestas, infiriendo así que existe una compensación del sueño por parte de estas personas.
MEQ y MTS (tiempo medio del sueño).	Se infiere que los días laborales son los marcadores del cronotipo de estas personas. No existe relación entre MEQ y MTS de días no laborales.

Demostración MTS (tiempo medio de sueño) en una muestra de personas con ceguera profunda.

Se puede inferir que el día laboral de las personas con ceguera profunda es distinto al de las personas con visión, debido a que las personas de la muestra tienen mayor duración de sueño en días laborales que en días no laborales, lo que es poco característico. Esto da cuenta que la evaluación de la bitácora sigue siendo insuficiente por sí sola para poder evaluar los distintos aspectos mencionados.

Discusión

En el presente estudio se confirma que existe una relación negativa entre el cronotipo, la calidad de vida y calidad de sueño en personas ciegas sin percepción de luz, por lo tanto, una alteración en el ciclo sueño-vigilia afecta la calidad sueño y, por ende, la calidad de vida teniendo así consecuencias negativas para el bienestar físico y psicológico de las personas con ceguera total. De ahí la importancia de estudiar el cronotipo, calidad de vida y de sueño en personas ciegas sin percepción de luz.

El análisis del N24SWD presenta un desafío complejo en términos de diagnóstico. En el transcurso de este estudio, se empleó el registro detallado de los patrones de sueño a lo largo de un período de dos semanas. Esta duración se considera mínima según las recomendaciones establecidas⁽²⁷⁾. Esta metodología, que se basa en la utilización de bitácoras de sueño, es ampliamente reconocida como el estándar de referencia para evaluar la continuidad del sueño tanto en el contexto clínico como en el ámbito de la investigación⁽²⁸⁾. Se destaca su preferencia debido a su eficacia económica. No obstante, es importante señalar que este instrumento proporciona información subjetiva, por ende, a través de este no fue posible determinar si las personas ciegas sin percepción de luz estaban en carrera libre. Para confirmar el diagnóstico, es necesario contar con información objetiva que proviene de la actigrafía y la realización repetida de perfiles de melatonina. Estos perfiles se obtienen a través de muestras de orina recopiladas durante un período de 24 horas, en un total de 2-3 ocasiones a lo largo de 2-4 semanas, e incluso en más ocasiones si es necesario⁽²⁹⁾. Estos procedimientos proporcionarán resultados concretos y objetivos, sin embargo, son costosos y deben reservarse para personas en las que exista una alta sospecha del N24SWD basada en la entrevista clínica y diarios de sueño⁽²⁹⁾. A pesar de que la bitácora del sueño no proporciona una confirmación definitiva del diagnóstico, es importante destacar la alta prevalencia de síntomas relacionados con alteraciones del sueño. Entre los participantes, se observó que 10 de ellos presentaban insomnio, mientras que otros 10 informaron episodios recurrentes de somnolencia diurna. Esta presentación de síntomas es consistente con el N24SWD.

En relación con los cronotipos, se preveía que las personas ciegas, al carecer de estímulos lumínicos, mostrarían una inclinación hacia horarios predominantemente nocturnos (cronotipo vespertino)⁽¹⁶⁾. Sin embargo, en su mayoría, los individuos exhibieron un cronotipo intermedio, con algunas excepciones que evidenciaron un cronotipo matutino moderado. Por lo que no se encontraron diferencias significativas en las puntuaciones del instrumento MEQ ni en el tipo de cronotipo asociado, lo que da referencia a que los individuos ciegos adoptan ritmos circadianos diarios que mejor se ajustan a su cronotipo⁽¹⁶⁾.

En cuanto a la evaluación de la calidad de sueño a través del cuestionario PSQI y al establecer una comparación con los resultados expuestos en la literatura, en un estudio realizado con anterioridad, se aplicó el cuestionario PSQI a 388 participantes con ceguera, el cual fue completado por 54 individuos ciegos sin percepción de la luz. Dentro de este grupo, se observó que un 34% de ellos obtuvo una puntuación de 5, mientras que el 29% se ubicó en un rango de 9 a 12, y un 7% registró una puntuación de 12⁽³⁰⁾. Estos resultados indican que la gran parte de los participantes presentaban una mala calidad de sueño. Lo que se relaciona con los hallazgos de nuestro estudio, en el cual se observó que un 77,7% de los participantes presentaron puntuaciones por encima de 5 en el puntaje global del PSQI. Estas puntuaciones, cuando son iguales o superiores a 5, indican una mala calidad de sueño que puede ser abordada clínicamente⁽²³⁾.

Al analizar la relación entre el cronotipo y la calidad del sueño en nuestra investigación, observamos que las personas con tendencia al cronotipo matutino presentaban puntuaciones más elevadas en el PSQI. Este hallazgo sugiere que aquellos individuos que tienden a despertarse y acostarse más temprano experimentan una mala calidad de sueño, en contraposición de lo que se ha informado en la literatura. Un estudio previo encontró una correlación negativa entre las puntuaciones de MEQ y PSQI⁽³²⁾, proponiendo que el cronotipo que debiera tener peor calidad de sueño, son los vespertinos, es decir, aquellos sujetos que prefieren dormirse y levantarse más tarde. Sin embargo, es importante considerar que nuestros resultados podrían estar influenciados por la baja cantidad de participantes en este estudio.

Al comparar la calidad del sueño con la calidad de vida de los sujetos potenciales, se determinó una influencia significativa del componente de salud física del cuestionario SF36v2 en el PSQI, con un valor de significancia estadística de $p < 0.01$. Este resultado sugiere que la salud física desempeña un papel crucial en la determinación de la calidad del sueño en la población estudiada. Sin embargo, al examinar el componente de salud mental del mismo cuestionario en relación al PSQI, no se demostró una influencia significativa teniendo un valor de p de 0.282. Estos resultados dan a entender que, en este grupo específico de individuos, no existe una asociación entre el aspecto de salud mental y la calidad de vida en términos de sueño. Estos hallazgos contradicen las afirmaciones de la literatura, que han reportado que la calidad del sueño tiene un impacto en la salud mental, y a su vez, la salud mental también afecta a la calidad del sueño⁽³³⁾.

En este estudio, es importante considerar ciertas limitaciones que podrían haber influido en los resultados obtenidos. En primer lugar, el reporte anterior se basó en la participación activa de los individuos, lo que implicó obtener datos de manera subjetiva que dependen de la colaboración, sinceridad y compromiso de los participantes. Por otra parte, se realizaron adaptaciones en los tests de autocompletado a entrevistas para que pudiesen ser contestados por los sujetos potenciales de este estudio, lo que podría haber aumentado el margen de error en los datos recopilados, ya que las respuestas pueden variar significativamente entre ambos formatos⁽³¹⁾. Otro aspecto relevante fue el proceso de traspaso de los datos desde los instrumentos utilizados hacia la base de datos. Durante este proceso, pudo existir la posibilidad de errores de tipeo o interpretación por parte del equipo de investigación, lo que afectaría la precisión de los datos registrados.

Conclusión

El resultado del MEQ reveló que el cronotipo predominante entre las personas ciegas sin percepción de luz que formaron parte de la muestra es principalmente intermedio (77,8%). No obstante, se observaron algunas excepciones con un cronotipo matutino moderado (22,2%).

La mayoría de las personas seleccionadas exhibió una mala calidad de sueño (77,8%), obteniendo calificaciones por encima de 5 en la escala de calidad de sueño de Pittsburgh, donde la mayoría reportó dificultades para dormir. Estos resultados resaltan la prevalencia de problemas de sueño en esta población en particular. A pesar de que reportan dormir entre 6 y 7 horas o más, existe una mala eficiencia habitual de sueño que indican que varios factores podrían estar contribuyendo a estas dificultades, como el insomnio, la interrupción del sueño, la falta de sueño reparador, entre otros. De los factores que más afectan al puntaje total del PSQI destacan el ítem 4 “Eficiencia habitual de Sueño”, el ítem 2 “Latencia de Sueño” y el ítem 1 “Calidad Subjetiva de Sueño”. Estos hallazgos son esenciales en la relación entre cronotipo, calidad de sueño y calidad de vida, ya que destacan la prevalencia de problemas de sueño en esta población y su impacto en la calidad de vida.

Por otro lado, esto se traduce en distintos patrones de sueño, donde la mala calidad de sueño es un denominador común, afectando la eficiencia y la percepción subjetiva del descanso.

Existen diversas discrepancias en relación a la calidad de vida de los sujetos involucrados. Sin embargo, la mayoría percibe tener una buena calidad de vida (física y mental). Por otro lado, se identificó que el factor más determinante en una calidad de vida deficiente es el componente relacionado con la salud física, particularmente en términos de dolor corporal y rol físico. Además, se identificó que los ítem 2 “Latencia de Sueño” e ítem 5 “Perturbaciones del sueño” influyen significativamente en el resumen del CSF del SF36v2, por ende, sugiere esta relación entre calidad de sueño y calidad de vida física. En contraste, no se encontró una correlación significativa entre el componente de salud mental y la calidad de vida de estos individuos, esto es un aspecto interesante a considerar, esta ausencia de correlación significativa entre la calidad de vida y el componente de salud mental sugiere que hay varios factores

que influyen en la percepción de bienestar aparte de los evaluados en el cuestionario SF36v2.

Se determinó que una mejor calidad de sueño se condice con una mejor calidad de vida en su CSF y viceversa.

Se encontró que el cronotipo “alondra” tiene una peor calidad de vida que los “búhos”, sin embargo, no existe una relación significativa, por lo que no puede afirmarse este resultado en esta población. Por otro lado, se observó que el cronotipo intermedio tiene una mejor calidad de vida en relación al cronotipo “alondra”, quienes presentan peor calidad de vida dentro de la muestra analizada. Es importante abordar y solucionar los trastornos del sueño para así mejorar la salud física de esta población. Además, las variaciones en los cronotipos y su influencia en la calidad de vida generan la necesidad de comprender y adaptar estrategias que consideren estas diferencias individuales y la importancia de considerar estos aspectos al diseñar estrategias de intervención.

Se observó que a mayor somnolencia existen mayor número de siestas registradas, es decir, las siestas se concentran en los sujetos más somnolientos.

Las personas con mejor calidad de sueño duermen en promedio una hora más que las personas con peor calidad de sueño.

Las personas más somnolientas duermen en promedio treinta minutos menos que las personas sin somnolencia o con somnolencia leve.

Días laborales parecen ser marcadores del cronotipo de esta población, tienen una duración de sueño mayor.

Las personas ciegas sin percepción de luz presentan una dinámica laboral distinta en comparación con aquellas con visión, pudo inferirse a partir de que los días laborales parecen ser marcadores del cronotipo de esta población, es por esto que se cree que no existe un patrón universal que defina a esta población, llevando a la conclusión de que adecuan sus ritmos circadianos según la percepción de su propio cronotipo.

Se considera que estos resultados son relevantes para la comunidad de personas ciegas, ya que se ha rescatado conocimiento más completo sobre los factores estudiados (cronotipo, calidad de sueño y calidad de vida) y con estos datos se puede ayudar a proporcionar nuevas posibilidades de desarrollar estrategias que optimicen el sueño de estos individuos y por consecuencia impactar de manera positiva en su calidad de vida y bienestar general. Se sugiere explorar de forma objetiva a esta población para poder encontrar mejores soluciones a sus alteraciones de sueño.

Bibliografía

1. Non-24-hour sleep-wake rhythm disorder [citado el 26 de noviembre de 2022]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/non-24-hour-sleep-wake-rhythm-disorder?search=ceguera%20y%20trastornos%20del%20sue%C3%B1o&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
2. Torres A. Ceguera (discapacidad visual): qué es, tipos, causas y tratamiento [Internet]. Psicologiamente.com. 2018 [citado el 15 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://psicologiamente.com/salud/ceguera>
3. Prevalencia Ceguera en Chile [Internet]. Garabato. [citado el 15 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/97042895/Prevalencia-Ceguera-en-Chile>
4. Ceguera y discapacidad visual [Internet]. Who.int. [citado el 15 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>
5. Hartley S, Dauvilliers Y, Quera-Salva M-A. Circadian rhythm disturbances in the blind. *Curr Neurol Neurosci Rep* [Internet]. 2018;18(10):65. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s11910-018-0876-9>
6. Vandewalle G, van Ackeren M, Daneault V. 2018. Light modulates oscillatory alpha activity in the occipital cortex of totally visually blind individuals with intact non-image-forming photoreception. *Scientific Reports, Nature*. doi:10.1038/s41598-018-35400-9
7. Becker GJ. El instituto nacional de ciencias médicas generales. *J am Coll Radiol* [Internet]. 2005 [citado el 15 de noviembre de 2022];2(9):790–2. Disponible en: <https://www.nigms.nih.gov/education/fact-sheets/Pages/circadian-rhythms-spanish.aspx>
8. Flickr S en. ¿Qué son los ritmos circadianos? [Internet]. <https://espanol.nichd.nih.gov/>. [citado el 15 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://espanol.nichd.nih.gov/salud/temas/sleep/informacion/circadianos>

9. Poza UA. Ritmos circadianos: qué son y en qué funciones biológicas intervienen [Internet]. *Psicologiamente.com*. 2019 [citado el 15 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://psicologiamente.com/neurociencias/ritmos-circadianos>
10. Sleepline E. Cómo la luz, la temperatura y otros Zeitgebers influyen en su tiempo de sueño [Internet]. *Sleepline*. 2019 [citado el 30 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://es.sleepline.com/se%C3%B1ales-horarias-zeitgebers/>
11. Roenneberg T, Pilz LK, Zerbini G, Winnebeck EC. Chronotype and social jetlag: A (self-) critical review. *Biology (Basel)* [Internet]. 2019 [citado el 21 de noviembre de 2022];8(3):54. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31336976/>
12. Sánchez-Waisen F. TRANSTORNO DEL RITMO DEL SUEÑO EN PERSONAS CIEGAS: Nueva posibilidad terapéutica [Internet]. *Qvision*. 2013 [citado el 16 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.qvision.es/blogs/francisco-sanchez-waisen/2013/06/25/transtorno-del-ritmo-del-sueno-en-personas-ciegas-nueva-posibilidad-terapeutica/>
13. Uchiyama M, Lockley SW. Non-24-hour sleep-wake rhythm disorder in sighted and blind patients. *Sleep Med Clin* [Internet]. 2015 [citado el 17 de noviembre de 2022];10(4):495–516. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26568125/>
14. Sánchez F, Sepúlveda J. Características cronobiológicas en personas ciegas. [Campus Dra Eloísa Díaz, ex campus norte]: Universidad de Chile; 2021.
15. Flynn-Evans EE, Lockley SW. A Pre-Screening Questionnaire to Predict Non-24- Hour Sleep-Wake Rhythm Disorder (N24HSWD) among the Blind. *J Clin Sleep Med* [Internet]. 2016 [citado el 30 de noviembre de 2022];12(5):703–10. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26951421/>
16. Aubin S, Gacon C, Jennum P, Ptito M, Kupers R. Altered sleep-wake patterns in blindness: a combined actigraphy and psychometric study. *Sleep Med* [Internet]. 2016 [citado el 21 de julio de 2023];24:100–8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27810175/>

17. Bitácora de Sueño [Internet]. Scribd. [citado el 24 de julio de 2023]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/341699751/Bitacora-de-Sueno>
18. De Estudios D, Olivares-Tirado P. ESTADO DE SALUD DE BENEFICIARIOS DEL SISTEMA DE SALUD DE CHILE: [Internet]. Gob.cl. [citado el 24 de julio de 2023]. Disponible en: https://www.supersalud.gob.cl/documentacion/666/articles-1062_recurso_1.pdf
19. Waller EA, Bendel RE, Kaplan J. Sleep disorders and the eye. Mayo Clin Proc [Internet]. 2008 [citado el 1 de agosto de 2023];83(11):1251–61. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18990324/>
20. Hartley S, Dauvilliers Y, Quera-Salva M-A. Circadian rhythm disturbances in the blind. Curr Neurol Neurosci Rep [Internet]. 2018 [citado el 1 de agosto de 2023];18(10):65. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30083814/>
21. Atan YS, Subaşı M, Güzel Özdemir P, Batur M. The effect of blindness on biological rhythms and the consequences of circadian rhythm disorder. Turk J Ophthalmol [Internet]. 2023 [citado el 1 de agosto de 2023];53(2):111–9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37089032/>
22. Tamura N, Sasai-Sakuma T, Morita Y, Okawa M, Inoue S, Inoue Y. Prevalence and associated factors of circadian rhythm sleep-wake disorders and insomnia among visually impaired Japanese individuals. BMC Public Health [Internet]. 2021 [citado el 3 de agosto de 2023];21(1):31. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33407286/>
23. Bugueño M, Curihual C, Olivares P, Wallace J, López-Alegría F, Rivera-López G, et al. Quality of sleep and academic performance in high school students. Rev Med Chil [Internet]. 2017 [citado el 1 de agosto de 2023];145(9):1106–14. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872017000901106
24. Machado Rojas A, Díaz López IR, de la Torre Santos ME. Un breve acercamiento al cronotipo humano. Medicentro (Villa Cl) [Internet]. 2018 [citado el 1 de agosto de 2023];22(1):74–6.

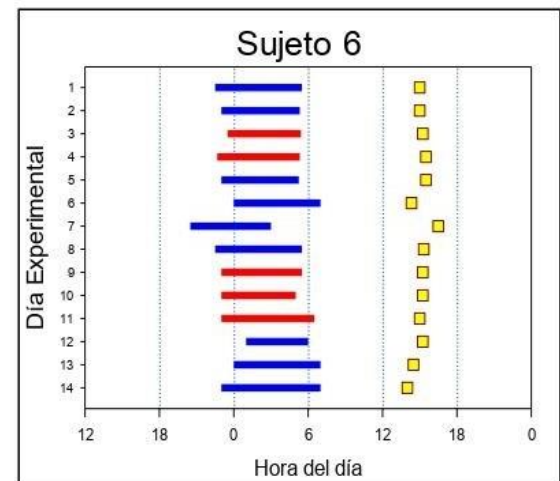
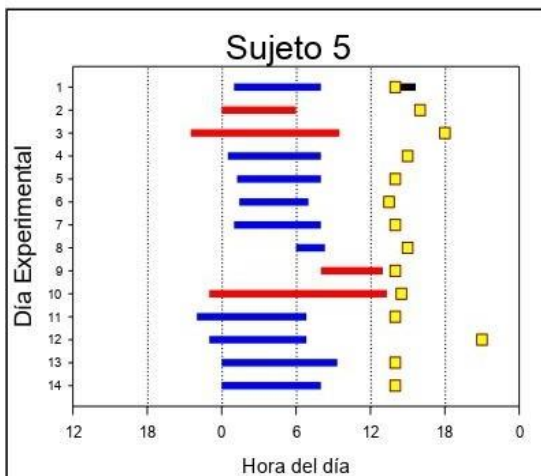
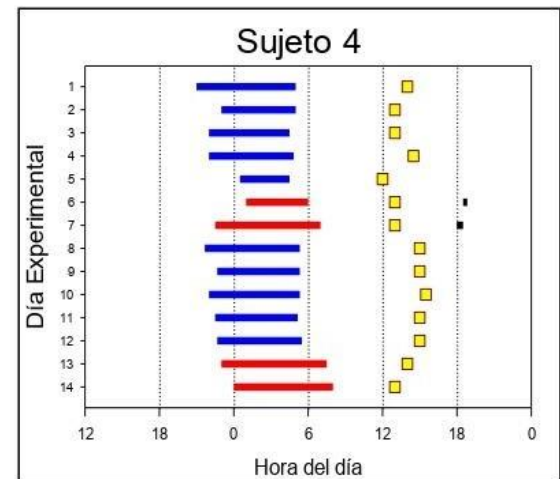
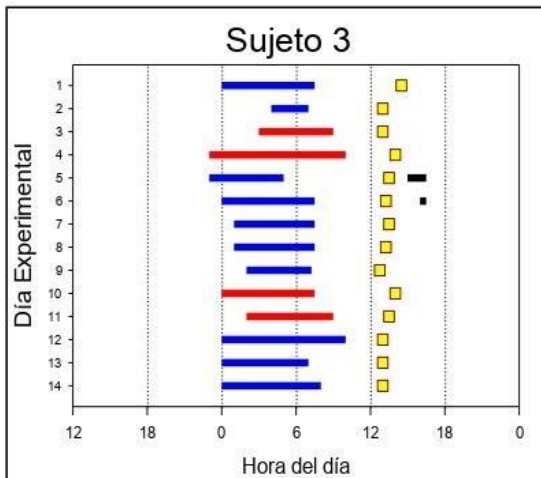
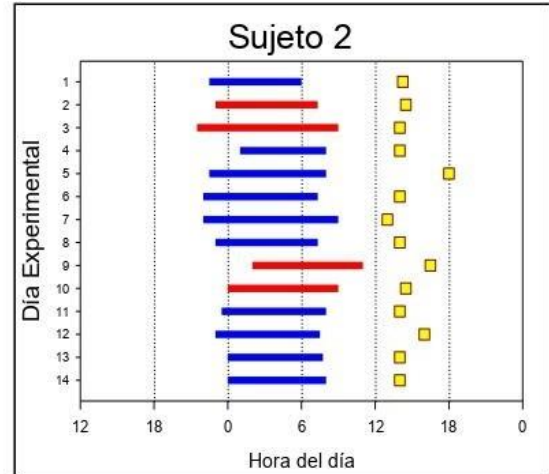
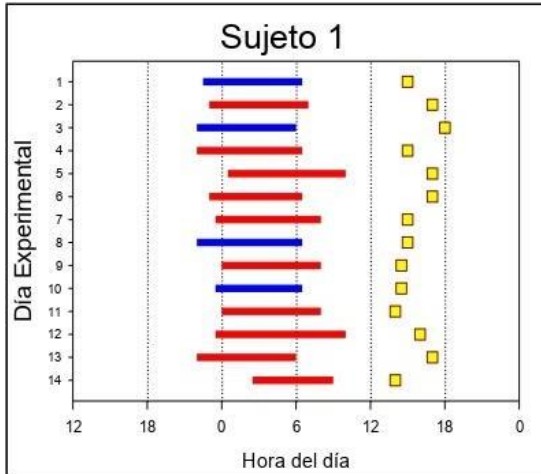
Disponibile en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432018000100010

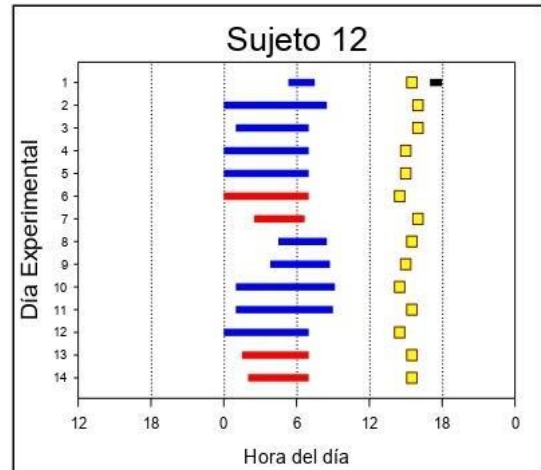
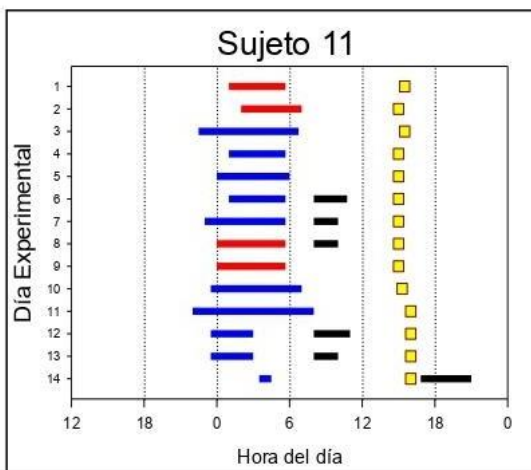
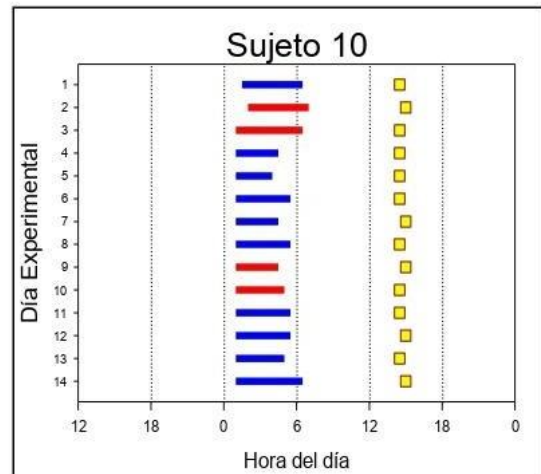
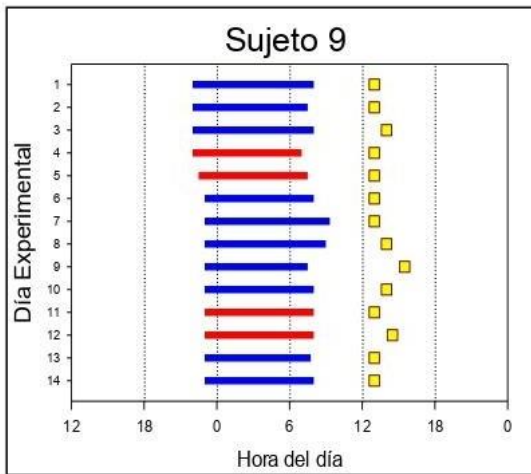
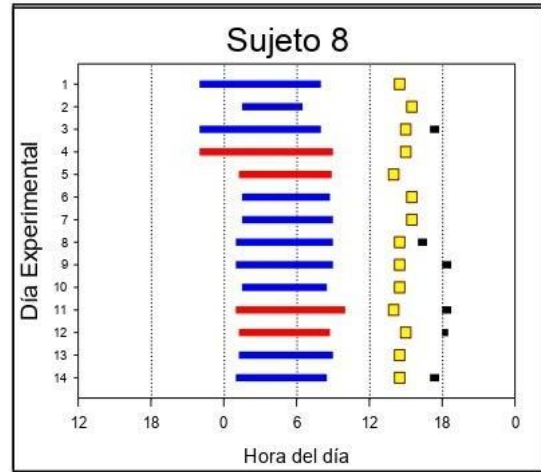
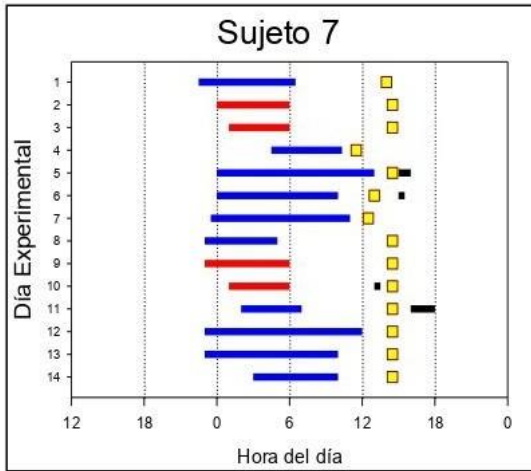
25. Goldstein C. Overview of circadian sleep-wake rhythm disorders [Internet]. 2022 [citado el 15 de agosto de 2023]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/overview-of-circadian-sleep-wake-rhythm-disorders?search=Non-24-h%20Sleep-Wake%20Disorder&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
26. Abbott S. Non-24-hour sleep-wake rhythm disorder [Internet]. 2022 [citado el 15 de agosto de 2023]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/non-24-hour-sleep-wake-rhythm-disorder?search=Non-24-h%20Sleep-Wake%20Disorder&topicRef=97844&source=see_link
27. Quera Salva MA, Hartley S, Léger D, Dauvilliers YA. 2017. Non-24-hour sleep-wake rhythm disorder in the totally blind: Diagnosis and management. *Frontiers in Neurology*. doi:10.3389/fneur.2017.00686
28. Jungquist CR, Pender JJ, Klingman KJ, Mund J. Validation of capturing sleep diary data via a wrist-worn device. *Sleep Disord* [Internet]. 2015 [citado el 19 de agosto de 2023];2015:1–6. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/sd/2015/758937/>
29. Hartley S, Dauvilliers Y, Quera-Salva M-A. Circadian rhythm disturbances in the blind. *Curr Neurol Neurosci Rep* [Internet]. 2018 [citado el 19 de agosto de 2023];18(10). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30083814/>
30. Tabandeh H, Lockley SW, Buttery R, Skene DJ, DeFrance R, Arendt J, Bird AC. Disturbance of sleep in blindness. *Am J Ophthalmol* 1998;126:707–712
31. Catania J, McDermott L, Pollack L. 1986. Questionnaire response bias and face-to-face interview sample bias in sexuality research. *The Journal of Sex Research*, 22:1, 52-72, doi:10.1080/00224498609551289
32. Rique G, Costa G, Cavalcante A, López R. 2014. Relationship between chronotype and quality of sleep in medical students at the Federal University of Paraiba, Brazil [citado el 20 de agosto de 2023]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/267028187_Relationship_between_chronotype_and_quality_of_sleep_in_medical_students_at_the_Federal_University_of_Paraiba_Brazil

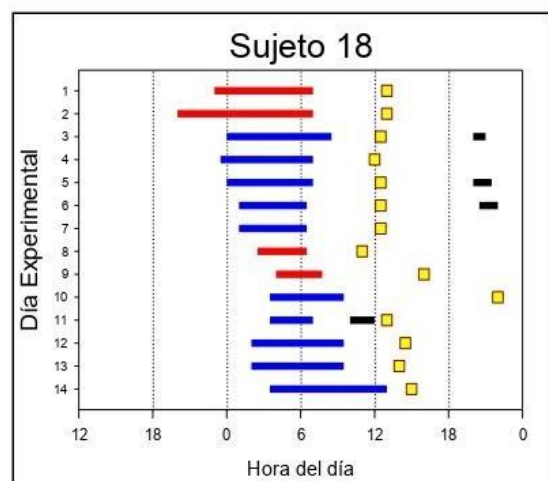
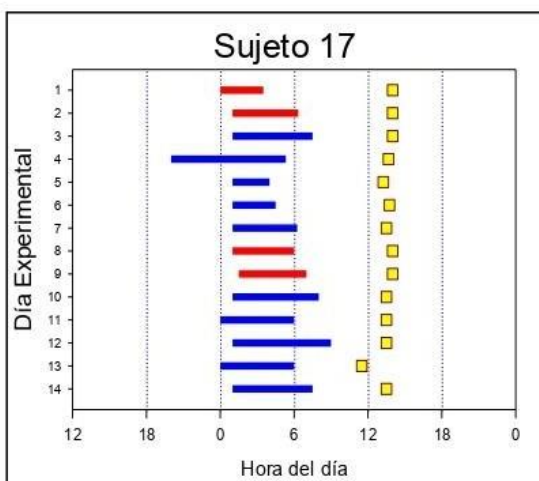
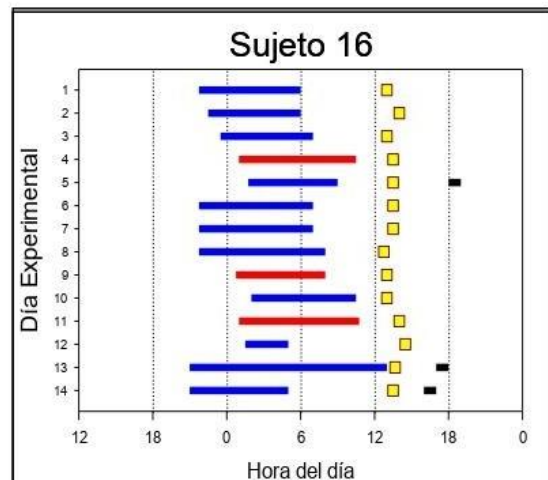
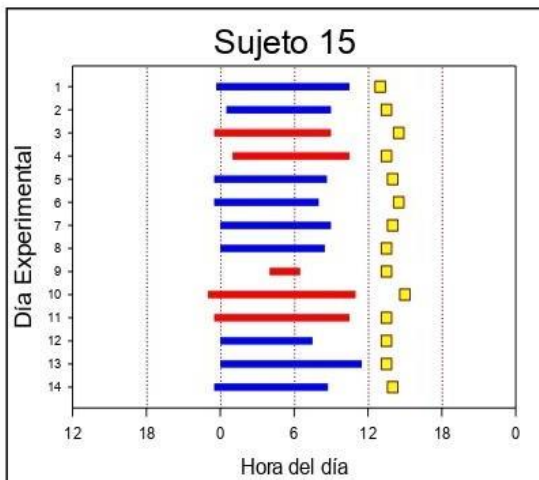
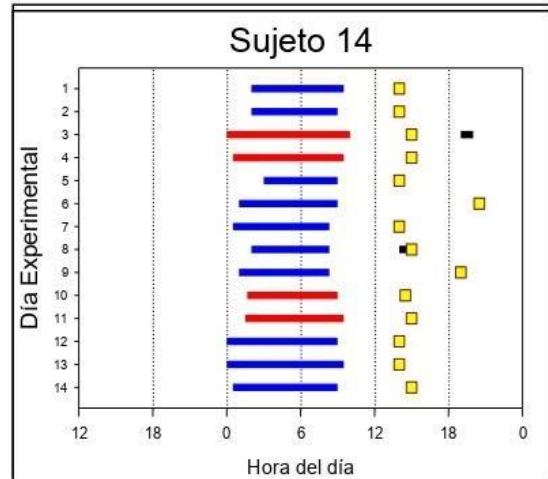
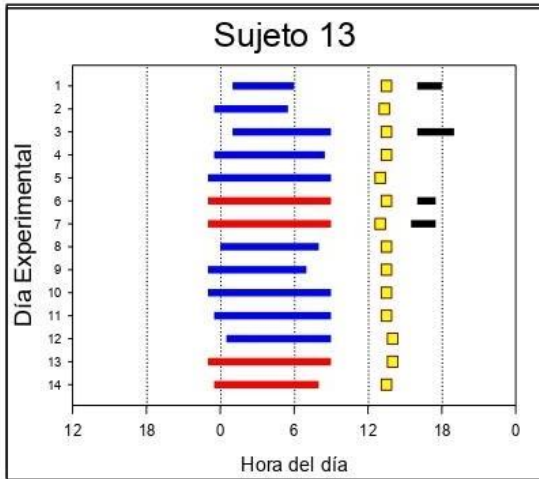
33. Riemann D. Sleep hygiene, insomnia and mental health. *J Sleep Res* [Internet]. 2018 [citado el 20 de agosto de 2023];27(1):3–3. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29336095/>

Anexos

Anexo 1: Bitácoras del sueño.







Anexo 2: Cuestionario de bitácora del sueño.

Día	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	viernes	Sábado	Domingo
¿A qué hora despertó?							
¿Durmió siesta?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
<ul style="list-style-type: none"> • ¿A qué hora? 							
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Por cuánto tiempo? 	___ min	___ min	___ min	___ min	___ min	___ min	___ min
¿A qué hora tuvo su comida principal?							
¿Consumió cafeína después de las 6pm?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
¿Consumió alcohol después de las 6pm?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
¿Consumió nicotina después de las 6pm?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
¿Hizo ejercicio?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
¿Estuvo somnoliento durante el día? (1-5)							
Noche							
¿A qué hora se durmió?							
¿Cuántas horas durmió?							
Califique la calidad de su sueño (1-5)							

Disponible en: Suni E. Diario de sueño [Internet]. Fundación del sueño. 2021 [citado el 18 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.sleepfoundation.org/sleep-diary>

Anexo 3: Test de Horne-Östberg (MEQ).

VERSIÓN CASTELLANA DEL CUESTIONARIO DE MATUTINIDAD-VESPERTINIDAD DE HORNE Y ÖSTBERG (revisado)¹

Nombre: _____

Fecha: _____

Por favor, para cada pregunta seleccione la respuesta que mejor se ajuste a su caso marcándola con una cruz en el cuadrado correspondiente. Responda en función de cómo se ha sentido en las últimas semanas.

1. Si sólo pensaras en cuando te sentirías mejor y fueras totalmente libre de planificarte el día. ¿A qué hora te levantarías?
 - 5 Entre las 05:00 (5 AM) y 06:30 (6:30 AM) de la mañana
 - 4 Entre las 06:30 (6:30 AM) y las 07:45 (7:45 AM) de la mañana
 - 3 Entre las 07:45 (7:45 AM) y las 09:45 (9:45 AM) de la mañana
 - 2 Entre las 09:45 (9:45 AM) y las 11:00 (11 AM) de la mañana
 - 1 Entre las 11 (11 AM) de la mañana y las 12 de la tarde (12 noon)

2. Si sólo pensaras en cuando te sentirías mejor y fueras totalmente libre de planificarte el día. ¿A qué hora te acostarías?
 - 5 A las 20:00 (8 PM) – 21:00 (9 PM)
 - 4 A las 21:00 (9 PM) – 22:15 (10:15 PM)
 - 3 A las 22:15 (10:15 PM) – 00:30 (12:30 AM)
 - 2 A las 00:30 (12:30 AM) – 01:45 (1:45 AM)
 - 1 A las 01:45 (1:45 AM) – 03:00 (3 AM)

3. Para levantarte por la mañana a una hora específica. ¿Hasta qué punto necesitas que te avise el despertador?
 - 4 No lo necesito
 - 3 Lo necesito poco
 - 2 Lo necesito bastante
 - 1 Lo necesito mucho

4. ¿Te resulta fácil levantarte por las mañanas? (cuando no te despiertan de forma inesperada)
 - 1 Nada fácil
 - 2 No muy fácil
 - 3 Bastante fácil
 - 4 Muy fácil

¹ Algunas preguntas y algunas de las opciones de las posibles respuesta se han reescrito a partir del test original (Horne y Östberg, 1976) para adaptarlo al español. Las opciones que suponían categorías discretas se han substituido por escalas gráficas continuas. Preparado por Terman M, Rifkin JB, Jacobs J, and White TM. New York State Psychiatric Institute, New York, NY USA. Ver también la versión automatizada (AutoMEQ) en www.cet.org. La traducción del inglés fue realizada por el Dr. M^a Angeles Rol de Lama, Dr. Beatriz Baño Otálora, Dr. Maria Teresa, Mondéjar Abenza, y Dr. Juan Antonio Sarabia Carazo. Para las preguntas en España, entre en contacto con por favor a Juan Antonio Madrid, Dr. en Fisiología, Especialista en Cronobiología, Universidad de Murcia, Campus de Espinardo, Murcia, España, jamadrid@um.es.

5. Una vez levantado por las mañanas. ¿Qué tal te encuentras durante la primera media hora?
- 1 Nada alerta
 - 2 Poco alerta
 - 3 Bastante alerta
 - 4 Muy alerta
6. Una vez levantado por las mañanas. ¿Cómo es tu apetito durante la primera media hora?
- 1 Muy escaso
 - 2 Bastante escaso
 - 3 Bastante bueno
 - 4 Muy bueno
7. Una vez levantado por las mañanas. ¿Qué tal te sientes durante la primera media hora?
- 1 Muy cansado
 - 2 Bastante cansado
 - 3 Bastante descansado
 - 4 Muy descansado
8. Cuando no tienes compromisos al día siguiente. ¿A qué hora te acuestas en relación con tu hora habitual?
- 4 Nunca o raramente o más tarde
 - 3 Menos de 1 hora más tarde
 - 2 De 1 a 2 horas más tarde
 - 1 Más de 2 horas más tarde
9. Has decidido hacer un poco de ejercicio físico. Un amigo te propone hacerlo una hora dos veces por semana y según él, la mejor hora sería de 7 a 8 de la mañana. No teniendo nada más encima salvo tu propio reloj "interno", ¿cómo crees que te encontrarías?
- 4 Estaría en buena forma
 - 3 Estaría en una forma aceptable
 - 2 Me resultaría difícil
 - 1 Me resultaría muy difícil
10. ¿A qué hora aproximada de la noche te sientes cansado y como consecuencia necesitas dormir?
- 5 A las 20:00 (8 PM) – 21:00 (9 PM)
 - 4 A las 21:00 (9 PM) – 22:15 (10:15 PM)
 - 3 A las 22:15 (10:15 PM) – 00:45 (12:45 AM)
 - 2 A las 00:45 (12:45 AM) - 02:00 (2 AM)
 - 1 A las 02:00 (2 AM) – 03:00 (3 AM)

11. Quieres estar en tu punto máximo de rendimiento para una prueba de dos horas que va a ser mentalmente agotadora. Siendo totalmente libre de planificar el día y pensando sólo en cuando te sentirías mejor. ¿Qué horario elegirías?
- 6 De 08:00 (8 AM) a 10:00 (10 AM)
 - 4 De 11:00 (11 AM) a 13:00 (1 PM)
 - 2 De 13:00 (1 PM) a 17:00 (5 PM)
 - 0 De 19:00 (7 PM) a 21:00 (9 PM)
12. Si te acostaras a las 11 de la noche. ¿Qué nivel de cansancio notarías?
- 0 Ningún cansancio
 - 2 Algún cansancio
 - 3 Bastante cansancio
 - 5 Mucho cansancio
13. Por algún motivo te has acostado varias horas más tarde de lo habitual, aunque al día siguiente no has de levantarte a ninguna hora en particular. ¿Cuándo crees que te despertarías?
- 4 A la hora habitual y ya no dormiría más
 - 3 A la hora habitual y luego dormiría
 - 2 A la hora habitual y volvería a dormirme
 - 1 Más tarde de lo habitual
14. Una noche tienes que permanecer despierto de 4 a 6 de la madrugada debido a una guardia nocturna. Sin tener ningún compromiso al día siguiente, ¿qué preferirías?
- 1 No acostarme hasta pasada la guardia
 - 2 Echar una siesta antes y dormir después
 - 3 Echar un buen sueño antes y una siesta después
 - 4 Sólo dormirías antes de la guardia
15. Tienes que hacer dos horas de trabajo físico pesado. Eres totalmente libre para planificarte el día. Pensando sólo en cuando te sentirías mejor, ¿qué horario escogerías?
- 4 De 08:00 (8 AM) a 10:00 (10 AM)
 - 3 De 11:00 (11 AM) a 13:00 (1 PM)
 - 2 De 13:00 (1 PM) a 17:00 (5 PM)
 - 1 De 19:00 (7 PM) a 21:00 (9 PM)

16. Has decidido hacer ejercicio físico intenso. Un amigo te sugiere practicar una hora dos veces por semana de 10 a 11 de la noche. Pensando sólo en cuando te sentirías mejor, ¿Cómo crees que te sentiría?

- 1 Estaría en buena forma
- 2 Estaría en una forma aceptable
- 3 Me resultaría difícil
- 4 Me resultaría muy difícil

17. Imagínate que puedes escoger tu horario de trabajo. Supón que tu jornada es de CINCO horas al día (incluyendo los descansos) y que tu actividad es interesante y remunerada según tu rendimiento. ¿Qué CINCO HORAS CONSECUTIVAS seleccionarías? ¿Empezando en qué hora? Considera la casilla marcada más a la derecha para escoger entre los siguientes rangos:

- 5 Entre las 04:00 (4 AM) y las 08:00 (8 AM)
- 4 Entre las 08:00 (8 AM) y las 09:00 (9 AM)
- 3 Entre las 09:00 (9 AM) y las 14:00 (2 PM)
- 2 Entre las 14:00 (2 PM) y las 17:00 (5 PM)
- 1 Entre las 17:00 (5 PM) y las 04:00 (4 AM)

18. ¿A qué hora del día crees que alcanzas tu máximo bienestar?

- 5 Entre las 05:00 (5 AM) y las 08:00 (8 AM)
- 4 Entre las 08:00 (8 AM) y las 10:00 (10 AM)
- 3 Entre las 10:00 (10 AM) y las 17:00 (5 PM)
- 2 Entre las 17:00 (5 PM) y las 22:00 (10 PM)
- 1 Entre las 22:00 (10 PM) y las 05:00 (5 AM)

19. Se habla de personas de tipo matutino y vespertino. ¿Cuál de estos tipos te consideras ser?

- 6 Un tipo claramente matutino.
- 4 Un tipo más matutino que vespertino.
- 2 Un tipo más vespertino que matutino.
- 0 Un tipo claramente vespertino.

Suma los puntos que figuran al lado de la casilla.

La puntuación obtenida ha sido: _____ puntos.

Anexo 4: Índice de calidad de sueño de Pittsburgh (PSQI).

Índice de calidad de sueño de Pittsburgh

Nombre: _____

Sexo: _____ Edad: _____

Las siguientes preguntas hacen referencia a la manera en que ha dormido durante el último mes. Intente responder de la manera más exacta posible lo ocurrido durante la mayor parte de los días y noches del último mes. Por favor conteste TODAS las preguntas.

Durante el último mes,

1. ¿Cuál ha sido, usualmente, su hora de acostarse? _____
2. Durante el último mes, ¿cuánto tiempo ha tardado en dormirse en las noches del último mes? (Apunte el tiempo en minutos) _____
3. Durante el último mes, ¿A qué hora se ha estado levantando por la mañana? _____
4. ¿Cuántas horas calcula que habrá dormido verdaderamente cada noche durante el último mes? (el tiempo puede ser diferente al que permanezca en la cama) (Apunte las horas que cree haber dormido) _____

Para cada una de las siguientes preguntas, elija la respuesta que más se ajuste a su caso. Por favor, conteste TODAS las preguntas.

5. Durante el último mes, ¿cuántas veces ha tenido problemas para dormir a causa de:
- | | |
|---|---|
| a) <i>No poder conciliar el sueño en la primera media hora:</i> | f) <i>Sentir frío:</i> |
| <input type="checkbox"/> Ninguna vez en el último mes | <input type="checkbox"/> Ninguna vez en el último mes |
| <input type="checkbox"/> Menos de una vez a la semana | <input type="checkbox"/> Menos de una vez a la semana |
| <input type="checkbox"/> Una o dos veces a la semana | <input type="checkbox"/> Una o dos veces a la semana |
| <input type="checkbox"/> Tres o más veces a la semana | <input type="checkbox"/> Tres o más veces a la semana |
| b) <i>Despertarse durante la noche o de madrugada:</i> | g) <i>Sentir demasiado calor:</i> |
| <input type="checkbox"/> Ninguna vez en el último mes | <input type="checkbox"/> Ninguna vez en el último mes |
| <input type="checkbox"/> Menos de una vez a la semana | <input type="checkbox"/> Menos de una vez a la semana |
| <input type="checkbox"/> Una o dos veces a la semana | <input type="checkbox"/> Una o dos veces a la semana |
| <input type="checkbox"/> Tres o más veces a la semana | <input type="checkbox"/> Tres o más veces a la semana |
| c) <i>Tener que levantarse para ir al sanitario:</i> | h) <i>Tener pesadillas o "malos sueños":</i> |
| <input type="checkbox"/> Ninguna vez en el último mes | <input type="checkbox"/> Ninguna vez en el último mes |
| <input type="checkbox"/> Menos de una vez a la semana | <input type="checkbox"/> Menos de una vez a la semana |
| <input type="checkbox"/> Una o dos veces a la semana | <input type="checkbox"/> Una o dos veces a la semana |
| <input type="checkbox"/> Tres o más veces a la semana | <input type="checkbox"/> Tres o más veces a la semana |
| d) <i>No poder respirar bien:</i> | i) <i>Sufrir dolores:</i> |
| <input type="checkbox"/> Ninguna vez en el último mes | <input type="checkbox"/> Ninguna vez en el último mes |
| <input type="checkbox"/> Menos de una vez a la semana | <input type="checkbox"/> Menos de una vez a la semana |
| <input type="checkbox"/> Una o dos veces a la semana | <input type="checkbox"/> Una o dos veces a la semana |
| <input type="checkbox"/> Tres o más veces a la semana | <input type="checkbox"/> Tres o más veces a la semana |
| e) <i>Toser o roncar ruidosamente:</i> | j) <i>Otras razones (por favor describalas a continuación):</i> |
| <input type="checkbox"/> Ninguna vez en el último mes | _____ |
| <input type="checkbox"/> Menos de una vez a la semana | <input type="checkbox"/> Ninguna vez en el último mes |
| <input type="checkbox"/> Una o dos veces a la semana | <input type="checkbox"/> Menos de una vez a la semana |
| <input type="checkbox"/> Tres o más veces a la semana | <input type="checkbox"/> Una o dos veces a la semana |
| | <input type="checkbox"/> Tres o más veces a la semana |

Disponible en: Jiménez-Genchi A, Monteverde-Maldonado E, Nenclares-Portocarrero A, Esquivel-Adame G, De La Vega-Pacheco A. Confiabilidad y análisis factorial de la versión en español del índice de calidad de sueño de Pittsburgh en pacientes psiquiátricos [Internet]. Org.mx. 2008 [citado el 18 de enero de 2023]. Disponible en: https://www.anmm.org.mx/GMM/2008/n6/27_vol_144_n6.pdf#:~:text=Introducci%C3%B3n%20El%20%C3%8Dndice%20de%20Calidad%20de%20Sue%C3%B1o%20de,fue%20evaluar%20la%20confiabilidad%20y%20composici%C3%B3n%20del%20ICSP

6. Durante el último mes ¿cómo valoraría, en conjunto, la calidad de su dormir?

- Bastante buena
- Buena
- Mala
- Bastante mala

7. Durante el último mes, ¿cuántas veces habrá tomado medicinas (por su cuenta o recetadas por el médico) para dormir?

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

8. Durante el último mes, ¿cuántas veces ha sentido somnolencia mientras conducía, comía o desarrollaba alguna otra actividad?

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

9. Durante el último mes, ¿ha representado para usted mucho problema el "tener ánimos" para realizar alguna de las actividades detalladas en la pregunta anterior?

- Ningún problema
- Un problema muy ligero
- Algo de problema
- Un gran problema

Disponible en: Jiménez-Genchi A, Monteverde-Maldonado E, Nenclares-Portocarrero A, Esquivel-Adame G, De La Vega-Pacheco A. Confiabilidad y análisis factorial de la versión en español del índice de calidad de sueño de Pittsburgh en pacientes psiquiátricos [Internet]. Org.mx. 2008 [citado el 18 de enero de 2023]. Disponible en: https://www.anmm.org.mx/GMM/2008/n6/27_vol_144_n6.pdf#:~:text=Introducci%C3%B3n%20El%20%C3%8Dndice%20de%20Calidad%20de%20Sue%C3%B1o%20de,fue%20evaluar%20la%20confiabilidad%20y%20composici%C3%B3n%20del%20ICSP

Anexo 5: Cuestionario de calidad de vida (SF-36v2).

ESTADO DE SALUD

CUESTIONARIO SF-36 v.2 TM

El propósito de esta encuesta es saber su opinión acerca de su Salud. Esta información nos servirá para tener una idea de cómo se siente al desarrollar sus actividades cotidianas. Conteste cada pregunta tal como se indica. Si no está seguro(a) de cómo contestar a una pregunta, **escriba la mejor respuesta posible**. No deje preguntas sin responder.

1.- En general, diría Ud. que **su Salud** es:

Excelente Muy buena Buena Regular Mala

2.- Comparando su Salud con la de un año atrás, Como diría Ud. que en general, está **su Salud ahora?**

Mucho mejor Algo mejor Igual Algo peor Peor

3.- Las siguientes actividades son las que haría Ud. en un día normal. ¿ **Su estado de Salud actual** lo limita para realizar estas actividades? Si es así. Cuanto lo limita? Marque el círculo que corresponda.

Actividades	Si, muy limitada	Si, un poco limitada	No, no limitada
a) Esfuerzo intensos; correr, levantar objetos pesados, o participación en deportes que requieren gran esfuerzo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Esfuerzos moderados; mover una mesa, barrer, usar la aspiradora, caminar más de 1 hora	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Levantar o acarrear bolsa de las compras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Subir varios pisos por las escaleras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Subir un solo piso por la escalera.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) Agacharse, arrodillarse o inclinarse.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g) Caminar más de 10 cuadras (1 Km).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h) Caminar varias cuadras.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i) caminar una sola cuadra.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
j) Bañarse o vestirse.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Disponible en: Gob.cl. [citado el 18 de enero de 2023]. Disponible en: https://ssalud.gob.cl/difusion/665/articles-1068_recurso_1.pdf

4.- Durante el último mes ¿ Ha tenido Ud. alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en el desempeño de sus actividades diarias a causa de *su salud física*?

Actividades	Siempre	La mayor parte del tiempo	Algunas veces	Pocas veces	Nunca
Redujo la <i>cantidad de tiempo</i> dedicada a su trabajo u otra actividad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hizo <i>menos</i> de lo que le hubiera gustado hacer.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estuvo <i>limitado</i> en su trabajo u otra actividad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Tuvo dificultad</i> para realizar su trabajo u otra actividad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.- Durante el último mes ¿ Ha tenido Ud. alguno de estos problemas en su trabajo o en el desempeño de sus actividades diarias como resultado de *problemas emocionales* (sentirse deprimido o con ansiedad) ?

	Siempre	La mayor parte del tiempo	Algunas veces	Pocas veces	Nunca
Ha reducido el <i>tiempo</i> dedicado su trabajo u otra actividad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ha <i>logrado hacer menos</i> de lo que hubiera querido.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hizo su trabajo u otra actividad con <i>menos cuidado</i> que el de siempre.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6.- Durante el último mes, ¿ En que medida su salud física o sus problemas emocionales han dificultado sus *actividades sociales normales* con la familia, amigos o su grupo social?

De ninguna manera Un poco Moderadamente Bastante Mucho

7.-¿ Tuvo *dolor* en alguna parte del cuerpo en el último mes?

Ninguno Muy poco Leve Moderado Severo Muy severo

8.- Durante el último mes ¿ Hasta que punto el *dolor ha interferido con sus tareas normales* (incluido el trabajo dentro y fuera de la casa) ?

De ninguna manera Un poco Moderadamente Bastante Mucho

9.- Las siguientes preguntas se refieren a como se ha sentido Ud. durante el último mes. Responda todas las preguntas con la respuesta que mejor indique su estado de ánimo. Cuanto tiempo durante el último mes:

	Siempre	Casi todo el tiempo	Un poco	Muy poco tiempo	Nunca
Se sintió muy animoso?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estuvo muy nervioso?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estuvo muy decaído que nada lo anima?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se sintió tranquilo y calmado?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se sintió con mucha energía?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se sintió desanimado y triste?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se sintió agotado?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se ha sentido una persona feliz?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se sintió cansado?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10.- Durante el último mes ¿Cuánto de su tiempo su salud física o problemas emocionales han dificultado sus *actividades sociales*, como por ejemplo; visitar amigos o familiares.

Siempre la mayor parte del tiempo Algunas veces Pocas veces Nunca

Disponible en: Gob.cl. [citado el 18 de enero de 2023]. Disponible en: https://ssalud.gob.cl/difusion/665/articulos-1068_recurso_1.pdf

11.- Para Ud. Que tan cierto o falso son estas afirmaciones respecto a su Salud?

	Definitivamente cierto	Casi siempre, cierto	No sé	Casi siempre, falso	Definitivamente falso
Me enfermo con más facilidad que otras personas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estoy tan saludable como cualquiera persona.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Creo que mi salud va a empeorar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mi salud es excelente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Como las respuestas son anónimas, nos ayudará a entenderlas mejor si disponemos de la siguiente información personal. Marque con una **X** lo que corresponda.

* Es usted: Mujer Hombre

* Edad : años.

* Nivel de estudio alcanzados: Primarios
 Secundarios
 Técnicos
 Universitarios
 Post-grado

* Cual es su principal actividad actual ?

- Estudiante
- Tareas domésticas
- Empleado o trabajador dependiente
- Trabajador independiente
- Retirado o Jubilado
- Buscando trabajo

* Comuna de Residencia :

Disponible en: Gob.cl. [citado el 18 de enero de 2023]. Disponible en: https://ssalud.gob.cl/difusion/665/articles-1068_recurso_1.pdf

Anexo 6: Cuestionario de cronotipos de Munich (MCTQ).

Cuestionario de Cronotipos de Munich (MCTQ)

Instrucciones:

En este cuestionario, debes informar sobre su comportamiento típico de sueño durante las últimas 4 semanas. Preguntamos respecto a los días laborales y los días libres por separado. Por favor responda las preguntas de acuerdo con su percepción de una semana estándar, incluyendo sus días laborales habituales y días libres.

Información personal	
Fecha:	
Nombre:	
Correo:	
Edad:	años
Sexo:	femenino ___ masculino ___
Estatura:	cm
Peso:	kg
Ciudad:	

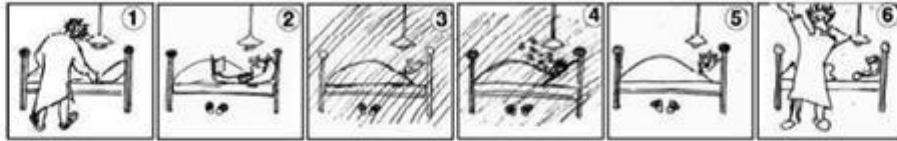
MCTQ, English, Version 2015-01. ©Till Roenneberg & co-workers. Traducción al español por Sánchez F y Sepúlveda J. Características cronobiológicas en personas ciegas. [Campus Dra Eloísa Díaz, ex campus norte]: Universidad de Chile; 2021.

MCTQ

Tengo un horario de trabajo regular (esto incluye ser, por ejemplo, amo/a de casa):

Sí ___ 1 ___ 2 ___ 3 ___ 4 ___ 5 ___ 6 ___ 7 ___ día(s) a la semana.
No ___

Si su respuesta es "Sí, los 7 días" o "No", por favor considere si sus horas de sueño pueden ser diferentes entre los "días laborales" y "días libres", y rellene el MCTQ al respecto.



Por favor, use la escala de 24 horas (e.g. 23:00 en vez de 11p.m)

DIAS LABORALES

Imagen 1: Voy a la cama a las ____ en punto.
Imagen 2: Noto que algunas personas permanecen despiertas cuando estoy acostado.
Imagen 3: Me preparo oficialmente para quedarme dormido a las ____ en punto.
Imagen 4: Necesito ____ minutos para quedarme dormido.
Imagen 5: Me despierto a las ____ en punto.
Imagen 6: Después de ____ minutos me levanto.
Uso una alarma en días laborales: Sí ___ No ___

Si la respuesta es "Sí": Despierto ANTES de que suene la alarma: Sí ___ No ___

DIAS LIBRES

Imagen 1: Voy a la cama a las ____ en punto.
Imagen 2: Noto que algunas personas permanecen despiertas cuando estoy acostado.
Imagen 3: Me preparo oficialmente para quedarme dormido a las ____ en punto.
Imagen 4: Necesito ____ minutos para quedarme dormido.
Imagen 5: Me despierto a las ____ en punto.
Imagen 6: Después de ____ minutos me levanto.
Me despierto (Imagen 5) debido al uso de alarma: Sí ___ No ___

Hay razones particulares por las que no puedo elegir libremente mis horas de sueño en los días libres:

Sí ___ Por: Hijo(s)/Mascota(s) ___ Pasatiempos ___ Otros ___, por ejemplo: _____
No ___

DETALLES DEL TRABAJO

En los últimos 3 meses, trabajé con turnos laborales:

No ___ Sí ___ (Por favor, continúe con "Mi horario de trabajo es...")

Mi horario de trabajo es ...

... empieza a las _____ en punto

... termina a las _____ en punto.

Mis horarios de trabajos son ...

... muy flexibles ___ ... un poco flexibles ___ ... bastante inflexible ___ ... muy inflexible ___

Viajo al trabajo ...

... dentro de un vehículo cerrado (e.g. auto, bus, metro) ___

... no dentro de un vehículo cerrado (e.g. a pie, en bicicleta) ___

... trabajo desde casa ___

Para llegar al trabajo, necesito ___ horas y ___ minutos.

Para volver del trabajo, necesito ___ horas y ___ minutos.

TIEMPO PASADO AL AIRE LIBRE

En promedio, paso la siguiente cantidad de tiempo al aire libre a la luz del día (sin un techo sobre mi cabeza):

en días laborales: ___ horas ___ minutos

en días libres: ___ horas ___ minutos

ESTIMULANTES

Indique cantidades aproximadas/promedio

		Por → Día	Semana	Mes
Fumo	___ cigarros...	___	___	___
Bebo	___ vasos de cerveza...	___	___	___
Bebo	___ copas de vino...	___	___	___
Bebo	___ vasos de licor/whisky/gin/etc.	___	___	___
Bebo	___ tazas de café...	___	___	___
Bebo	___ tazas de té negro...	___	___	___
Bebo	___ latas de bebidas cafeinadas...	___	___	___
Tomo medicamentos para dormir	___ veces...	___	___	___

MCTQ, English, Version 2015-01. ©Till Roenneberg & co-workers. Traducción al español por Sánchez F y Sepúlveda J. Características cronobiológicas en personas ciegas. [Campus Dra Eloísa Díaz, ex campus norte]: Universidad de Chile; 2021.

Anexo 7: Acta de aprobación del proyecto por parte del Comité de Ética.



UNIVERSIDAD DE CHILE - FACULTAD DE MEDICINA
COMITÉ DE ÉTICA DE INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS

Santiago, 11 de julio de 2023

Dr. Adrián Ocampo
Departamento de Tecnología Médica
Facultad de Medicina
Universidad de Chile
Presente

Ref.: Proyecto 232-2021 y 005-2023

Estimado Dr. Ocampo,

El Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos (CEISH), con fecha 11 de julio de 2023, informa a usted de carta recibida con fecha 22/06/2023 referente a sus proyectos: "CARACTERÍSTICAS CRONOBIOLOGICAS EN PERSONAS CIEGAS" y "CEGUERA, TRASTORNO DEL SUEÑO Y CALIDAD DE VIDA".

Ref.: Informe de seguimiento, enmienda y extensión proyecto 232-2021 y enmienda al proyecto 005-2023.

- Este Comité toma conocimiento y aprueba enmienda al proyecto 232-2021 "CARACTERÍSTICAS CRONOBIOLOGICAS EN PERSONAS CIEGAS", permitiendo que se agreguen los siguientes objetivos específicos:
 1. Evaluar el cronotipo de sujetos ciegos sin percepción de luz mediante tres métodos independientes.
 2. Determinar la relación entre cronotipo, calidad de sueño y calidad de vida.

Se aprueba extensión del proyecto por 6 meses, quedando el acta de aprobación vigente hasta el 20 de enero de 2024.

- Se toma conocimiento de carta de autorización de fecha 12 de junio de 2023 de Patricio Bustamante Veas investigador responsable del proyecto 232-2021 "CARACTERÍSTICAS CRONOBIOLOGICAS EN PERSONAS CIEGAS", en la que accede a compartir datos de su proyecto con fines académicos y de investigación con el proyecto 005-2023 "CEGUERA, TRASTORNO DEL SUEÑO Y CALIDAD DE VIDA", con el compromiso de mantener la confidencialidad de los datos recopilados y el anonimato de los participantes respetando los principios éticos y legales aplicables.

Teléfono 22-978.95.36 - Email: ceish.med@uchile.cl



**UNIVERSIDAD DE CHILE - FACULTAD DE MEDICINA
COMITÉ DE ÉTICA DE INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS**

- Se autoriza dispensa al consentimiento informado del proyecto 005-2023 "CEGUERA, TRASTORNO DEL SUEÑO Y CALIDAD DE VIDA", aceptando que se analice la base de datos y los resultados obtenido en el proyecto 232-2021.

Sin otro particular, le saluda atentamente,

**JAVIERA DE LOS
ANDES COBO
RIVEROS**

**Nta. Javiera Cobo Riveros
Secretaria Ejecutiva CEISH**

Proyecto N° 232-2021 y 005-2023
Archivo.001



Teléfono 22-978.95.36 - Email: ceish.med@uchile.cl