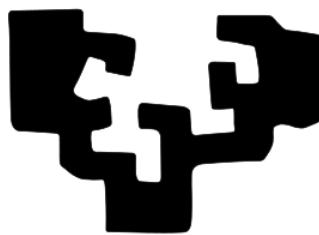


eman ta zabal zazu



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

PROGRAMA DE SALUD PÚBLICA

TESIS DOCTORAL

CALIDAD DEL SUEÑO Y ADAPTACIÓN A LOS TURNOS ROTATORIOS
EN LA RED DE TRANSPORTE SANITARIO URGENTE DEL PAÍS VASCO



Borja Tribis-Arrospe Carazo

Bilbao, 2021



(cc) 2022 Borja Tribis-Arrospe Carazo (cc by-nc-sa 4.0)

**TESI ZUZENDARIAREN BAIMENA TESIA
AURKEZTEKO**

**AUTORIZACIÓN DEL/LA DIRECTORA/A DE
TESIS PARA SU PRESENTACIÓN**

Zuzendariaren izen-abizenak /Nombre y apellidos del/la director/a: **SENDOA BALLESTEROS PEÑA**

IFZ /NIF: **45672450-Q**

Tesiaren izenburua / Título de la tesis:

**CALIDAD DEL SUEÑO Y ADAPTACIÓN A LOS TURNOS ROTATORIOS EN LA RED
DE TRANSPORTE SANITARIO URGENTE DEL PAÍS VASCO**

Doktorego programa / Programa de doctorado:

SALUD PÚBLICA

Doktoregaiaren izen-abizenak / Nombre y apellidos del/la doctorando/a:

BORJA TRIBIS-ARROSPE CARAZO

Unibertsitateak horretarako jartzen duen tresnak emandako ANTZEKOTASUN TXOSTENA ikusita, baimena ematen dut goian aipatzen den tesia aurkez dadin, horretarako baldintza guztiak betetzen baititu.

Visto el INFORME DE SIMILITUD obtenido de la herramienta que a tal efecto pone a disposición la universidad, autorizo la presentación de la tesis doctoral arriba indicada, dado que reúne las condiciones necesarias para su defensa.

Tokia eta data / Lugar y fecha: Leioa, 7 de enero de 2022

Firmado por BALLESTEROS
PEÑA SENDOA - 45672450Q
el día 07/01/2022 con un
certificado emitido por
AC FNMT Usuarios

Sin. / Fdo.: Tesiaren zuzendaria / El/La director/a de la tesis

**TESI ZUZENDARIAREN BAIMENA TESIA
AURKEZTEKO**

**AUTORIZACIÓN DEL/LA DIRECTORA/A DE
TESIS PARA SU PRESENTACIÓN**

Zuzendariaren izen-abizenak /Nombre y apellidos del/la director/a: **ENRIQUE ECHEVARRIA ORELLA**

IFZ /NIF: **14955190-S**

Tesiaren izenburua / Título de la tesis:

**CALIDAD DEL SUEÑO Y ADAPTACIÓN A LOS TURNOS ROTATORIOS EN LA RED
DE TRANSPORTE SANITARIO URGENTE DEL PAÍS VASCO**

Doktorego programa / Programa de doctorado:

SALUD PÚBLICA

Doktoregaiaren izen-abizenak / Nombre y apellidos del/la doctorando/a:

BORJA TRIBIS-ARROSPE CARAZO

Unibertsitateak horretarako jartzen duen tresnak emandako ANTZEKOTASUN TXOSTENA ikusita, baimena ematen dut goian aipatzen den tesia aurkez dadin, horretarako baldintza guztiak betetzen baititu.

Visto el INFORME DE SIMILITUD obtenido de la herramienta que a tal efecto pone a disposición la universidad, autorizo la presentación de la tesis doctoral arriba indicada, dado que reúne las condiciones necesarias para su defensa.

Tokia eta data / Lugar y fecha:

**ENRIQUE
ECHEVARRIA
ORELLA - 14955190S**

Firmado digitalmente por
**ENRIQUE ECHEVARRIA
ORELLA - 14955190S**
Fecha: 2022.01.07
18:29:32 +01'00'

Sin. / Fdo.: Tesiaren zuzendaria / El/La director/a de la tesis

AUTORIZACIÓN DE LA COMISIÓN ACADÉMICA DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

La Comisión Académica del Programa de Doctorado en SALUD PÚBLICA en reunión celebrada el día 12 de enero de 2022, ha acordado dar la conformidad a la presentación de la Tesis Doctoral titulada: CALIDAD DEL SUEÑO Y ADAPTACIÓN A LOS TURNOS ROTATORIOS EN LA RED DE TRANSPORTE SANITARIO URGENTE DEL PAÍS VASCO

dirigida por el Dr. SENDOA BALLESTEROS PEÑA y el Dr. ENRIQUE ECHEVARRIA ORELLA


y presentada por Don/Dña. BORJA TRIBIS-ARROSPE CARAZO

adscrito o adscrita al Departamento FISIOLÓGÍA

En Leioa a 12 de enero de 2022

EL/LA RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

**AITANA
LERTXUNDI
MANTEROLA -
44143911B**

 Firmado digitalmente por
AITANA LERTXUNDI
MANTEROLA - 44143911B
Fecha: 2022.01.12
12:00:25 +01'00'

Fdo.: AITANA LERTXUNDI

AUTORIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO

El Consejo del Departamento de **FISIOLOGÍA**

en reunión celebrada el día 20 de enero de 2022 ha acordado dar la conformidad a la admisión a trámite de presentación de la Tesis Doctoral titulada:

CALIDAD DEL SUEÑO Y ADAPTACIÓN A LOS TURNOS ROTATORIOS EN LA RED DE TRANSPORTE SANITARIO URGENTE DEL PAÍS VASCO

dirigida por el/la Dr. **SENDOA BALLESTEROS PEÑA** y el Dr. **ENRIQUE ECHEVARRIA ORELLA**

y presentada por Don **BORJA TRIBIS-ARROSPE CARAZO**

ante este Departamento.

En Leioa a 20 de enero de 2022

VºBº DIRECTOR/A DEL DEPARTAMENTO

ROSAURA NAVARRO LOBATO -
30692498X
Firmado digitalmente por ROSAURA NAVARRO LOBATO - 30692498X
Fecha: 2022.01.21 11:46:23 +01'00'

Fdo.: Rosaura Navarro

SECRETARIO/A DEL DEPARTAMENTO

YOLANDA CHICO CARMONA -
72389730J
Firmado digitalmente por YOLANDA CHICO CARMONA - 72389730J
Fecha: 2022.01.20 15:38:51 +01'00'

Fdo.: Yolanda Chico

ACTA DE GRADO DE DOCTOR O DOCTORA
ACTA DE DEFENSA DE TESIS DOCTORAL

DOCTORANDO/A DON/DÑA. **BORJA TRIBIS-ARROSPE CARAZO**

TITULO DE LA TESIS: **CALIDAD DEL SUEÑO Y ADAPTACIÓN A LOS TURNOS ROTATORIOS EN LA RED DE TRANSPORTE SANITARIO URGENTE DEL PAÍS VASCO**

El Tribunal designado por la Comisión de Postgrado de la UPV/EHU para calificar la Tesis Doctoral arriba indicada y reunido en el día de la fecha, una vez efectuada la defensa por el/la doctorando/a y contestadas las objeciones y/o sugerencias que se le han formulado, ha otorgado por _____ la calificación de:
unanimidad ó mayoría

--

SOBRESALIENTE / NOTABLE / APROBADO / NO APTO

Idioma/s de defensa (en caso de más de un idioma, especificar porcentaje defendido en cada idioma):

Castellano

En _____ a _____ de _____ de _____

EL/LA PRESIDENTE/A,

EL/LA SECRETARIO/A,

Fdo.:

Fdo.:

Dr/a: _____

Dr/a: _____

VOCAL 1º,

VOCAL 2º,

VOCAL 3º,

Fdo.:

Fdo.:

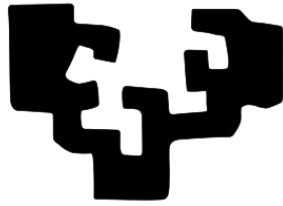
Fdo.:

Dr/a: _____ Dr/a: _____ Dr/a: _____

EL/LA DOCTORANDO/A,

Fdo.: _____

eman ta zabal zazu



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

DOCTORADO EN SALUD PÚBLICA

**CALIDAD DEL SUEÑO Y ADAPTACIÓN A LOS TURNOS ROTATORIOS
EN LA RED DE TRANSPORTE SANITARIO URGENTE DEL PAÍS VASCO**

Tesis Doctoral

Bilbao, diciembre del 2021

Doctorando:

Borja Tribis-Arrospe Carazo

Directores:

Sendoa Ballesteros Peña

Enrique Etxebarria Orella

A Iván,

*la llama que hace años prendió mi interés por el ámbito de las emergencias
y hoy en día me impulsa a superarme personal y profesional con su ejemplo y compañía.*

A mi principal apoyo y orientador, S. Ballesteros, por su gran predisposición e interés desde el nacimiento del proyecto, por su disponibilidad incondicional y riguroso seguimiento durante el proceso, quien me ha transmitido su pasión por la investigación, animándome a cada paso y abasteciéndome de consejo, herramientas y contactos.

A mi madre y a mi padre, por impulsarme siempre a desarrollar mi formación, por creer en mí y por apostar sin dudar por el enriquecimiento personal y profesional.

A Iván, por su labor de enlace y coordinador con el colectivo de trabajadores, responsables y eruditos en el sector; por su constante acompañamiento y apoyo en este gran proyecto, por su paciencia y comprensión.

A mis profesores de la Universidad de Deusto: C. las Hayas, J. Iraugi, I. Amayra, E. Calvete, J.M. Montero, por sus nociones en investigación cualitativa, metodología, análisis de datos y psicología clínica general; gracias por solventar mis dudas, aportarme sugerencias y ayudarme a estructurar las bases del estudio universitario que acabó convirtiéndose en investigación doctoral.

A los profesionales y compañeros de la Unidad del Sueño del HUA: Dr. C. Egea Santaolalla, Dra. A. Álvarez Ruiz de Larrinaga, Dra. L. Guerra Martín, y Dra. S. Gonzales Zenteno, por su colaboración material y profesional, la formación en cronobiología y medicina del sueño, y la confianza depositada en el proyecto.

A las Instituciones y empresas privadas, especialmente a K. Ibarguren y R. Cuñado de Emergentziak - Osakidetza, a J. Magdaleno de Ambuibérica y a M^aM Benito de GrupLaPau, por abrirme las puertas a sus ámbitos laborales y por su gran disposición a la colaboración con la investigación en el sector de emergencias.

A otros profesionales del ámbito del sueño que han orientado, aportado sugerencias y aconsejado sobre el abordaje y planteamiento de la investigación, destacando al Dr. Alex Ferré de la Unidad del Sueño de Barcelona, y al Dr. Joaquín Terán de la Unidad del Sueño de Burgos.

Al colectivo de TES del País Vasco, verdaderos protagonistas de esta investigación, por la colaboración generalizada, su sentido interés y el compromiso demostrados, y por su trato agradable y cercano que ha hecho que el trabajo con ellos resulte gratamente cómodo y enriquecedor. Os devuelvo la gratitud que me habéis transmitido por estudiar y visibilizar aspectos que os afectan a nivel personal y profesional.

AASM: American Academy of Sleep Medicine	MPI: Maslach Burnout Inventory
ATT: Escala de Adaptación al Turno de Trabajo	NREM: non rapid eye movements (sleep)
BSI: Burnout Screening Inventory	NSQ: Núcleo Supra-Quiasmático
BZD: Benzodiazepinas	PCS: Pobre Calidad del Sueño
CAPV: Comunidad Autónoma del País Vasco	PSG: Polisomnografía
CSM: Composite Scale of Morningness	PSQI: Pittsburgh Sleep Quality Index
CTQ_R: Factor Rigidez de hábitos de sueño	RCP: Reanimación Cardio-Pulmonar
CTQ_V: Factor Vigoridad para vencer la somnolencia	REM: rapid eye movements (sleep)
CTQ: Circadian Type Questionnaire	RTSU: Red de Transporte Sanitario Urgente
DL: Días Libres - de libranza	SES: Sociedad Española del Sueño
DSM: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders	SNA: Sistema Nervioso Autónomo
DTIS: "vigilia tras el inicio del sueño" / WASO	SPI: Síndrome de Piernas Inquietas
ESD: Excesiva Somnolencia Diurna	SVAe: Soporte Vital Avanzado con enfermería
FP: Formación Profesional	SVAm: Soporte Vital Avanzado medicalizado
HUA: Hospital Universitario de Araba	SVB: Soporte Vital Básico
ICD: International Classification of Diseases	TCama: Tiempo en Cama
IMV: Incidente con Múltiples Víctimas	TD: Turno de Día 12h
	TES: Técnico en Emergencias Sanitarias
	TN: Turno de Noche 12h
	TRCS: Trastornos del Ritmo Circadiano del Sueño
	TTS: Tiempo Total de Sueño

I. INTRODUCCIÓN	1
1. El sueño: ¿a qué dedicamos 1/3 de nuestro día y de nuestra vida?	3
1.1. ¿Qué es el sueño, cómo funciona y para qué sirve?.....	3
1.1.1. Definición del sueño: neuroanatomía, neurofisiología y ritmos circadianos ...	3
1.1.2. Características del sueño y sus funciones: arquitectura del sueño e hipnograma	9
1.1.3. Ontogenia del sueño y factores intervinientes	12
1.2. Clasificación de los trastornos y alteraciones del sueño	17
1.3. Clínica del sueño: medición y evaluación del sueño	20
1.3.1. Proceso de evaluación clínica: la Unidad Funcional del Sueño	20
1.3.2. Entrevista de anamnesis	20
1.3.3. La Polisomnografía como <i>gold standard test</i>	22
1.3.4. La Actigrafía como prueba accesible, sensible y eficaz	23
1.3.5. Escalas psicométricas complementarias	25
1.4. Abordaje clínico y tratamientos para la mejora del sueño	26
2. El sueño en el trabajo a turnos	28
2.1. ¿Qué es el trabajo a turnos?	28
2.2. El trabajo a turnos frente a los ritmos circadianos del ser humano	29
2.3. El Trastorno del Ritmo Circadiano por Trabajo a Turnos o <i>Shift-Work Disorder</i>	31
2.4. Los efectos de la desincronía circadiana	32
2.5. La tolerancia al trabajo a turnos como reflejo del impacto de la desincronía circadiana en la salud y calidad de vida del trabajo	33
2.6. Burnout o síndrome del quemado	34

3. La Red de Transporte Sanitario Urgente del País Vasco: ambulancias de emergencia extrahospitalaria a turnos rotatorios	36
3.1. Contexto y evolución del servicio de asistencia prehospitalaria en emergencias	36
3.1.1. Demografía de la población del País Vasco	37
3.1.2. Servicio de Emergentziak de Osakidetza	38
3.1.3. Bases y servicios de la RTSU por provincias en la CAPV	39
3.1.4. Carga asistencial de trabajo por servicio y provincia	42
3.2. Sistema laboral de turnos rotatorios en la RTSU	43
3.3. Riesgos laborales en el sector de ambulancias de emergencia	44
II. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS	47
III. METODOLOGÍA	51
1. Calidad del sueño y adaptación a los turnos rotatorios en trabajadores de ambulancias de emergencias del País Vasco	53
1.1. Diseño, lugar y periodo de estudio	53
1.2. Población y muestra	53
1.3. Instrumentos - Test psicométricos	55
1.4. Variables de estudio	60
1.5. Proceso de recogida de datos y principales consideraciones éticas	63
1.6. Análisis de datos	64
2. Vivencia de la irregularidad del descanso asociada a los turnos rotatorios de los trabajadores de ambulancias de emergencias del País Vasco por medio de entrevista cualitativa	67
2.1. Diseño y periodo de estudio	67

2.2. Ámbito de estudio y sujetos	67
2.3. Ejes de indagación y recogida de datos	68
2.4. Recogida de datos y principales cuestiones éticas	69
2.5. Análisis cualitativo de contenido	70
2.6. Descripción por perfiles de alteración del sueño: recuento cuantitativo	71
3. Estudio clínico por actigrafía de la calidad del sueño de los trabajadores de ambulancias de emergencias del País Vasco	72
3.1. Diseño y colaboración	72
3.2. Población y muestra	72
3.3. Instrumentos de medición - Test psicométricos, actigrafía y diario del sueño	73
3.4. Variables de estudio	76
3.5. Proceso de recogida de datos y principales cuestiones éticas	78
3.6. Tratamiento y análisis de datos cuantitativos: parámetros actigráficos del sueño durante el ciclo de turnos rotatorios	79
3.7. Tratamiento y análisis de datos clínicos: informes de actigrafía e impresiones diagnósticas por especialistas	80
IV. RESULTADOS	83
1. Calidad del sueño y adaptación a los turnos rotatorios en trabajadores de ambulancias de emergencias del País Vasco	85
1.1. Descripción de muestra	85
1.2. Adaptación al trabajo a turnos (ATT) y áreas principalmente alteradas	87
1.3. Calidad del sueño (PSQI) y su relación con la adaptación a los turnos rotatorios	89
1.4. Características del ritmo circadiano (CTQ-CSM)	94
1.5. Niveles de burnout o desgaste profesional (BSI)	98
1.6. Análisis multifactorial: interacción de los índices principales	100

1.6.1. Interacción de los hábitos de sueño en el modelo: análisis de moderación ..	100
1.7. Análisis sociodemográfico de los índices principales	103
1.7.1. Análisis de género	103
1.7.2. Análisis de edad	104
1.7.3. Análisis de responsabilidades: hijos sí o no	108
1.7.4. Análisis de variables laborales	109
1.7.5. Análisis según la conciencia de preocupación por la irregularidad de su descanso	110
2. Vivencia de la irregularidad del descanso asociada a los turnos rotatorios de los trabajadores de ambulancias de emergencias del País Vasco por medio de entrevista cualitativa	111
2.1. Descripción de muestra	111
2.2. Recuento de respuestas por categorías temáticas	114
2.3. Respuestas halladas a los ejes de indagación	117
2.3.1. ¿Cómo duermes?	117
2.3.2. ¿Factores laborales?	119
2.3.3. ¿Impacto en el servicio?	122
2.3.4. ¿Repercusión personal?	124
2.3.5. ¿Preocupaciones?	126
2.3.6. ¿Apoyo social/psicológico?	128
3. Estudio clínico por actigrafía de la calidad del sueño de los trabajadores de ambulancias de emergencias del País Vasco	129
3.1. Descripción de muestra	129
3.2. Parámetros actigráficos del sueño durante el ciclo de turnos rotatorios	130
3.2.1. Descriptivos globales	130
3.2.2. Correlaciones no-paramétricas entre los parámetros actigráficos	132

3.2.3. Análisis descriptivos de los parámetros actigráficos por tipos de turnos rotatorios	135
3.3. Informes clínicos de las actigrafías e impresiones diagnósticas	139
3.3.1. Descriptivos de las variables controladas para la anamnesis del sueño	139
3.3.2. Descriptivos de impresiones diagnósticas de patología del sueño y orientaciones	140
3.4. Interacción entre los parámetros actigráficos del sueño y el abordaje clínico	142
3.4.1. Parámetros actigráficos e impresiones diagnósticas	142
3.4.2. Análisis sociodemográfico y laboral	143
3.4.3. Estrés ocupacional referido	144
3.4.4. Relación entre la Eficiencia del sueño y las Dificultades subjetivas de sueño referidas	145
V. DISCUSIÓN	147
1. Calidad del sueño y adaptación a los turnos rotatorios en trabajadores de ambulancias de emergencias del País Vasco	149
1.1. La desadaptación a los turnos rotatorios en la RTSU entendida como el impacto en la Salud	149
1.2. Cómo duerme y descansa el personal de ambulancias de emergencia	153
1.3. ¿Se puede predecir el nivel de adaptación a la turnicidad? Diferencias según las características del ritmo circadiano	158
1.4. Una última cuestión a tener en cuenta	160
1.5. Principales limitaciones y sesgos del estudio	161
2. Vivencia de la irregularidad del descanso asociada a los turnos rotatorios de los trabajadores de ambulancias de emergencias del País Vasco por medio de entrevista cualitativa	162
2.1. Breve contextualización: punto de partida y evolución cualitativa	162

2.2. Principales descubrimientos del presente estudio cualitativo	163
2.3. Puntos fuertes del estudio y aportaciones de la investigación cualitativa	175
2.4. Principales limitaciones y sesgos	175
3. Estudio clínico por actigrafía de la calidad del sueño de los trabajadores de ambulancias de emergencias del País Vasco	176
3.1. Breve contextualización: el extendido uso de la actigrafía	177
3.2. Principales hallazgos actigráficos del estudio	178
3.3. Perfil de las principales alteraciones del sueño y factores relacionados	181
3.4. Diferencias por tipos de turnos rotatorios en ambulancias de emergencia	184
3.5. Puntos fuertes del estudio	185
3.6. Principales limitaciones y sesgos	186
4. Implicaciones prácticas de la investigación sobre la calidad del sueño en la RTSU	188
4.1. Implicaciones prácticas en la PREVENCIÓN de Riesgos Laborales	188
4.2. Relevancia de disponer de programas de higiene del sueño específicos de FORMACIÓN	188
4.3. CONCIENCIACIÓN sobre la importancia del sueño	192
4.4. Un paso más allá en el abordaje terapéutico del sueño: la INTERVENCIÓN por Neuromodulación no-invasiva	196
VI. CONCLUSIONES	199
VII. BIBLIOGRAFÍA	205
VIII. ANEXOS Y PUBLICACIONES	223
1. Índice general de Anexos	225
2. Índice general de Publicaciones	280

En 2008, un estudio de la Fundación de Educación para la Salud ¹ del Hospital Clínico San Carlos de Madrid reveló, tras entrevistar a más de 3.000 ciudadanos, que los españoles duermen de media entre 7 y 8 horas, algo más los fines de semana y días festivos. Si bien más de la mitad de los encuestados indicaba no tener problemas para conciliar el sueño, el 32% se despertaba con sensación de haber tenido un sueño no reparador, y un 35% finalizaba el día muy cansado; únicamente el 16% afirmaba dormir siestas a diario y el 5,5% indicaba tomar medicación para dormir. Estos datos pueden resultarnos familiares, incluso poco llamativos en el ritmo vital de las sociedades industrializadas del siglo XXI en las que contamos con servicios disponibles las 24h los 7 días de la semana, por lo que os invitamos a la siguiente reflexión:

De media nos pasamos un tercio del día durmiendo, más de 262.800 horas de sueño para llegar los 90 años (es decir, unos 30 años de nuestra vida dedicados exclusivamente al sueño), mientras que en nuestra vida laboral activa invertimos “solo” unas 100.000 horas; significativamente más que las 65.700 horas que nos pasamos comiendo y de las entre 5.000 y 10.000h que pasamos disfrutando del sexo, siendo generosos.

Desde un punto de vista biológico, el ser humano puede permanecer un máximo de varios minutos sin respirar, únicamente algunos días sin dormir y hasta varios meses sin comer. El sueño se encuentra, por lo tanto, entre los puestos superiores de la jerarquía de las necesidades fisiológicas básicas para la supervivencia del organismo pero,

¿se le dedica la atención que merece?

I. INTRODUCCIÓN

1. EL SUEÑO: ¿A QUÉ DEDICAMOS 1/3 DE NUESTRO DÍA Y DE NUESTRA VIDA?

1.1. ¿QUÉ ES EL SUEÑO, CÓMO FUNCIONA Y PARA QUÉ SIRVE?

1.1.1. Definición del sueño: neuroanatomía, neurofisiología y ritmos circadianos

A finales del siglo XIX y principios del XX, Buela-Casal describía el sueño como *“un estado especial genéticamente determinado del organismo de animales homeotermos, que tiene por característica la sucesión regular de cuadros poligráficos precisos: ciclos, fases y estadios del sueño”* ².

El interés y el conocimiento sobre el sueño ha crecido exponencialmente en estos los últimos 20 años, a medida que se ha profundizado en la comprensión de sus bases, procesos, funciones e implicaciones para la salud y el funcionamiento humano. Según el Tratado de Medicina del Sueño de la Sociedad Española del Sueño (SES, 2015) ³, se define el sueño como:

- *“Un estado de la conciencia, fisiológico y reversible, de desconexión parcial y temporal del entorno, con aumento del umbral de respuesta a los estímulos externos. Además, en el sueño se produce una amalgama de procesos fisiológicos y conductuales: típicamente en el sueño se adoptan distintas posturas, generalmente de reposo, con los ojos cerrados y se producen cambios en la percepción de los sentidos.*
- *Desde el punto de vista funcional y cronobiológico, se trata de una función vital y rítmica, responsable de garantizar la armonía entre las exigencias biológicas internas (endocrinas y metabólicas en especial) y el medio exterior (alternancia día/noche, intercambios sociales, necesidades laborales, etc.). Controla la optimización temporal de los procesos de adaptación al entorno, es decir, la termorregulación (temperatura central) y la función neuroendocrino-inmunitaria. El sueño se integra en un conjunto funcional denominado sistema vigilia-sueño, en el que su aparición rítmica es circadiana (diaria).”*

El abordaje neuro-fisiológico de mayor actualidad ⁴ describe el sueño como un fenómeno fisiológico y conductual caracterizado por la disminución transitoria, periódica y reversible del nivel de consciencia, con menor capacidad de respuesta al medio externo. Se sabe que es un proceso activo del cerebro, complejo y controlado por distintos neurotransmisores. El sueño es una actividad necesaria para la supervivencia del organismo, cumpliendo una finalidad de descanso del cuerpo y del cerebro de las actividades diarias, con una función restauradora y homeostática, por lo que resulta esencial para la conservación de la energía y la termorregulación del organismo.

NEUROANATOMÍA DEL SUEÑO

El sistema vigilia-sueño se regula por medio del ciclo luz-oscuridad consecuente de la rotación de la Tierra alrededor del Sol, siendo la luz percibida a través de los ojos su vía de entrada ⁵: la luz atraviesa el globo ocular hasta la retina neurosensorial, cuyos fotoreceptores compuestos de conos y bastones transforman la luz en un estímulo nervioso que se envía por el nervio óptico (constituyendo el par craneal más implicado en el ciclo vigilia-sueño), y a través del tracto retinohipotalámico alcanza el llamado “reloj biológico” del cerebro: el **núcleo supraquiasmático** ⁶ (NSQ) situado en el diencéfalo.

Al activarse, el NSQ envía una señal por el tracto descendente hacia los ganglios simpáticos dorsales, ascendiendo de nuevo por los ganglios cervicales superiores hasta la glándula pineal en la parte posterior del hipotálamo, lugar donde se crea y secreta la hormona del sueño: la **melatonina** ⁷. La luz inhibe la secreción de melatonina mientras que la ausencia de luz, es decir, la oscuridad, estimula su producción.

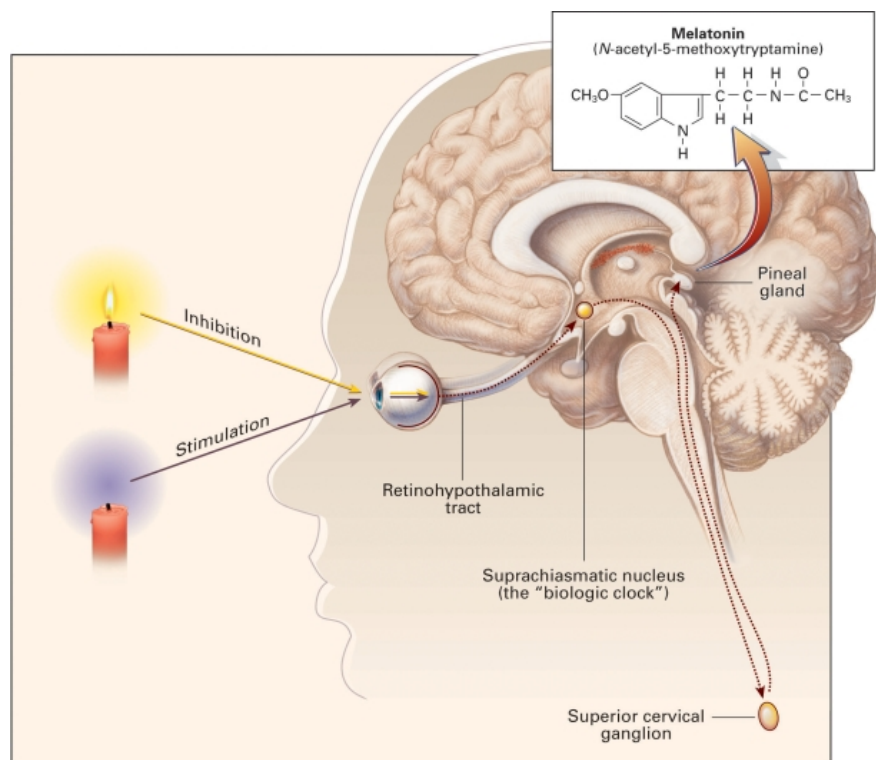


Figura 1.1: Producción y secreción de melatonina a través del sistema neuronal activado por la oscuridad y suprimido por la luz (ilustración tomada de Brzezinski, 1997) ⁸.

Dentro del diencefalo, el hipotálamo es un conglomerado de distintos núcleos en estrecha relación con la hipófisis que controla la temperatura corporal, el metabolismo del agua y de los glúcidos, gestiona el Sistema Nervioso Autónomo ⁹ y el propio ciclo vigilia-sueño. Existen diferentes áreas y procesos neuronales encargados de regular el estado de sueño, y otros distintos regulan el estado de vigilia (estado de activación del organismo para su interacción con el medio externo, controlado por el Sistema Activador Reticular Ascendente, iniciado en las neuronas del tallo encefálico).

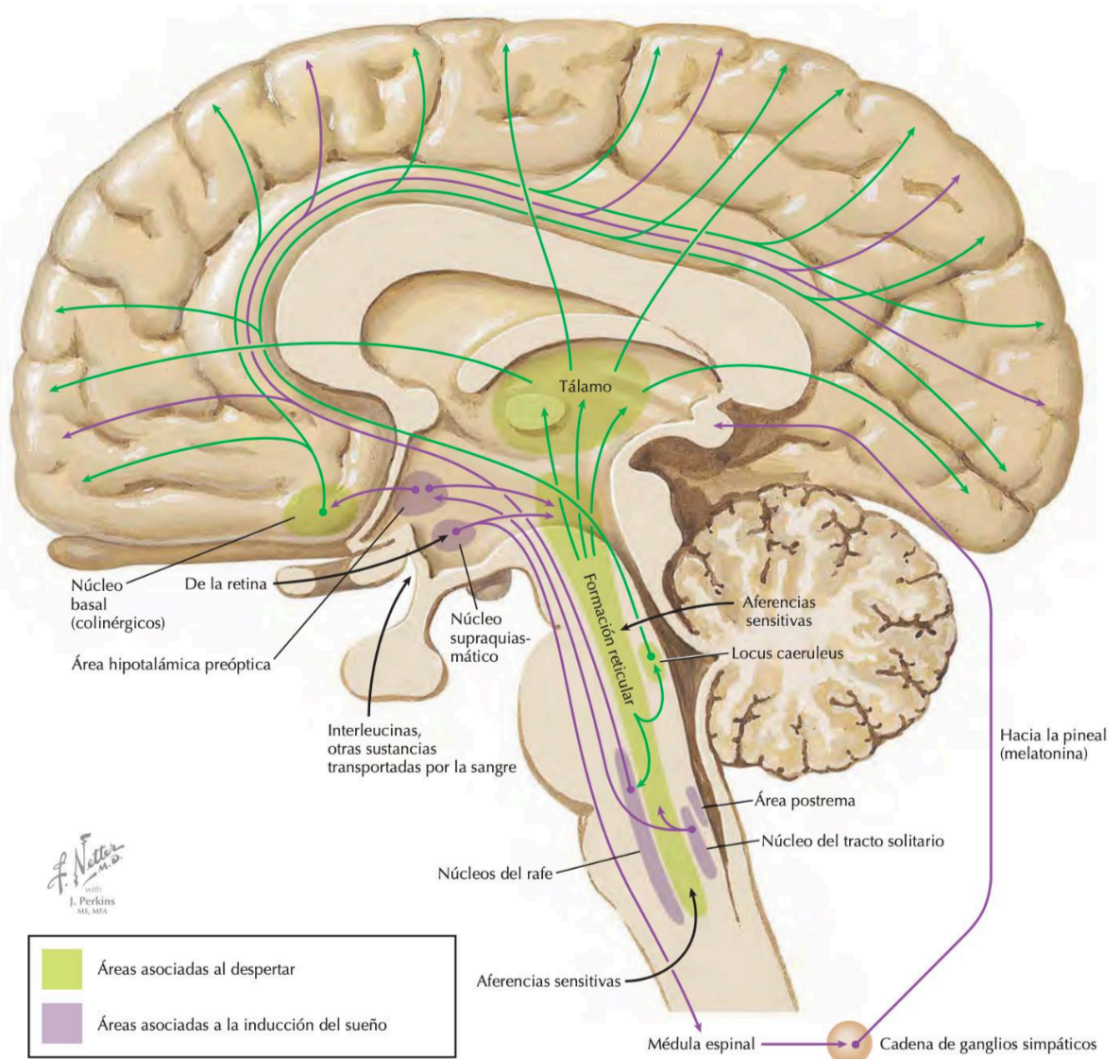


Figura 1.2: Áreas cerebrales asociadas a los procesos de despertar e inducción del sueño. Ilustración extraída del Atlas de Neurociencia de Felten 2010 ¹⁰.

Gracias al circuito tálamo-cortical la información sensorial interactúa con el tálamo para generar una respuesta. Esta información sensorial da respuesta en vigilia y en la fase REM (circuito abierto). Durante el sueño NREM la información sensorial llega al tálamo pero el circuito está cerrado y no llega al córtex (a excepción de los estímulos auditivos cumpliendo una función evolutiva de supervivencia), por lo que no se genera respuesta: no se genera un vínculo con el medio lo cual favorece el reposo. El sueño NREM y REM se explican en un apartado posterior.

NEUROFISIOLOGÍA DEL SUEÑO

- Los **ritmos biológicos** son la repetición cíclica de cualquier fenómeno biológico que se sucede de forma regular, están determinados genéticamente y se sincronizan mediante factores externos (sincronizadores). Son claves en el desarrollo de la actividad fisiológica: se encargan de funciones cardiovasculares, respiratorias, endocrinas, de la temperatura corporal, el metabolismo energético y el control de la homeostasis (la cual incluye los continuos ajustes que realiza el cuerpo ante situaciones que se dan en el medio externo):

Modelo de regulación Vigilia-Sueño de los dos procesos ¹¹

- Proceso S (presión de sueño): proceso que hace aumentar la necesidad de dormir a medida que transcurre el tiempo sin hacerlo, y la disminuye ante un exceso de sueño. Se incrementa progresivamente durante la vigilia a medida que transcurre más tiempo desde que acabó la fase de sueño y disminuye durante el sueño a medida que se aproxima la hora de despertar.
- Proceso C (oscilador circadiano): determina el inicio de sueño, su duración y arquitectura, regulando la temperatura corporal y la longitud del sueño. Alcanza el máximo a las 16:00h y el mínimo a las 4:00h, siguiendo la hora interna del reloj biológico del NSQ.

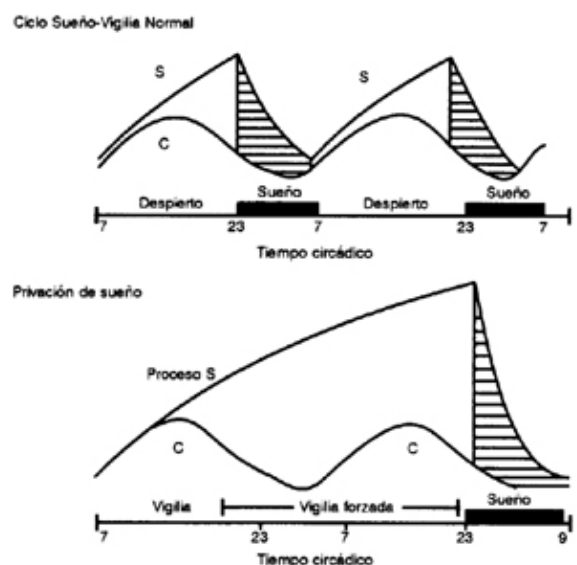


Figura 1.3: Modelo de regulación Vigilia-Sueño de los dos procesos de Alexander Borbéry. Imagen obtenida de Libro "Qué es el sueño: para qué dormimos y para qué soñamos" de Buela-Casal y Morales (2001).

- **Ritmos circadianos** ¹²: se describen como los ritmos biológicos que se repiten con una periodicidad de 24 horas. El más relevante en los humanos es el ya mencionado ciclo vigilia-sueño, sincronizado con el ciclo luz-oscuridad del medio natural en el que vivimos; en este escenario, el organismo genera el mecanismo de actividad-reposo con el fin de optimizar su rendimiento y aumentar su eficiencia durante el día y favorecer el reposo y descanso de noche.

Como hemos visto, el control central del ritmo circadiano depende del NSQ del hipotálamo, que genera ritmos endógenos ligeramente superiores a 24h, los cuales son regulados gracias a la **entrada** de señales ambientales periódicas, siendo la más importante la luz, pero también influyen los horarios de comidas, de ejercicio físico y los contactos sociales (llamados sincronizadores ¹³).

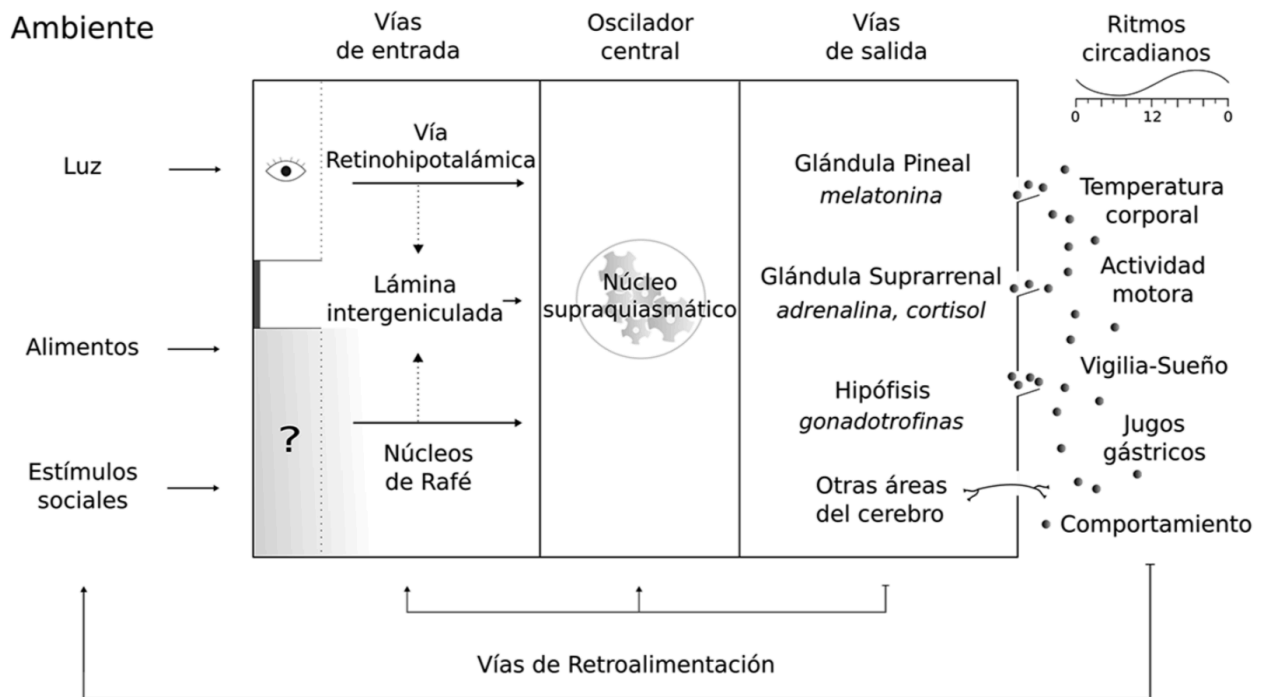


Figura 1.4: El sistema circadiano de los mamíferos. Este sistema está formado por un oscilador central (núcleo supraquiasmático), así como por las vías de entrada y de salida que lo comunican con el ambiente. Los ciclos ambientales (luz, alimentos y estímulos sociales) transmiten información al oscilador a través de tres vías: retinohipotalámica, núcleos del rafé y lámina intergeniculada. El oscilador controla la expresión de los ritmos circadianos por medio de la activación de varias áreas cerebrales y diversas glándulas (pineal, suprarrenal, hipófisis). Las vías nerviosas y las hormonas de estas glándulas producen las oscilaciones en la temperatura corporal, el ciclo en la actividad motora, el ciclo de vigilia-sueño, así como los ciclos en el comportamiento (tomada de “Ritmos circadianos: de la célula al ser humano” de Caba y Valdez, 2015) ¹⁴.

En cuanto a las **vías de salida** del reloj biológico, la más visible es el ritmo vigilia-sueño, pero también están el ritmo de temperatura corporal, la secreción de diversas hormonas (como la orexina, melatonina, citocinas, colecistoquinina, arginina-vasopresina, péptido intestinal vasoactivo, factor liberador de hormona de crecimiento, somatostatina, prostaglandina D2 y adenosina, entre otros ¹⁵) y otros aspectos de la regulación del comportamiento y del estado emocional.

Tabla 1.1: Eferencias del Núcleo Supraquiasmático en el ritmo circadiano ¹⁶

Telencéfalo Basal	Tiene la función somática del sueño y su actividad vegetativa.
Área pre-óptica	Control de la temperatura corporal, en estado de sueño profundo disminuye la temperatura, además se le atribuyen funciones parasimpáticas.
Núcleo Paraventricular	<ul style="list-style-type: none"> - Produce ADH, con la función de aumentar la concentración de la orina y disminuir el volumen durante el sueño para evitar distracciones de las necesidades básicas mientras se está dormido. - Regula la temperatura. - Produce la hormona oxitocina.
Núcleo supraventricular del Hipotálamo	Colabora en la regulación del ciclo circadiano.
Tálamo Medial	Regula las emociones.
Área Hipotalámica Dorsal	Colabora en la regulación del ciclo circadiano.
Núcleo Arcuado	Regula la conducta emocional y tiene acciones endocrinas (liberación GnRH).

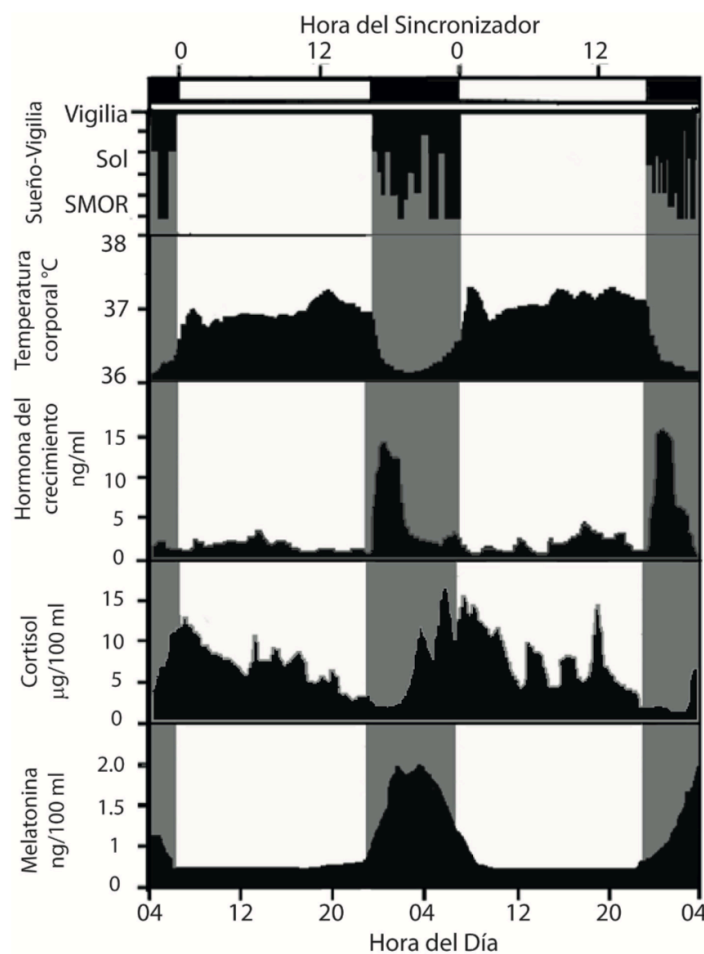


Figura 1.5: Ritmos circadianos en el hombre (extraído de Caba y Valdez 2015) ¹⁴. De arriba a abajo se muestran el patrón de 48 horas de las fases de vigilia-sueño, la temperatura corporal, así como la concentración plasmática de la hormona de crecimiento, el cortisol y la melatonina. Se aprecia que las funciones del organismo no son constantes en 24 horas. La organización temporal que se observa es parte del estado de salud y sensación de bienestar del individuo.

1.1.2. Características del sueño y sus funciones: arquitectura del sueño e hipnograma

Existen tres estados fisiológicos que se diferencian entre sí por criterios fisiológicos y parámetros polisomnográficos de ondas cerebrales: la vigilia, el sueño NREM (*non rapid eye movements*) y el sueño REM (*rapid eye movements*).

Tabla 1.2: Fases del sueño y sus características polisomnográficas y fisiológicas.

Fases y etapas	Ondas	Fisiología
VIGILIA	Alfa	Despierto con los ojos cerrados.
Sueño NREM o Sueño de Ondas Lentas (SOL)		
<p>- Fase 1: Adormecimiento. Estado de sumersión de entre 1-7 minutos, sueño ligero de fácil despertar por estímulos sensoriales como la luz, ruido, olores y el tacto, presentando la sensación subjetiva de “no haberse dormido”.</p>	Theta	Movimientos oculares lentos. Disminución del tono muscular, espasmos.
<p>- Fase 2: Sueño Ligero Dura el 50% del total del sueño. Resulta relativamente sencillo despertarse.</p>	Alfa y husos de sueño, complejos K	Movimientos oculares mínimos. Enlentecimiento del ritmo cerebral. Disminución del ritmo cardíaco y respiratorio. Descenso de la temperatura del cuerpo. Relajación muscular generalizada.
<p>- Fase 3: Sueño profundo/lento Poca reactividad a estímulos, siendo difícil despertar salvo con estímulos bruscos.</p>	Delta 20-50%	Enlentecimiento de la actividad eléctrica cerebral. Actividad muscular.
<p>- Fase 4: Sueño profundo Sueño reparador a nivel físico.</p>	Delta >50%	Mínima tasa cardíaca y temperatura corporal.
<p>REM (<i>rapid eye movements</i>) o Sueño Paradójico (SP) debido a la alta actividad cerebral (=vigilia) frente a atonía muscular generalizada y movimientos oculares rápidos e irregulares. Ensoñaciones más vívidas, se recuerdan.</p>	Alfa y beta	Movimiento rápido de los ojos “ver sueños”. Aumento de la presión arterial, aflujo de sangre al cerebro. Aumento ritmo cardíaco/respiración irregular Desaparecen los mecanismos termorreguladores.

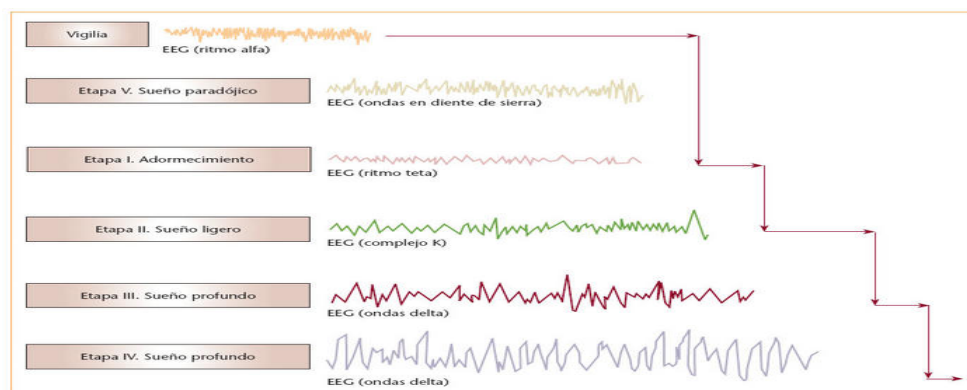


Figura 1.6: Ondas cerebrales emitidas en cada etapa del sueño y la vigilia. Extraído de (<https://alvarorf.wordpress.com/2011/03/12/¿cuales-son-las-etapas-del-sueno/>)

El sueño se organiza en ciclos de 90 minutos aproximadamente (entre 90 y 110 minutos), en los que se alternan las fases del sueño NREM (Fases 1, 2 y 3-4) y el sueño REM. A lo largo de una noche de unas 8 horas, por lo tanto, se cumplen entre 4 y 6 ciclos del sueño.

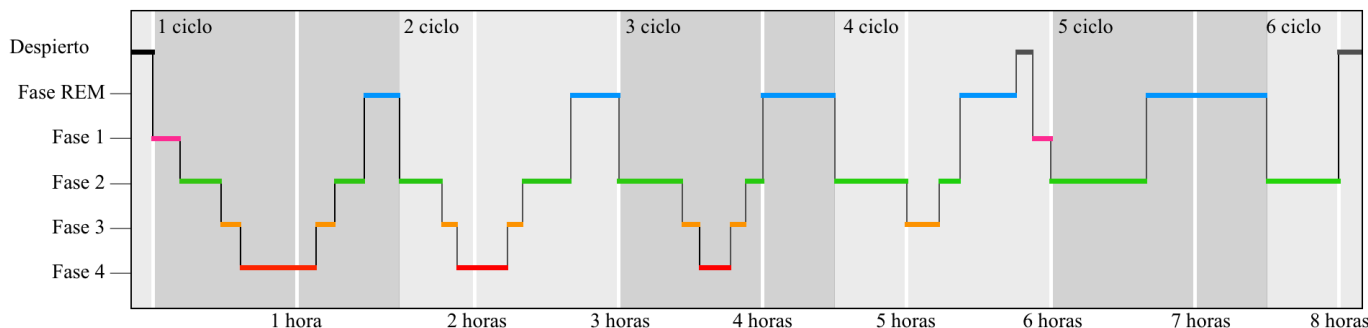


Figura 1.7: Hipnograma, estructura de las fases del sueño humano en una noche de 8h de sueño. Elaboración propia.

En los primeros ciclos predomina el sueño de ondas lentas (fase 3-4). El primer período REM se presenta a los 80-90 minutos desde el inicio del sueño, dura unos 20 minutos y aparece cada vez con mayor rapidez a lo largo de la noche: en la segunda mitad de la noche existe, por lo tanto, mayor proporción de sueño REM que en la primera.

La “respuesta al despertar” se produce en el tránsito del sueño REM a la fase 1 del sueño NREM, momento en el que se producen los *arousals* o microdespertares fisiológicos. Existe una correlación entre la fase del sueño NREM en la que se despierta y el nivel de alerta al despertar: al despertar en la fase 1 la persona puede sentirse despejada y fresca, en la fase 2 presenta niveles más bajos de alerta, y en las fases 3-4 de sueño profundo muestra síntomas de inercia del sueño, sensación de debilidad y mínima alerta.

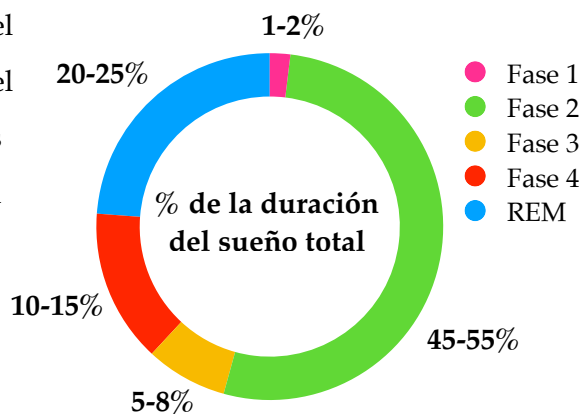


Figura 1.8: Porcentaje y presencia de las fases del sueño en la estructura general del sueño. Elaboración propia.

Durante el sueño NREM es cuando el organismo se recupera principalmente a nivel físico; en caso de falta de sueño profundo, la persona se despierta cansada. El comienzo temprano del sueño REM es un predictor del estado de ánimo, más que la duración o terminación del sueño. El estrés aumenta el sueño REM (papel en el descenso de la ansiedad) y aumenta los despertares o *arousals*. La privación de sueño REM acarrea un incremento del impulso REM, disminuye su latencia REM y provoca un rebote en la recuperación (ansiedad, irritabilidad, déficit de concentración, menor apetito sexual). El momento regular de despertar ayuda a sincronizar el ritmo bio-psicológico de bienestar y reposo.

Tabla 1.3: Diferencias generales entre el Sueño NREM y el Sueño REM

Sueño NREM	Sueño REM
Más primitivo	Más desarrollado
Control diencefálico (núcleo preóptico ventrolateral tálamo)	Control tronco encefálico (protuberancia)
Depende del ritmo circadiano	Depende de la vigilia previa
Función reparatoria corporal	Función preparatoria + adaptativa cerebral
Activación del Sistema Nervioso Parasimpático	Activación del Sistema Nervioso Simpático

Funciones del Sueño NREM:

- Mecanismo reparador de conservación de energía: durante el sueño lento, el metabolismo se reduce un 10%, la energía cerebral reduce un 44% en el metabolismo de la glucosa y un 25% en el metabolismo del oxígeno. La tasa metabólica cerebral se relaciona con la longitud del sueño: aquellos con una alta temperatura corporal diurna tienden a dormir más. Durante esta fase es el momento de reparar el desgaste generado durante la vigilia.
- Mecanismo termorregulador: durante el sueño NREM la temperatura central desciende 0,4°C respecto a la vigilia para favorecer la conservación de energía y los procesos orgánicos nocturnos
- Ante la privación de sueño NREM se produce una interferencia metabólica, ya que presenta más procesos catabólicos que anabólicos, provocando la sensación subjetiva de sueño no reparador.

Funciones del Sueño REM:

- Consolidación de la memoria y del aprendizaje mediante la activación de sistema límbico (amígdala, parahipocampo, segmento pontino, corteza cingular anterior) e inhibición de la corteza prefrontal: el sueño es el mecanismo por el cual se integran las experiencias y aprendizajes adquiridos durante la vigilia, momento en el que el cerebro se encuentra muy activo pero aislado de la estimulación externa, lo cual permite consolidar la información relevante en la memoria a largo plazo y borrar los recuerdos innecesarios.
- Adaptación emocional: se produce un incremento del sueño REM tras días de eventos emocionalmente intensos, tanto positivos como negativos.
- Función de maduración del Sistema Oculomotor: cada 90' se producen ejercicios del aparato neuro-muscular ("eye movements") para desarrollar/mantener la visión binocular.

1.1.3. Ontogenia del sueño y factores intervinientes

La evolución de los patrones del sueño a lo largo de la vida del individuo se conoce como **ontogenia del sueño** ¹⁷. Cada una de las diferentes etapas de la vida humana está marcada por cambios en los patrones y la cantidad de sueño que es necesaria para la integridad del individuo:

$$[R_{\text{(sueño)}} = f(\text{Niveles de Demanda}) \times \text{Medida de tiempo circadiano} + \text{Facilitadores/Inhibidores}]$$

SUEÑO (R):

- Patrones de sueño: presencia de sueño dentro de periodo de 24 horas.
 - ◆ Tiempo Total de Sueño (TTS)
 - ◆ Tiempo Circadiano de Sueño: cuándo se procure dentro del periodo de 24h (cronotipo)
 - ◆ Eficiencia del sueño

- Estructuras del sueño: características de los episodios de sueño continuo.
 - ◆ NREM (Estadios I, II, III, IV) y REM
 - ◆ Latencia del sueño
 - ◆ Despertares dentro del periodo de sueño

- Respuestas subjetivas del sueño: recuerdo de ensoñaciones o despertares, valoración subjetiva de la calidad del sueño y de su función reparatoria.

MEDIDA DE TIEMPO CIRCADIANO: tiempo de sueño en 24h, depende de las horas de sueño necesarias según la edad cronológica.

FACILITADORES/INHIBIDORES: comportamientos que aumentan o disminuyen problemas de sueño como acostarse, relajarse o cerrar los ojos, frente a caminar, hablar, responder a estímulos.

Según las guías de actuación de la SES para un sueño saludable (2016) ¹⁸:

¿Cuánto dormimos? Las necesidades de sueño varían a lo largo de la vida, fundamentalmente en relación con la edad pero también por diversos factores inter-individuales y genéticos. En términos generales, se establece un intervalo ideal de duración del sueño basándose en el estado de bienestar y de salud física, emocional y cognitiva. Tanto la privación como el exceso de sueño acarrear fatiga, cansancio y excesiva somnolencia diurna (ESD), así como cambios metabólicos, endocrinos e inmunológicos. La relación entre el sueño y la mortalidad tiene forma de “U”: tanto un sueño de muy corta duración como uno demasiado largo pueden ser contraproducentes.

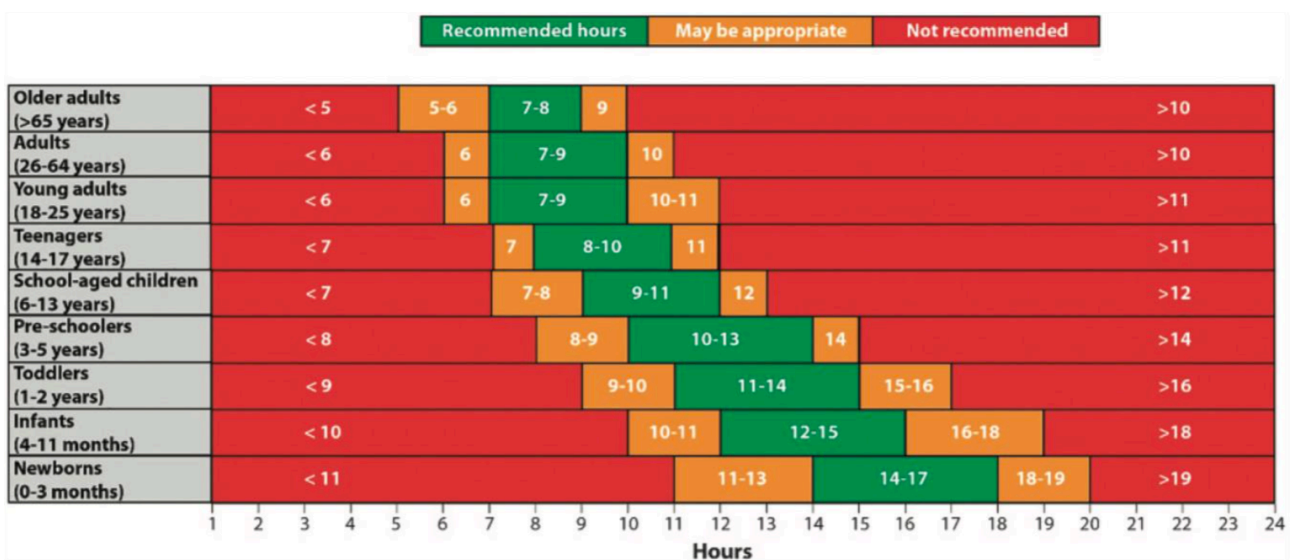


Figura 1.9: Tiempo de sueño recomendado según la edad. (Horner et al, 2017 ¹⁹. Figura basada en los datos de Hirshkowitz M, et al, 2015) ²⁰.

Con el paso del tiempo, a mayor edad se produce un descenso del tiempo total de sueño y de su eficiencia: se reduce el sueño profundo NREM (fases 3-4), con un incremento compensador en la cantidad de sueño lento superficial (fases 1-2), provocando un sueño discontinuo y redistribuido a lo largo de las 24 horas del día con frecuentes siestas diurnas. Las horas de sueño necesarias para un descanso de calidad en el adulto incluyen las “ideales 7 u 8 horas” para un estado de salud y bienestar físico y mentales óptimos. Sin embargo, se ha enfatizado en que cada persona debe satisfacer su “cuota de sueño individual” para sentirse bien, lo cual responde a diferentes patrones del sueño ²¹ que se recogen en la Tabla 1.4.

El sueño diurno frente al sueño nocturno: al tratar de dormir durante el día cuando el organismo está biológicamente preparado para la actividad, se pierde un importante porcentaje de sueño en las fases más ligeras y del sueño REM, fases en las que se regula el estado de ánimo y la memoria.

Tabla 1.4: Diferencias individuales según patrones de sueño (resumen de Buela-Casal y Navarro, 1990) ¹⁷

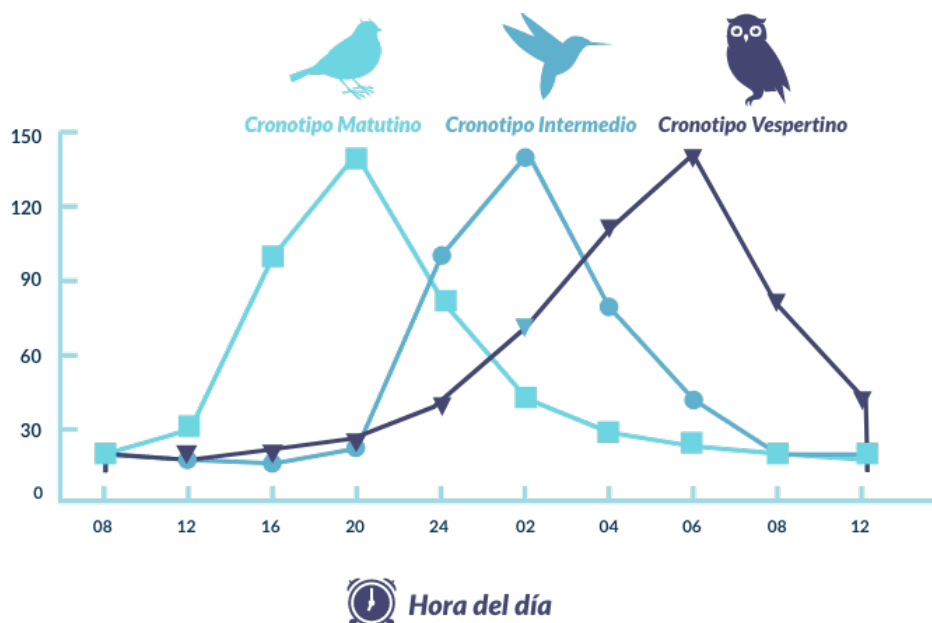
Patrón 1: cantidad de sueño que necesita cada sujeto	Sueño normal o intermedio (75%)	<ul style="list-style-type: none"> - Mayor parte de la población 7-8h/día, aceptable entre 6h-9h. - Necesidad regular de sueño: perfil hipnológico estable.
	Sueño variable	<ul style="list-style-type: none"> - Porcentaje elevado, solapado con otros patrones, la mayoría con el normal. - La necesidad habitual de sueño depende más de circunstancias ambientales que de características endógenas propias.
	Sueño corto (15%)	<ul style="list-style-type: none"> - Patrón extremo de duración del sueño regular: $\leq 5,5h$/noche. - Mantiene proporción de sueño NREM, disminuye sueño REM. - Perfil hipnológico estable.
	Sueño largo (8-9%)	<ul style="list-style-type: none"> - Patrón extremo de duración del sueño regular $\geq 10h$/noche. - Mantiene proporción de sueño NREM aumentando Fases I y II (diferencias psicológicas respecto a patrón de sueño normal) y duplica el tiempo de sueño REM. - Perfil hipnológico estable.
Patrón 2: apreciación de la calidad y el tiempo de sueño	Patrón de Sueño Eficiente	<ul style="list-style-type: none"> - Apreciación de calidad del sueño recuperador. - Escasa diferencia en tiempo total de sueño (-45' respecto a los no-eficientes)
	Patrón de Sueño No-Eficiente	<ul style="list-style-type: none"> - Insomnio subjetivo: impresión de falta de recuperación física al despertar. - Ciclo del insomnio: menor fase 4 de sueño profundo, fase REM más breve, mayor fase 2 de sueño ligero y despertares nocturnos.
Patrón 3: distribución vigilia/sueño en el nictémero	Matutinos / Madrugadores	<ul style="list-style-type: none"> - Levantarse y acostarse temprano: temperatura corporal máxima a 1ª hora de la tarde. - Adormecimiento rápido, la profundidad del sueño disminuye paulatinamente, al despertar sensación de ánimo y despejado. - Alcanzan fase 4 de sueño profundo rápidamente.
	Vespertinos / Trasnochadores	<ul style="list-style-type: none"> - Levantarse y acostarse tarde: temperatura corporal máxima a final de la tarde. - Adormecimiento lento. - Alcanzan fase 4 de sueño profundo mucho más tarde, incluso al final de la noche.

Respecto a la calidad del sueño en sujetos con diferentes patrones del sueño ²², el patrón de sueño largo presenta menor eficiencia del sueño debido a latencias superiores y sueño menos profundo (mayores cantidades de fases 1, 2 y REM, menos cantidades de fases del sueño profundo 3 y 4). Las siestas son más frecuentes y de mayor duración en sujetos con patrón del sueño largo e intermedio respecto al patrón de sueño corto. Generalmente se asume que la siesta compensa una duración insuficiente del sueño nocturno; una siesta de corta duración (<30 minutos) mejora la ejecución y la sensación de bienestar, mientras siestas frecuentes y largas se asocian a pobre salud y aletargamiento por exceso de sueño. Los distintos patrones del sueño no se diferencian respecto al número de veces que se despiertan cada noche ni con la duración de tales despertares.

¿Cuándo dormimos? El horario de sueño viene determinado por el componente circadiano: el reloj biológico del hipotálamo (NSQ). El sueño de calidad se inicia aproximadamente dos horas tras el comienzo de la producción de melatonina, que coincide con el inicio de fase descendente de la temperatura corporal central y de la fase ascendente de la temperatura periférica de las extremidades. Por el contrario, el final del sueño ocurre espontáneamente unas dos horas después del inicio de la fase ascendente de la temperatura central, y se asocia a una bajada en la temperatura de la piel distal y con el cese de la secreción de melatonina. Cuanto más se aleje el horario de sueño de esta ventana temporal, llamada "ventana del sueño", peor será su calidad.

Por lo tanto, las "preferencias" de rendimiento en las horas tempranas de la mañana o al final de la tarde están vinculadas al reloj biológico y la secreción de melatonina, vienen determinadas genéticamente y se identifican como *cronotipos* ²³ en la dimensión matutinidad-vespertinidad ²⁴:

- **Cronotipo matutino** (tipo "alondras" - 25% de la población): se refiere a las personas cuyas funciones cognitivas son máximas (rinden mejor) por la mañana y empiezan a disminuir por la tarde, lo que les lleva a acostarse temprano y madrugar más al día siguiente.
- **Cronotipo intermedio** (tipo "colibrí" - 50% de la población): personas que no muestran una clara preferencia por la mañana ni por la tarde, sino que se encuentran en medio de estos dos.
- **Cronotipo vespertino** (tipo "búhos" - 25% de la población): sus funciones cognitivas son máximas por la tarde y noche, por lo que tienden a acostarse y levantarse tarde, sufriendo mayor dificultad para madrugar.



Fuente: Instituto Internacional de la Melatonina

Figura 1.10: Gráfico que demuestra los miligramos de melatonina que se producen en el cuerpo en función a la hora del día y determina los distintos cronotipos de sueño. Fuente: Instituto Internacional de la Melatonina.

Este momento de mayor actividad más temprana o más tardía tiene que ver con la **FASE** del ciclo circadiano, el momento del ciclo respecto al tiempo externo. La **AMPLITUD** del ritmo circadiano se relaciona con la intensidad de los estados de vigilia y de sueño, cuán activo se encuentra durante la vigilia a pesar del cansancio y cuán profundo descansa durante el sueño (puede verse afectada por el ejercicio físico, medicación, etapa de vejez, etc.). Por otro lado, el **PERIODO** se refiere a la duración de la onda, al tiempo transcurrido para completar un ciclo completo de la onda (ciclo sueño-vigilia), el cual puede presentar una tendencia estable y regular o bien ser más flexible e inestable (influido por factores sociales, ambientales, laborales, etc). Estas características del ritmo circadiano son observables en aspectos conductuales rutinarios del individuo.

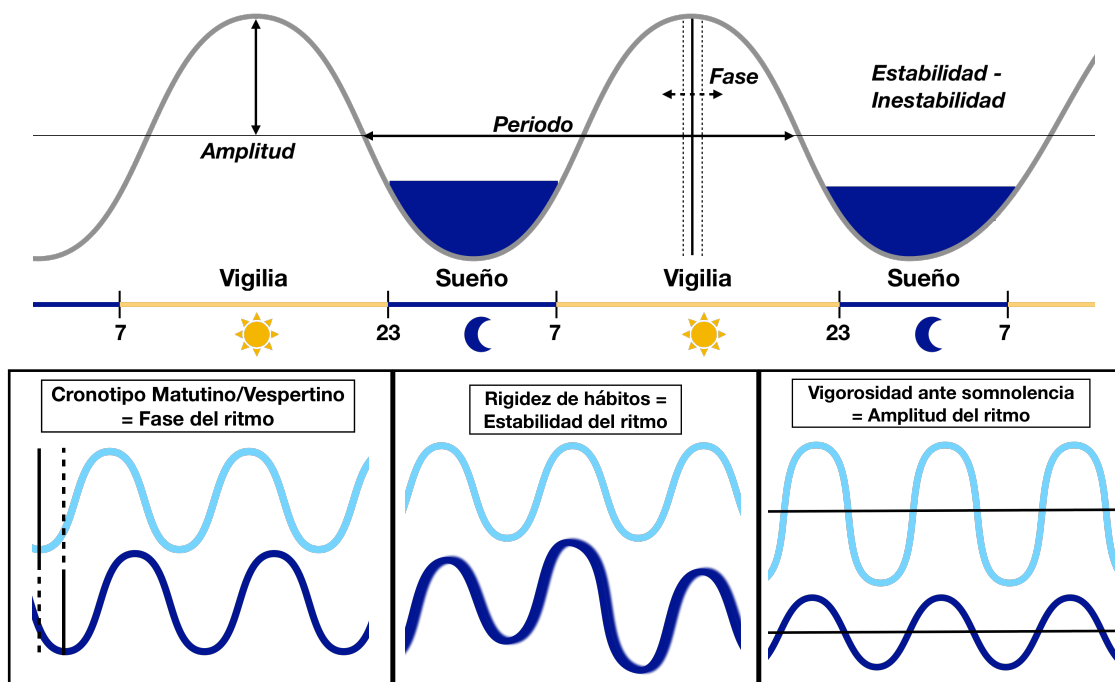


Figura 1.11: Resumen teórico de las características del ritmo circadiano del sueño y sus homólogos conductuales (hábitos de sueño). Elaboración propia.

¿Dónde dormimos? La habitación y el ambiente desempeñan un papel fundamental, ya que determinan la duración y la estructura del sueño. La estimulación lumínica retrasa la secreción de melatonina, retrasando el inicio del sueño y creando un sueño más superficial con frecuentes despertares. La contaminación acústica mayor de 35 dB altera el sueño, provocando peor sensación subjetiva del sueño, cansancio, mal humor y descenso del tiempo de reacción. La temperatura ambiental influye en los cambios de temperatura corporal que favorecen el inicio y final del sueño: ambientes muy fríos o muy cálidos disminuyen el tiempo total de sueño con un aumento de la vigilia, la latencia y de movimientos corporales. El sueño REM es especialmente sensible a las alteraciones de temperatura, ya que el organismo no es capaz de termorregularse durante esta fase del sueño (ni sudoración ni temblor), lo que provoca que el individuo se despierte ante temperaturas extremas. Por último, un colchón con estándar ergonómico de firmeza media mejora la calidad del sueño y reduce los dolores de espalda que provocan cambios de postura continuos y fragmentación del sueño, así como deben evitarse también las almohadas muy altas y de plumas.

1.2. CLASIFICACIÓN DE LOS TRASTORNOS Y ALTERACIONES DEL SUEÑO

Existen diversas clasificaciones internacionales para la clasificación de los trastornos del sueño:

- I. Clasificación Internacional de los Trastornos del Sueño (*International Classification of Sleep Disorders*) de la *American Academy of Sleep Medicine - AASM*. Es la más utilizada.
- II. Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders - DSM*).
- III. Clasificación Internacional de Enfermedades (*International Classification of Diseases - ICD*).

Tabla 1.5: Clasificación y descripción de los trastornos del sueño de la AASM.

Diagnóstico	Descripción y características
INSOMNIO ^{25, 26} Hiperactividad somática o del SNAutónomo (consecuente de factores estresantes) que genera dificultad para dormir y somnolencia durante el día.	La alteración del sueño más representativa, la que más se evalúa y la más común, la cual afecta a una población mayoritaria de entre el 6-18% de la población general. Presentando sintomatología tanto nocturna como diurna (somnolencia, aspectos sociales y psíquicos), se define el insomnio como la dificultad para iniciar y/o mantener el sueño, aunque la insatisfacción y la calidad del sueño también son relevantes (sensación de sueño poco reparador y despertar adelantado o antes de lo deseado). Presenta manifestaciones de fatiga, ansiedad, exceso de tensión, depresión, dificultad para echar siestas o disminución de la motivación diaria, memoria y atención). Causas de hiperactividad somática. Evaluación: historia clínica y antecedentes personales, agenda o diario del sueño, actigrafía y polisomnografía, test cortisol.
- Insomnio agudo / a corto plazo (<3 meses)	Más del 50% de la población padece insomnio transitorio a lo largo de su vida. Factor causante de estrés (principalmente el ronquido del compañero de cama) que no llega a provocar alteración fisiológica.
- Insomnio crónico (>3 meses + >3 veces/semana)	El 10% de la población. Incapacidad de mantener el sueño unido a la insatisfacción con el sueño. Fenotipo 1: patrón de sueño corto y fragmentado. Fenotipo 2: patrón de sueño normal con componente psicológico (creencias desadaptativas, etc.).
HIPERSOMNIAS	Cansancio extremo acompañado de la necesidad imperiosa de dormir.
- Narcolepsia ²⁷	Somnolencia excesiva típicamente asociada a cataplejía (pérdida súbita y bilateral de tono muscular a causa de fuerte emoción).
- Hipersomnia hidiopática / recurrente	Trastorno poco frecuente que causa somnolencia excesiva durante el día, incluso después de una buena o prolongada noche de sueño. También causa dificultad para despertarse, siestas generalmente no renovadoras.
- Síndrome de insuficiencia de sueño	Se da cuando la persona no duerme las horas suficientes por motivos sociales o ambientales sin ser consciente de ello, relativamente sencillo de tratar mediante medidas de higiene y hábitos del sueño.
- Somnolencia	Diversas causas: medicamentosa, secundaria a trastornos respiratorios, neurológica, psiquiátrica, metabólica o endocrina, idiopática.

Diagnóstico	Descripción y características
TRASTORNOS DEL RITMO CIRCADIANO	Incapacidad para dormir debido al desajuste entre el marcapasos cerebral que controla el ritmo circadiano del sueño de la persona y el horario de sueño-vigilia deseado o necesario.
PRIMARIAS/DE ORIGEN ENDÓGENO	
- Trastorno de retraso de fase	Horario endógeno de inicio y final del sueño al menos 2h más tarde que el horario normativo. Síntomas de insomnio al inicio del sueño y grandes dificultades para levantarse por la mañana a la hora deseada o impuesta. Conllevan una privación de sueño debido a la imposibilidad de dormir a la hora deseada, con la consiguiente somnolencia diurna y su repercusión ocupacional/laboral. Prevalencia entre 7-16% de la población general.
- Trastorno de avance de fase	Adelanto en los horarios de inicio y final de sueño de varias horas respecto al horario normativo. Prevalencia del 1% en población general, posiblemente infradiagnosticado.
- Trastorno por ritmo de vigilia-sueño irregular	Horarios irregulares de vigilia-sueño con periodos de sueño cortos en cualquier momento del día o de la noche en lugar de un periodo principal estable de sueño nocturno.
- Trastorno por ritmo en curso libre (free running)	Duración del periodo circadiano diferente de 24h, normalmente superior. Dicho desajuste aumenta cada día respecto al anterior, conllevando insomnio y somnolencia cada 20-30 días. La causa radica en un aislamiento extremo respecto a las señales ambientales, como en personas con ceguera total o en situaciones de aislamiento social que no disponen del ciclo luz-oscuridad como vía de entrada para regular el ritmo circadiano endógeno ligeramente superior a 24h.
SECUNDARIAS/DE ORIGEN EXÓGENO	
- Trastorno por trabajo a turnos	Desincronización debido a que las personas trabajan en horarios en los que el sistema nervioso está predispuesto al descanso, provocando somnolencia excesiva durante dichas horas e insomnio cuando intentan dormir en un momento en el que el cuerpo está predispuesto a la actividad. Presentan problemas de adaptación a un ritmo circadiano cambiante y las alteraciones aumentan a medida que avanza la edad. Tanto el trabajo de noche como el rotatorio presentan un déficit marcado de sueño ya que el sueño diurno es mucho más fragmentado y menos reparador que el nocturno. Los síntomas se dan sobre todo los primeros días tras el cambio de turno.
- Trastorno por <i>jet-lag</i>	Desincronización transitoria entre el ritmo endógeno y el ritmo ambiental provocada por viajes transmeridianos de al menos 2h de diferencia horaria, lo que causa insomnio y somnolencia. Se resuelven de forma espontánea después de 1 semana. El reajuste resulta peor en vuelos en sentido este-oeste ya que conllevan un retraso en el horario externo. Se incluye en jet lag social producido por el cambio horario entre el fin de semana y la semana laboral experimentado por personas jóvenes que trasnochan el fin de semana.
- Trastorno secundario a condiciones médicas	Alteraciones del sueño derivadas de procesos orgánicos y enfermedades, p.ej. demencias tipo Alzheimer y Parkinson, esquizofrenia y otros trastornos psicóticos, etc.

Diagnóstico	Descripción y características
PARASOMNIAS	Fenómenos fisiológicos anormales coincidiendo con el sueño, de movimientos repetitivos inesperados durante el sueño como alteración del sistema nervioso. Necesaria PSG para su diagnóstico.
PARASOMNIAS DEL SUEÑO NREM (habitual en infancia, no estereotípicos, episodios largos, amnésicos).	
- Sonambulismo	Comportamientos motores complejos iniciados durante el sueño con amnesia del episodio, principalmente frecuente en la infancia.
- Terrores nocturnos	Despertar brusco precedido por gritos, llantos o sensación de pánico, acompañados de conductas de intenso miedo y signos vegetativos.
- Despertares confusos	Episodios confesionales durante y después del despertar, especialmente durante la primera parte de la noche: desorientación y conductas inapropiadas con amnesia del episodio.
- Trastorno alimentario relacionado con el sueño	Sonambulismo con conductas alimenticias durante el sueño con amnesia del episodio.
- Somniloquia	Producción de sonidos o habla durante el sueño sin despertar simultáneo
PARASOMNIAS DEL SUEÑO REM (habitual en adultos, estereotipadas, episodios cortos, se recuerdan)	
- Trastorno de conducta en el sueño REM	Repetición de contenido violento en ensoñaciones acompañadas de actividad física violenta como golpes, chillidos o patadas (lucha o huída).
- Parálisis del sueño 28, 29	Evento de total inmovilización corporal consciente en el momento de despertar, con vivencia de angustia. Ocurre espontáneamente o secundaria a situaciones estresantes o una posible mala calidad de sueño.
- Pesadillas	Episodios oníricos aterradoros durante el último tercio de la noche que suelen despertar al individuo en fase REM, recordando detalladamente el contenido progresivamente más aterrador.
- Otras: bruxismo 30	Actividad motora orofacial durante el sueño caracterizada por contracciones físicas y tónicas de los músculos elevadores mandibulares.
TRASTORNOS RESPIRATORIOS DEL SUEÑO	
- Roncopatía	Sonido ronco durante el sueño producido por la vibración de los tejidos flexibles en una vía aérea superior estrecha, considerado signos de obstrucción parcial de la vía aérea que con el tiempo puede conducir a un progresivo empeoramiento.
- Síndrome de Apnea-Hipopnea Obstructiva del Sueño (SAHOS) 31, 32	Episodios recurrentes durante el sueño de limitación al flujo de aire en la vía aérea superior que provocan descensos en la saturación de oxígeno y microdespertares. Como criterio se emplea un índice de ≥ 5 , asociado a somnolencia diurna excesiva. Prevalencia 3-7% en hombres y 2-5% en mujeres, comúnmente asociado a edades entre 40 y 50 años.
- Síndromes de hipoventilación	Afección en algunas personas obesas, la respiración deficiente lleva a bajos niveles de oxígeno y más altos de dióxido de carbono en la sangre.
TRASTORNOS MOTORES DEL SUEÑO	
- Síndrome de Piernas Inquietas (SPI) 33	Molestias en las extremidades durante el reposo, junto a la necesidad imperiosa de mover las piernas, lo que alivia temporalmente la sintomatología pero retrasa el inicio del sueño. Presente en un 5,8% de la población entre 18 y 65 años, aumentando al 15% en la tercera edad.

1.3. CLÍNICA DEL SUEÑO: MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DEL SUEÑO

Basado en el libro “Trastornos del sueño: Guías de intervención psicológica clínica” de Buela-Casal y Sánchez (2002) ³⁴, en la Guía de Buena Práctica Clínica en Patología del Sueño de la Organización Médica Colegial de Madrid (2005) ³⁵ y en la Guía de Práctica Clínica para el Manejo del Insomnio de la Comunidad de Madrid (2009) ³⁶.

1.3.1. Proceso de evaluación clínica: la Unidad Funcional del Sueño

Los trastornos del sueño incluyen alteraciones y patologías de diverso origen con manifestaciones clínicas muy variadas. Algunas de estas patologías requieren un diagnóstico clínico, mientras otras precisan un proceso de evaluación y diagnóstico por medio de pruebas en un laboratorio del sueño³⁷. Para su estudio, valoración y tratamiento se fundaron las Unidades del Sueño dentro del sistema de Salud ³⁸: la Unidad Funcional del Sueño cuenta con consultas de los equipos multidisciplinares compuestos por especialistas en sueño y con una habitación especialmente preparada donde el paciente ingresado ha de dormir al menos una noche. Una vez en la cama, se le colocan diversos electrodos que registrarán la actividad durante su sueño, monitorizando sus parámetros para su posterior evaluación por profesionales expertos en fisiología del sueño.

1.3.2. Entrevista de anamnesis

El paso inicial en una evaluación clínica precisa se compone de una **entrevista** orientada a establecer la sospecha diagnóstica y decidir las pruebas diagnósticas o el tipo de registro que se va a realizar ³⁹. Para ello, en esta entrevista de anamnesis se deben concretar los horarios habituales del sueño en días laborales y festivos (hora de acostarse y levantarse), los rituales previos, el tiempo en quedarse dormido, la frecuencia y las causas de despertares durante la noche (p.ej. temperatura ambiental, ruidos, nicturia, pesadillas, ronquidos, disnea, etc.). Como las dos caras de una misma moneda, también se han de señalar los síntomas diurnos como cansancio, depresión, ansiedad, somnolencia... así como los horarios de trabajo y de comidas, y los hábitos tóxicos del paciente (tabaquismo, alcohol o drogas, tratamientos farmacológicos, etc.). La historia se completa con los antecedentes personales y familiares, haciendo hincapié en lo concerniente al sueño y la vigilia. Es recomendable contar con el testimonio del compañero de cama, quien aportará datos sobre trastornos motores, comportamientos anormales, trastornos respiratorios, etc.

Generalmente, la queja subjetiva del sueño referida por lo pacientes suele centrarse en un sueño subjetivamente no reparador, escaso en el tiempo, con frecuentes despertares nocturnos o somnolencia diurna excesiva. Por lo tanto, para definir y concretar las alteraciones del sueño se deben incluir los siguientes aspectos:

- I. Definir el tipo de trastorno específico del sueño
- II. Caracterizar el curso clínico
- III. Hacer un diagnóstico diferencial entre varios trastornos del sueño
- IV. Evaluar patrones de vigilia-sueño
- V. Historial al compañero de cama
- VI. Evaluar el impacto que el trastorno del sueño tiene en el paciente (percepción de calidad del sueño).

Agenda o diario del sueño ⁴⁰: se trata de una ficha de registro de los horarios del sueño que el paciente debe rellenar durante dos semanas cuando se va a acostar (flecha hacia abajo) y cuando se levanta (flecha hacia arriba), la cantidad de horas (sombreadas), los despertares prolongados que requieren levantarse, y las siestas (señalada con una S). Esta sencilla herramienta aporta una visión general muy valiosa de los hábitos de sueño del paciente.

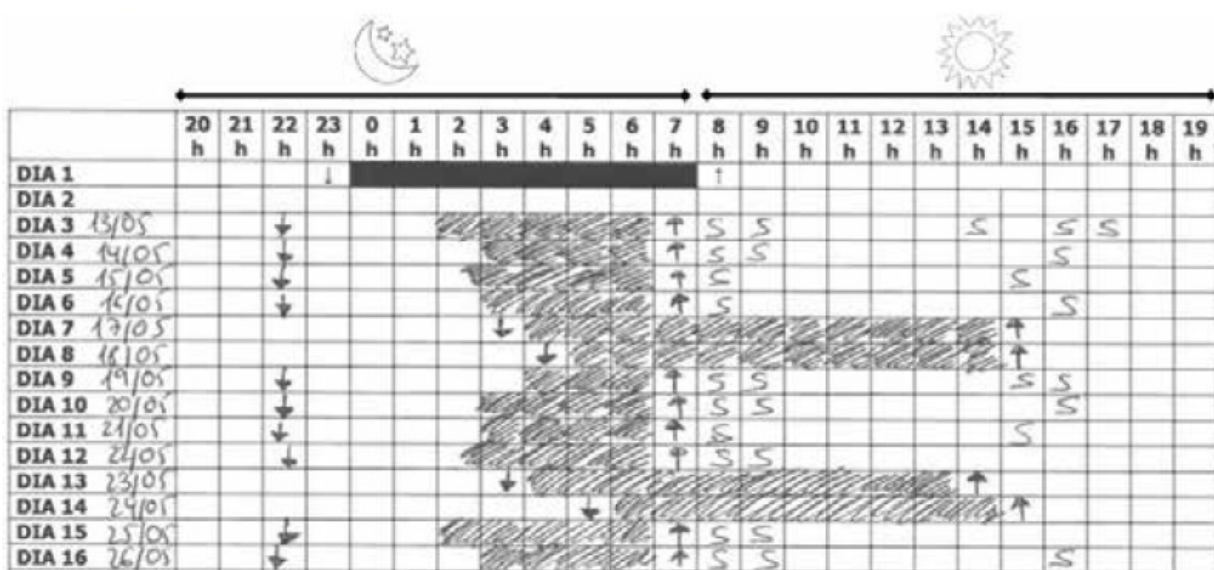


Figura 1.12: Agenda o diario del sueño. Imagen extraída de García (2007) ³⁹.

1.3.3. La Polisomnografía (PSG) como *gold standard test*

La polisomnografía constituye la prueba de oro para el estudio de los trastornos del sueño requiriendo ingreso hospitalario en la Unidad Funcional del Sueño durante una noche completa para su aplicación. Registra simultáneamente múltiples parámetros: actividad electroencefalografía (EEG), electrooculografía (EOG), muscular-electromiografía (EMG), electrocardiografía (ECG), grabación en vídeo, sensores de presión del flujo aéreo, esfuerzo respiratorio (bandas), ronquido, posición corporal. Basándose en estas medidas aporta un hipnograma o histograma del sueño.

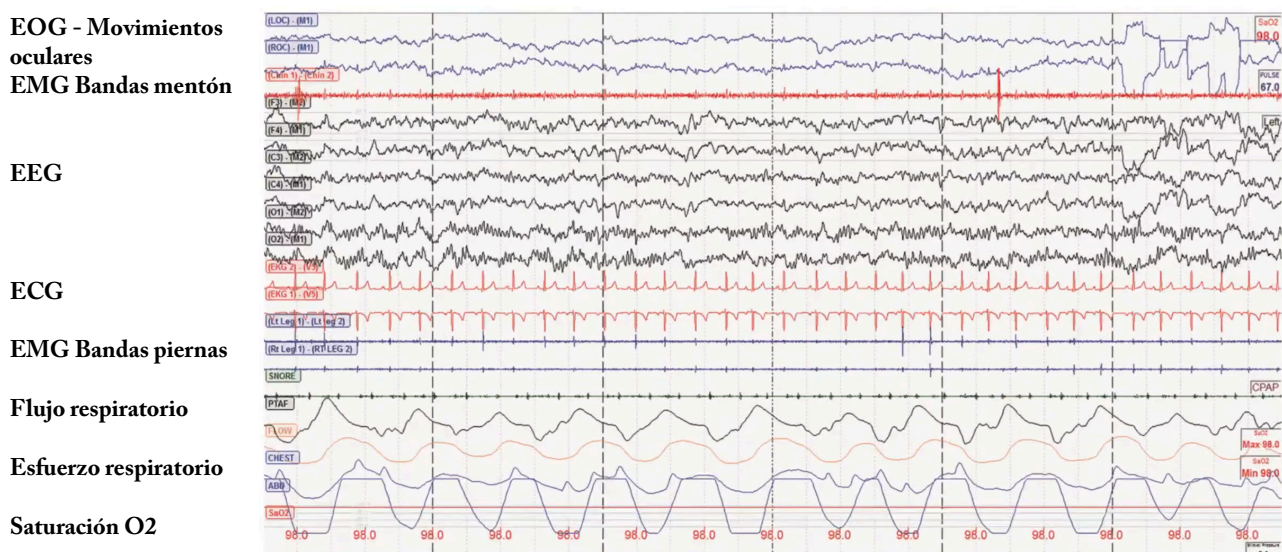


Figura 1.13: Banda de PSG con variables recogidas

Los principales datos que ofrece un estudio de PSG incluyen:

- Tiempo total de sueño, tiempo de villa y tiempo total registrado
- Eficiencia de sueño (tiempo total de sueño / tiempo total en cama)
- Latencia al inicio de sueño, latencia de sueño REM y de otras fases del sueño
- Duración y proporción de las fases de sueño en función del tiempo total de sueño
- Frecuencia de apneas-hipopneas por hora de sueño (índice de apneas-hipopneas)
- Valores de saturación y eventos de desaturación
- Número total e índice de movimientos periódicos por hora de sueño
- Número total e índice de micro-despertares (*arousals*) por hora de sueño
- Ritmo cardíaco y frecuencia

Prueba especialmente indicada para evaluar y realizar el diagnóstico diferencial de SAHOS, narcolepsia, parasomnias con clínica atípicas, movimientos periódicos de piernas y SPI.

Existen variantes de la PSG que precisan registrar varias siestas en horario diurno, tales como:

- El Test de Latencias Múltiples de Sueño (TLMS): mide el tiempo que tarda un individuo en quedarse dormido cuando se le somete a condiciones favorables y potencialmente inductoras del sueño por medio de 4-5 siestas cortas a lo largo de una mañana. Dirigido a pacientes con ESD (narcolepsia e hipersomnia).
- El Test de Mantenimiento de la Vigilia (TMV): cuantifica la habilidad para mantener la vigilia en condiciones de baja estimulación realizando 4 siestas de 20 minutos, pidiendo al sujeto que intente permanecer despierto (prueba habitual para conductores de autobús, pilotos de avión, etc.).

1.3.4. La Actigrafía como prueba accesible, sensible y eficaz

La PSG se considera la prueba de oro, pero requiere ingreso en un laboratorio de sueño y su costo económico es elevado ⁴¹. Para evaluar la actividad del reloj biológico (NSQ) en relación con el ritmo vigilia-sueño, es necesario basarse en la medición de alguna de las salidas del sistema como el nivel de melatonina en saliva, el nivel de cortisol, el ritmo de actividad-reposo o la temperatura corporal. Desde un punto de vista práctico, las dos últimas han sido las variables más estudiadas. Por ello, una de las herramientas que se ha propuesto para evaluar las alteraciones del sueño es la actigrafía ⁴²: un método ambulatorio no-invasivo que monitoriza el ciclo vigilia-sueño de manera accesible y económica. Se realiza por medio de acelerómetros similares a un reloj, que se colocan en la muñeca o tobillo no dominante para medir la actividad motora gruesa durante periodos prolongados (normalmente una semana, prolongable hasta 22-27 días) en condiciones naturales.

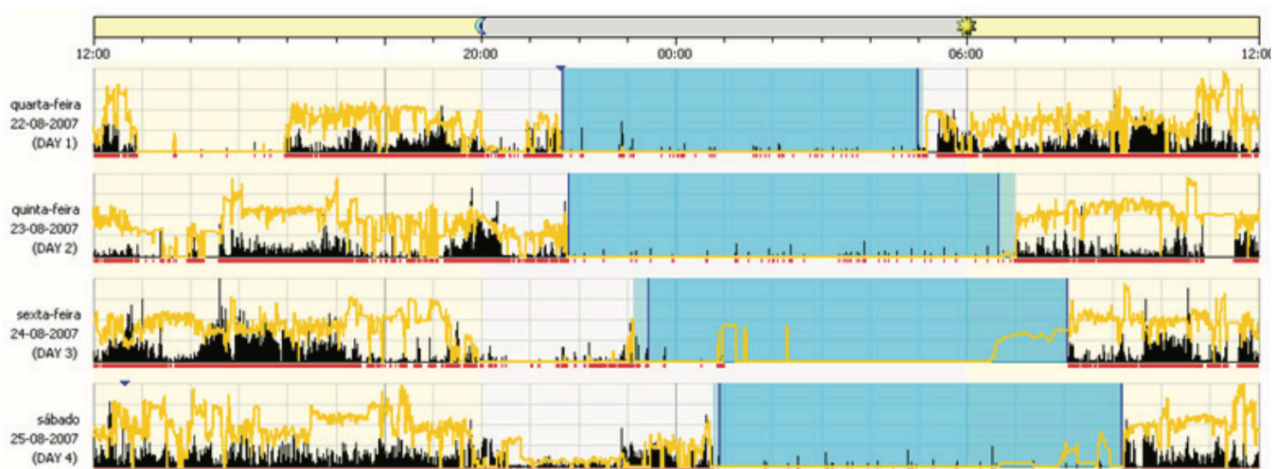


Figura 1.14: Actograma como presentación gráfica de los datos medidos por la actigrafía. Movimiento corporal (negro), niveles lumínicos (amarillo) y periodos de sueño (azul), vigilia detectada (franja roja). Extraído de la Guía de Actigrafía de las Unidades del Sueño de la SES.

Diversos estudios ^{43,44} han evaluado la actigrafía como método diagnóstico de alteraciones del sueño en comparación con el estándar de referencia, la PSG. Para ello, se ha establecido la *sensibilidad* como la proporción de los periodos de sueño detectados por la PGS y clasificados correctamente por la actigrafía, y la *especificidad* como la proporción correspondiente de los periodos de vigilia ⁴⁵. La actigrafía demostró una elevada sensibilidad y una alta correlación con la PSG en la detección de despertares nocturnos. Su principal limitación residió en que una alta proporción de los periodos de vigilia eran incorrectamente clasificados como de sueño, ya que la actigrafía no permite diferenciar el estado de sueño de los momentos de estar despierto sin moverse. En vista de los beneficios y accesibilidad de la actigrafía, en los últimos años cada vez son más estudios los que buscan aumentar su especificidad y validez respecto a la PSG, mejorando y optimizando los algoritmos hasta alcanzar el 84,9% de precisión en la *sensibilidad* (tiempo dormido) y el 74,2% en la *especificidad* (tiempo despierto) ⁴⁶.

La Guía de Actigrafía en las Unidades de Sueño de la SES ⁴⁷ recomienda los siguientes usos de actigrafía en la evaluación de trastornos del sueño:

- I. Determinar patrones de sueño tanto en sujetos sanos como en pacientes con sospecha de algún trastorno del sueño.
- II. Evaluación de pacientes con sospecha de trastornos del ritmo circadiano, tales como trastornos de avance de fase, trastornos de retraso de fase, la **cronodisrupción asociada al trabajo a turnos**, y el jet-lag.
- III. Cuando la PSG no esté disponible, la actigrafía está indicada como método para estimar el tiempo total de sueño en paciente con SAHOS.
- IV. Caracterización de los patrones del ritmo circadiano en pacientes con insomnio e hipersonmia.

Por lo tanto, ser un método cómodo, económico, no-invasivo y sensible convierte la actigrafía en un instrumento clínico interesante para la evaluación del ritmo circadiano de estos pacientes ⁴⁸.

Las variables principales que aporta incluyen el tiempo en cama y el tiempo total de sueño, la latencia y eficiencia del sueño, el número de despertares fisiológicos o *arousals* y el tiempo de vigilia tras el comienzo del sueño (DTIS o WASO en inglés), así como el promedio de la hora de acostarse y de levantarse. Se considera un TTS >7h, latencia <30min y eficiencia >85% como valores dentro de la normalidad ⁴⁹, si bien no existen valores normativos ni estandarizados de referencia en la literatura ⁵⁰.

1.3.5. Escalas psicométricas complementarias

Durante la consulta o el estudio del sueño se suelen aplicar escalas o cuestionarios psicométricos fiables y validados ⁵¹, para valorar diversos factores de interés y completar la evaluación. Como resumen de una revisión bibliográfica de 2008 ⁵², los más empleados se recogen en la Tabla 1.6:

Tabla 1.6: Principales escalas psicométricas para la evaluación del sueño y sus factores relacionados.

Factores	Escalas	Características
Percepción de calidad del sueño	Índice de calidad del sueño de Pittsburgh - PSQI	Calidad del sueño en el último mes con una puntuación global y 7 componentes del sueño.
	Escala SCOPA	Corto y práctico: 5 ítems de problemas de sueño nocturno y 5 ítems de somnolencia diurna.
	Cuestionario de sueño Basic Nordic ⁵³	Aspectos cuantitativos y cualitativos del sueño (26 ítems).
Insomnio	Cuestionario Oviedo del Sueño - COS	Tiempos del sueño y percepción del sueño (15 ítems).
Trastornos respiratorios (SAHS, SAHOS)	STOP-BANG ⁵⁴	Sus siglas indican las 8 preguntas a responder Sí/No: ronquido, fatiga diurna, pausas al respirar mientras duerme, hipertensión arterial, IMC>35, edad>50, circunferencia cervical>40cm, género masculino. Con ≥ 3 respuestas afirmativas indica riesgo del 50% de padecer SAOS.
Somnolencia	Escala de Somnolencia de Stanford-SSS ⁵⁵	El más sencillo: niveles de somnolencia subjetiva en el momento de la evaluación. 7 descripciones de estados progresivos de somnolencia, escogiendo la acorde al momento actual. Resultado [1-7], punto de corte ≥ 3 .
	Escala de Epworth	Más completo: probabilidad de quedarse dormido en 8 situaciones cotidianas. Escala de 0 a 3, puntuación [0-24], con punto de corte ≥ 12 .
	Cuestionario de Consecuencias Funcionales del Dormir - FOSQ/CCFD ^{56, 57}	Más elaborado y específico: impacto de la somnolencia sobre el funcionamiento cotidiano, compuesto por 30 reactivos registra 5 dominios (nivel de actividad, vigilancia, intimidad en pareja, productividad general, nivel de socialización).
Cronotipo	Cuestionario de cronotipo de Munich	(www.um.es/cronobiologia/taller-del-relojero/autoevaluacion/test-matutinidad-vespertinidad/)
	Escala Compuesta de Matutinidad (Composite Scale of Morningness - CS)	Cuestionario de tipología circadiana, 13 ítems sobre los horarios de preferencia para realizar actividades cotidianas. Resultado [13-55]
Hábitos y características circadianas	Circadian Type Questionnaire - CTQ	Cuestionario de predominio matutino o vespertino, regularidad de hábitos y capacidad para vencer la so
	Circadian Type Inventory - CTI ⁵⁸	Elaborado para mejorar las características factoriales del CTQ.

1.4. ABORDAJE CLÍNICO Y TRATAMIENTOS PARA LA MEJORA DEL SUEÑO

El carácter multidimensional del sueño y su relación con la variedad de factores y áreas de la salud conllevan a que el abordaje integral de sus trastornos se oriente desde un equipo multidisciplinar: por ejemplo, la Medicina Comportamental del Sueño ⁵⁹ es la rama de la medicina (fisiólogos, neurólogos, etc.) y la psicología clínica encargada de la identificación de los factores que alteran el sueño, su evaluación e intervención no farmacológica en pro de la calidad de vida y la salud.

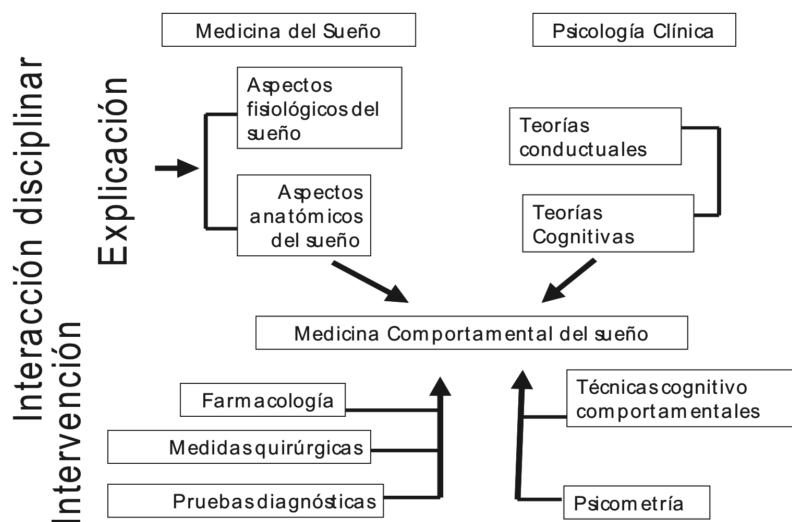


Figura 1.15: Interacción de los diferentes modelos teóricos que fundamentan la Medicina Comportamental del Sueño. Extraído del artículo “Medicina Comportamental del Sueño: un campo emergente dentro de la Psicología de la Salud y la Medicina del Sueño” ⁶⁰.

La Sociedad Española del Sueño (SES) tiene como principal objetivo la promoción de un sueño saludable en la población general y en profesionales de la Salud, pero al no existir un consenso estandarizado sobre cómo aplicar las estrategias dirigidas a mejorar la calidad del sueño, una de sus labores consiste en difundir recomendaciones basadas en la evidencia empírica existente.

- Intervenciones psicológicas (cognitivo-conductuales) y educativas (**higiene del sueño** ⁶¹). La higiene del sueño se trata de un conjunto de hábitos, conductas y recomendaciones ambientales destinadas a promover el sueño saludable y controlar los factores externos que puedan interferir negativamente en éste. Se trata de la intervención inicial y primordial para el abordaje del sueño, considerando su potencial utilidad en el ámbito de la Salud Pública tanto para la población general como para aquellos individuos con alteraciones subsindrómicas. La mala higiene del sueño se define como “una alteración del sueño secundaria a la realización de actividades de la vida cotidiana que son inconsistentes con el mantenimiento de una buena calidad del sueño y permanecer alerta durante el día” ⁶², un trastorno cada vez más frecuente en la sociedad actual.

Tabla 1.7: Recomendaciones generales de todo programa de Higiene del Sueño

1. Mantener horarios regulares del sueño (hora de acostarse y de levantarse).
2. Condiciones ambientales adecuadas para dormir (evitar ruidos, luz, temperaturas extremas <math><12^\circ</math> y $>24^\circ$, con un colchón y almohada de calidad).
3. Evitar comidas abundantes (evitar acostarse con hambre y habiendo comido demasiado).
4. Evitar el uso de sustancias estimulantes: tabaco, café (incremento de latencias de sueño, nº despertares, y disminución del tiempo total y calidad del sueño), y alcohol (puede inducir el inicio del sueño pero desestructura las fases del sueño y no resulta reparador).
5. Ir a la cama solo cuando se tenga sueño y evitar pasar en ella muchas horas despierto.
6. Evitar siestas largas durante el día, no >20-30 minutos.
7. Realizar ejercicio físico de forma regular durante el día: por la mañana o a primera hora de la tarde (si no el sueño será intranquilo y no reparador).
8. Evitar estímulos excitantes antes de acostarse: evitar pantallas móviles cuya luz favorece el estado de vigilia, televisión o lectura de contenidos excitantes.
9. Crear un ritual: reflexión sobre los acontecimientos del día, revisar qué tengo que hacer el día siguiente sin estresarse, etc... cada uno su propio ritual.
10. Meditación y ejercicios de relajación antes de irse a la cama para favorecer la conciliación y mantenimiento del sueño.

- **Cronoterapia:** plan de tratamiento basado en técnicas para cambiar o mejorar los ritmos y rutinas del sueño; se fija una hora de referencia y se retrasa progresivamente la hora de acostarse hasta que se alcanza la hora óptima de sincronización del ciclo vigilia-sueño. La cronobiología se trata del campo científico que estudia los procesos de sincronización de los organismos vivos ⁶³.
- **Luminoterapia/Fototerapia:** empleo de la luz como estímulo más potente para cambiar la fase de los ritmos circadianos del sueño. La radiación de luz artificial mediante focos especiales de entre 5.000 y 10.000 lux durante 30-40 minutos puede reforzar la adaptación a los ritmos internos de cada paciente. Empleado por las mañanas para el tratamiento de insomnio y retraso de fase.
- **Tratamiento farmacológico:** fármacos con pauta médica que incluyen hipnóticos (BZD - benzodiazepinas y análogos) y/o no hipnóticos (antidepresivos como la doxepina, neurolépticos, melatonina de liberación prolongada, antihistamínicos H1, antipsicóticos, etc.) ⁶⁴
- Otros: fisioterapia (mejora de los síntomas físicos de dolencias y molestias que afectan al sueño), nutrición (mejora del tipo de alimentación), psicología (fundamental ante patologías ansioso-depresivas y adherencia al tratamiento), profesionales del ejercicio físico (rutina diaria adecuada que favorece el descanso), odontología (ante casos de bruxismo y apneas del sueño), entre otros.

2. EL SUEÑO EN EL TRABAJO A TURNOS

La organización del trabajo en las sociedades industrializadas del siglo XXI incluye, además de las jornadas laborales comunes (de lunes a viernes de 9am a 5pm, o de 8am a 3pm en nuestro país), empleos que requieren de la atención o producción continuas durante todo el año, las 24 horas del día durante los 7 días a la semana. Para cubrir esta demanda, es necesario recurrir a sistemas de turnos de trabajo que, inevitablemente, son contrarios a los ritmos circadianos naturales del sueño.

Según datos de la VI – Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo de España (2015) ⁶⁵, en España el 21% de la población desempeña su labor en un horario nocturno y el 23% trabaja a turnos; cerca del 10% lo hace en turnos rotatorios, de los cuales la mitad incluye el turno de noche. Este último sistema es más habitual en actividades económicas como Salud (48%), Comercio y hostelería (31%) y Administración pública y defensa (27%).

2.1. ¿QUÉ ES EL TRABAJO A TURNOS?

El trabajo a turnos se define por la Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y Trabajo (Eurofound) como *“una forma de organización del trabajo en la que los equipos independientes trabajan sucesivamente para lograr la continuidad de una modalidad de producción o servicio”*.

El sistema a turnos puede estructurarse en **turnos fijos** (el trabajador realiza su trabajo siempre en el mismo horario de mañana, tarde o noche) o **turnos rotatorios** (el trabajador desarrolla su actividad en diferentes horarios, con una alternancia/frecuencia de rotación que puede ser más o menos larga: el ritmo de alternancia corta cambia el horario cada 2-3 días, mientras el largo presenta un cambio de frecuencia semanal o mayor). Otra característica reside en la extensión del ciclo de rotación, es decir, el periodo para que un trabajador regrese al mismo punto y reanude la secuencia de días de trabajo y de descanso.

Tabla 1.8: Características de los turnos rotatorios.

Tipo de turno	Horario del turno	Frecuencia rotación	Extensión del ciclo
FIJO	Mañana (8h)	Corta: 2-3 días	40h laborales/semana repartidas entre días laborales y días libres.
ROTATORIO	Tarde (8h)	Media: semanal	
	Noche (8h)	Larga: mensual	Composición de turnos laborales y días de libranza, extensión desde su inicio hasta su reinicio.
	Día (12h)		
	Noche (12h)		
	Turno 24h		

2.2. EL TRABAJO A TURNOS FRENTE A LOS RITMOS CIRCADIANOS DEL SER HUMANO

La diferencia entre el trabajo de mañana y de tarde presenta diferencias en cuanto a los ritmos de eficacia y grado de activación. Al trabajar de noche, el individuo intenta mantener un mayor rendimiento y atención en las horas en las que el organismo está fisiológicamente diseñado para dormir y viceversa, procurando descansar cuando el cuerpo se prepara para la actividad, alternando estos horarios de manera constante. Durante el transcurso de las 24 h del día ocurren los siguientes cambios que repercuten en la funcionalidad (personal y laboral) del individuo ¹⁴:

- En la mañana la temperatura corporal aumenta, la persona está despierta, el rendimiento cognoscitivo y la eficiencia en el trabajo aumentan, alcanzando sus niveles máximos por la tarde; mientras que la somnolencia y el riesgo de accidentes laborales están bajos, alcanzando sus niveles mínimos por la tarde.
- En la noche la temperatura corporal desciende, la persona empieza a dormir, el rendimiento cognoscitivo y la eficiencia en el trabajo disminuyen, mientras que la somnolencia y el riesgo de accidentes laborales aumentan.
- En la madrugada y primeras horas de la mañana la temperatura corporal empieza a aumentar, la persona se despierta, el rendimiento cognoscitivo y la eficiencia en el trabajo están en su menor nivel, mientras que la somnolencia y el riesgo de accidentes laborales alcanzan su nivel más alto.

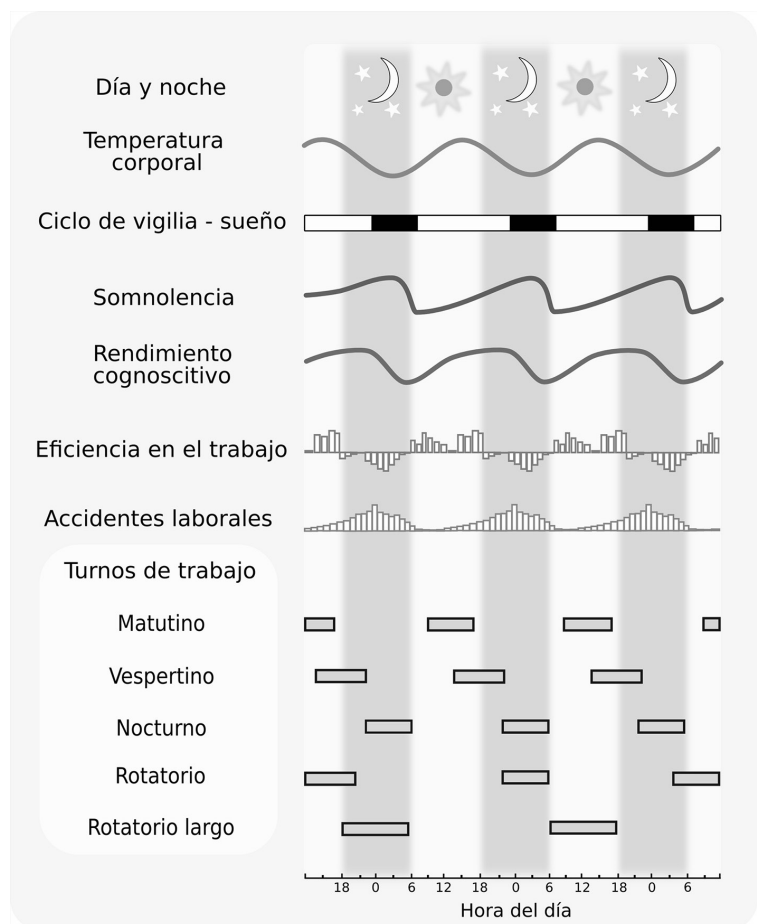


Figura 1.16: Ciclos biológicos del ser humano respecto a los turnos rotatorios y variables laborales. Extraído del libro "Ritmos circadianos: de la célula al ser humano"¹⁴.

Como describen las Guías de Actuación de la SES sobre sueño saludable ¹⁸, la alternancia de turnos conlleva un incremento de la vigilia (una reducción del sueño que oscila entre 1 y 4 horas normalmente) que provoca patrones de sueño variables en los que el sueño se condiciona más por condiciones ambientales, caracterizándose por ser más fragmentados en la 2ª mitad del sueño con latencias alargadas y mayor presencia de despertares durante las fases del sueño REM.

- El sueño NREM viene influido por la amplitud de la vigilia previa, y su privación parcial provoca alteraciones en los niveles de activación del organismo: somnolencia, fatiga, interferencias metabólicas, descenso de planificación y aumento de la distraibilidad, etc.
- El sueño REM está concentrado cerca de la hora con nivel mínimo de temperatura del ritmo circadiano, y su privación provoca una desadaptación emocional; ansiedad, irritabilidad, suspicacia, dificultades de concentración, apetito y libido sexual.
- Se produce un incremento en la presencia de siestas aunque pocos sujetos tienen tiempo de adaptarse a los nuevos horarios, ya que suelen cambiar a un nuevo horario diurno en un breve período de tiempo.
- Durante los fines de semana o las vacaciones acostumburan a retomar su horario normal.
- Entre las 4:00h - 6:00h todo sujeto presenta un decremento del rendimiento, el cual se modula en parte por factores psicológicos como la motivación, por el ambiente y por la fatiga acumulada.
- A menor duración del sueño, mayor tiempo de reacción de noche; el tiempo de reacción nocturno siempre es mayor que el diurno.
- La ejecución de tareas perceptivo-motoras mejora a lo largo del día.

En lo que respecta a la **ergonomía** de los turnos de trabajo ⁶⁶, se destacan los siguientes puntos:

- ◆ Los turnos mensuales suelen asegurar el tiempo necesario para lograr una completa adaptación cronobiológica.
- ◆ La rotación semanal es la menos recomendable al no dar tiempo al reloj biológico a adaptarse a las necesidades externas pero ser suficiente exposición para alterar el ritmo circadiano.
- ◆ Por el contrario, una rotación más rápida (p.ej. de 2-3 días) no suele provocar una inadaptación perjudicial directa al no dar tiempo a que se alteren estructuralmente los ritmos circadianos internos. No obstante, los efectos de la continua rotación pueden acumularse en el largo plazo y acarrear alteraciones de diversos tipos.

2.3. EL TRASTORNO DEL RITMO CIRCADINO POR TRABAJO A TURNOS O *SHIFT-WORK DISORDER*

Entre estos trabajadores es muy frecuente encontrar la aparición de síntomas de insomnio, incapacidad para mantener la duración total del sueño o somnolencia excesiva, que se producen transitoriamente en todas aquellas personas que por motivos laborales tienen, o bien que trabajar de noche o cambiar constantemente sus horarios de trabajo. A estas personas frecuentemente les resulta imposible mantener unos horarios regulares y seguir unas rutinas para poder tener una buena calidad de sueño. De forma subjetiva perciben el sueño como insuficiente y no reparador, siendo la excesiva somnolencia durante el día y la reducción sustancial de la alerta durante su vigilia los signos más frecuentes cuando el turno de trabajo es nocturno.

* La *International Classification of Sleep Disorders 2014 (ICSD-3)* describe los **desórdenes circadianos del sueño** como un *“patrón recurrente o mantenido de alteración del sueño, debido a alteraciones primarias del marcapasos circadiano endógeno o a una desincronización entre el ritmo circadiano endógeno y los factores exógenos que afectan el horario o duración del sueño”*. Como criterios diagnósticos:

- * 1) *Mantenimiento en el tiempo o la recurrencia,*
- * 2) *síntomas de alteración del sueño (insomnio, excesiva somnolencia diurna...),*
- * 3) *que no se puedan explicar mejor por otro trastorno primario, y*
- * 4) *que los síntomas provoquen un malestar significativo o deterioro social, laboral o de otras áreas importantes en sus actividades diarias.*

Tal es el impacto del trabajo a turnos en la sociedad actual que existe un cuestionario validado (2012) de Screening para la detección del Trastorno del Ritmo Circadiano por el Trabajo a Turnos ⁶⁷ y se estima que entre el 10 y el 44% de los trabajadores a turnos lo padecen con sintomatología de excesiva somnolencia diurna y/o insomnio, mayor riesgo de sufrir accidentes laborales, aumento de la tasa de absentismo laboral y dificultad para concentrarse, mayor riesgo de depresión y de ansiedad ⁶⁸. Debido a su impacto, este trastorno no solo tiene impacto en la calidad del sueño y su seguridad, sino también en su calidad de vida.

Los individuos difieren en cuanto a la forma de tolerar el trabajo a turnos, presentando distintos efectos y niveles de alteración a lo largo de su vida laboral en función del género, edad, personalidad, cronotipo matutino o vespertino, flexibilidad para dormir y trabajar en horas poco habituales y la resistencia frente a factores de estrés, entre otros factores. Por este motivo, resulta complejo ajustar la estimación de prevalencia del trastorno.

La somnolencia: una sensación irresistible de estar quedándose dormido.

La mala calidad del sueño es considerada como un problema de Salud Pública en los países occidentales y es la primera causa de **somnolencia diurna excesiva (SDE)** ⁶⁹. La SDE se considera una respuesta subjetiva, caracterizada por un deseo o impulso de dormir en circunstancias inapropiadas o no deseadas; afecta al correcto funcionamiento diario y tiene importantes repercusiones sobre la salud, especialmente como factor de riesgo para accidentes de tráfico, situando a los conductores profesionales entre la población de alto riesgo ⁷⁰. Se estima que la SDE afecta al 16% de la población trabajadora, si bien en España la SES la estima en el 5% ¹⁸.

- La somnolencia leve conlleva disrupciones menores en el funcionamiento social u ocupacional.
- La somnolencia moderada puede asociarse con eventuales episodios de microsueños durante actividades que requieren atención (p.ej. conducir), causando notables restricciones en el funcionamiento social u ocupacional.
- La somnolencia severa puede deteriorar el funcionamiento con déficit neuropsicológico, disfunción cognitiva, depresión e irritabilidad.

2.4. LOS EFECTOS DE LA DESINCRONÍA CIRCADIANA

Ante la dificultad para estudiar y emitir estimaciones concretas sobre el *Shift-Work Disorder*, resulta más ilustrativo reflejar las alteraciones asociadas de la irregularidad de hábitos derivadas del trabajo a turnos. Al trabajar a turnos y forzar al organismo a activarse cuando tiende al descanso, los sistemas endógenos son incapaces de adaptarse a estos cambios rápidos de actividad, provocando una disparidad entre la “hora corporal” interna del NSQ y la hora externa del ambiente socio-laboral, lo que acarrea una disminución en cantidad y calidad de sueño en la extensa mayoría de estos trabajadores. El reajuste de los ritmos circadianos suele durar un día; sin embargo, cuando las señales horarias contradictorias se presentan de manera permanente el ajuste resulta más lento y, por tanto, presenta el riesgo de convertirse en acumulativo. Esta alteración de los ritmos internos se denomina “**desincronía circadiana**” ⁷¹ y provoca un estado de fatiga persistente con diversas descompensaciones a nivel físico, cognitivo y conductual ⁷².

A corto plazo, la desincronía o cronodisrupción afecta a la fisiología (p.ej. la alteración de ritmos circadianos de temperatura y ciclo vigilia-sueño, regulación hormonal y procesos metabólicos, etc.), a la eficiencia en el trabajo (disminuye la alerta y reflejos, aumenta la somnolencia, los errores y los accidentes laborales), y las relaciones familiares y sociales. A largo plazo, los riesgos para la

salud incluyen problemas gastrointestinales (redistribución de consumo de alimentos con un mayor número de comidas pequeñas durante el día y un mayor consumo de comidas durante la noche; tabaquismo, consumo de alcohol, etc.), cardiovasculares, sexuales y reproductivas (alteración de la duración del ciclo menstrual, pérdida del apetito sexual...), etc.

Como se describió en el apartado *Neuroanatomía del sueño* de esta introducción, el sueño se regula a principalmente por la secreción o inhibición de la melatonina durante el ciclo vigilia-sueño regulado por el NSQ en función del ciclo luz-oscuridad: entre las funciones de la **melatonina** ⁷ se incluyen la función cronobiótica, su efecto antioxidante (defensa contra el estrés oxidativo en la sangre), refuerzo del sistema inmunológico (reacciones inmunoestimulantes, antiinflamatorias y antihipertensivas), y apoyo en aspecto metabólicos. Por lo tanto, la correcta secreción de esta hormona tiene efectos sobre la regulación de masa corporal, la eficiencia digestiva, la tasa metabólica y la termogénesis, estando relacionada con la aparición de obesidad, diabetes tipo II, enfermedades coronarias, etc.⁷³ La **cronodisrupción** se define como una alteración relevante del orden temporal interno de los ritmos circadianos bioquímicos, fisiológicos y del comportamiento, la cual se ha descrito como causa del envejecimiento prematuro del organismo ⁷⁴.

2.5. LA TOLERANCIA AL TRABAJO A TURNOS COMO REFLEJO DEL IMPACTO DE LA DESINCRONÍA CIRCADIANA EN LA SALUD Y CALIDAD DEL VIDA DEL TRABAJADOR

Los efectos acumulativos de la desincronía circadiana se asocian con serias dificultades para sobrellevar una rutina con exigencias laborales en horarios cambiantes. Entendiendo la **tolerancia al trabajo a turnos** como la habilidad para adaptarse a la turnicidad sin consecuencias adversas, en torno al 70% de los trabajadores con este sistema padece a lo largo de su carrera profesional distintos niveles de intolerancia con intensidad variada. Las alteraciones pueden ser de tipo biológico (alteraciones metabólicas ⁷⁵, hormonales ⁷⁶, ciclo del sueño ⁷⁷, desórdenes cardiovasculares ⁷⁸, gastrointestinales, algunos tipos de cáncer ⁷⁹, variables psicopatológicas ⁸⁰, peor agilidad mental ⁸¹, concentración y tiempo de reacción), de tipo laboral (fluctuaciones de rendimiento, errores y accidentes de tráfico, aumento del absentismo) y de tipo social (conciliación familiar y tiempo limitado para actividades sociales). La alteración de estos componentes provoca un impacto en la salud y la calidad de vida personal y profesional en cerca del 20%, tan solo el 10% de estos trabajadores no presenta ningún tipo de trastorno durante su vida laboral.

Tabla 1.9: Impacto en la Calidad de Vida del trabajo a turnos y del trabajo nocturno ⁶⁹

Problemas de salud asociados con la irregularidad del periodo de trabajo y descanso	<ul style="list-style-type: none"> - Problemas digestivos (úlceras pépticas, gastritis, etc) - Problemas cardíacos coronarios - Obesidad - Envejecimiento prematuro - Trastornos inmunológicos - Problemas reproductivos - Trastornos psicológicos
Alteración de los hábitos de alimentación	<ul style="list-style-type: none"> - Cambios en la cantidad, calidad y horarios de las comidas. - Consumo aumentado de café, tabaco, estimulantes, alcohol e hipnóticos
Problemas de sueño	<ul style="list-style-type: none"> - Desincronía circadiana - Deuda crónica de sueño - Mayor incidencia de insomnio, apnea, mioclonías, etc.
Problemas de rendimiento laboral	<ul style="list-style-type: none"> - Tasas más altas de accidentabilidad - Disminución de la calidad de la ejecución - Absentismo laboral
Interferencia con la vida familiar y social	<ul style="list-style-type: none"> - Impacto negativo en la crianza de los hijos, la vida de pareja, las relaciones sociales, etc.

2.6. BURNOUT O SÍNDROME DEL QUEMADO

La pérdida parcial de sueño se ha relacionado con el incremento de respuestas fisiológicas por estrés, motivo por el cual los trabajadores a turnos pueden ser más susceptibles de desarrollar burnout, el conocido síndrome del quemado o desgaste profesional ^{82, 83}.

La definición de P. Gil-Monte describe el burnout como “una respuesta al estrés laboral crónico integrado por actitudes y sentimientos negativos hacia las personas con las que se trabaja y hacia el propio rol profesional, así como por la vivencia de encontrarse agotado” ⁸⁴. Se han descrito 3 dimensiones que intervienen en el desgaste profesional, y se han delimitado los niveles de intensidad de sus síntomas (Tabla 1.10).

Tabla 1.10: Dimensiones que caracterizan el burnout y sus niveles de intensidad.

DIMENSIONES	NIVELES
CANSANCIO O AGOTAMIENTO EMOCIONAL: pérdida progresiva de energía presentando mayor fatiga y desgaste en el ánimo.	1. LEVE: quejas vagas, cansancio, dificultad para levantarse por la mañana.
DESPERSONALIZACIÓN: construcción por parte del sujeto de una defensa para protegerse de los sentimientos de impotencia, indefinición y frustración.	2. MODERADO: cinismo, aislamiento, suspicacia, negativismo, etc.
ABANDONO DE LA REALIZACIÓN PERSONAL: el trabajo pierde el valor que tenía para el sujeto.	3. GRAVE: enlentecimiento, auto-medicación con psicofármacos, ausentismo, aversión, abuso de alcohol o drogas, etc.
	4. EXTREMO: aislamiento muy marcado, colapso, cuadros psiquiátricos, suicidios, etc.

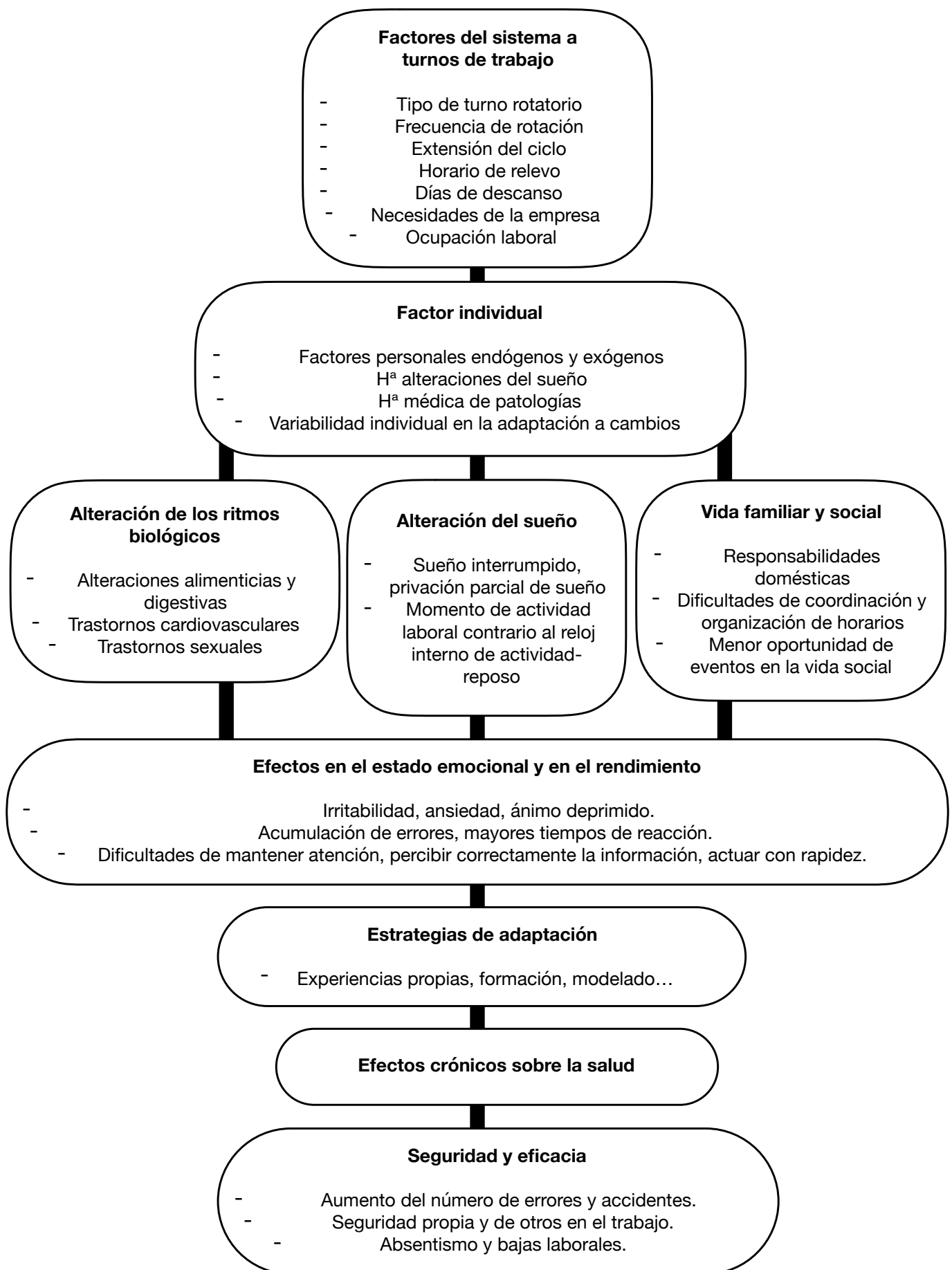


Figura 1.17: Esquema de los factores intervinientes en la adaptación al trabajo a turnos.

3. LA RED DE TRANSPORTE SANITARIO URGENTE DEL PAÍS VASCO: AMBULANCIAS DE EMERGENCIA EXTRAHOSPITALARIA A TURNOS ROTATORIOS

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la “urgencia” como aquella patología cuya evolución puede ser lenta y no necesariamente mortal, pero que debe ser atendida en un máximo de 6h, y define la “emergencia” como el caso en que la falta de asistencia conduciría a la muerte en minutos y en que la aplicación de primeros auxilios por cualquier persona es de vital importancia.

3.1. CONTEXTO Y EVOLUCIÓN DEL SERVICIO DE ASISTENCIA PREHOSPITALARIA EN EMERGENCIAS

El Sistema Sanitario Español está estructurado en torno al Sistema Nacional de Salud, integra los recursos públicos en el servicio de salud de cada Comunidad Autónoma siendo a su vez la provisión de estos servicios de gestión mayoritariamente pública. El transporte sanitario se define como “aquel que se realiza para el desplazamiento de personas enfermas, accidentadas o por razón sanitaria en vehículos especialmente acondicionados a tal efecto” ⁸⁵.

Los servicios de emergencia médica extrahospitalaria se definen como: “una organización funcional que realiza un conjunto de actividades secuenciales humanas y materiales, con dispositivos fijos y móviles, con medios adaptados, coordinados, iniciados desde el mismo momento en el que se detecta la emergencia médica, que tras analizar las necesidades, asigna respuesta sin movilizar recurso alguno o bien desplaza sus dispositivos para actuar in situ, realizar transporte sanitario si procede y transferir al paciente al centro adecuado de tratamiento final.” ⁸⁶

En la CAPV, históricamente este servicio ha estado cubierto por el voluntariado de ONGs como Cruz Roja y la DYA, hasta que en 2012 se profesionalizó la competencia por medio del Real Decreto 836/2012, de 25 de mayo, por el que se establecen las características técnicas, el equipamiento sanitario y la dotación de personal de los vehículos de transporte sanitario por carretera. Se produjo un proceso de privatización por medio de concursos públicos a empresas como Ambuibérica, Ambulancias Gipuzkoa, Ambulancias LaPau, UTE Larrialdiak-Maiz, etc.



Figura 1.18: Principales ONG y empresas privadas de ambulancias de emergencias en la CAPV (2021).

3.1.1. Demografía de la población del País Vasco

Los datos demográficos de la CAPV consultados a fecha 1/1/2021 se resumen a continuación ⁸⁷:

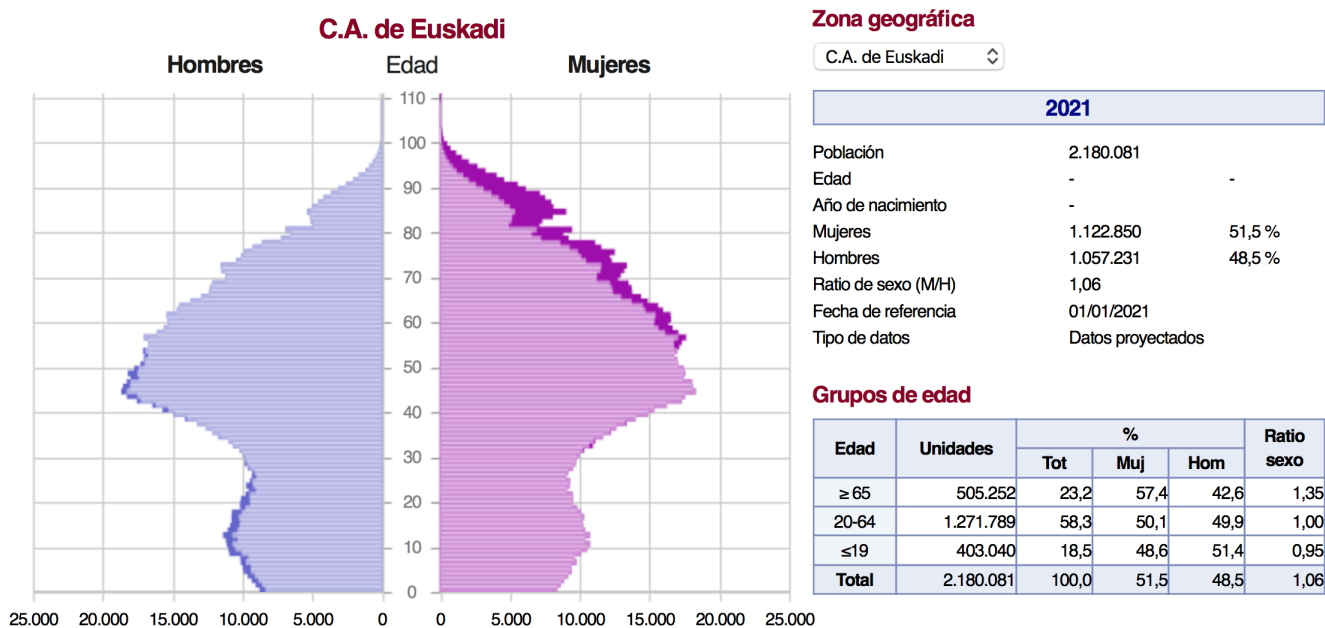


Figura 1.19: Indicadores demográficos de la CAPV y proyecciones de población.
Fuente: Eustat. Datos del 1/1/2021.

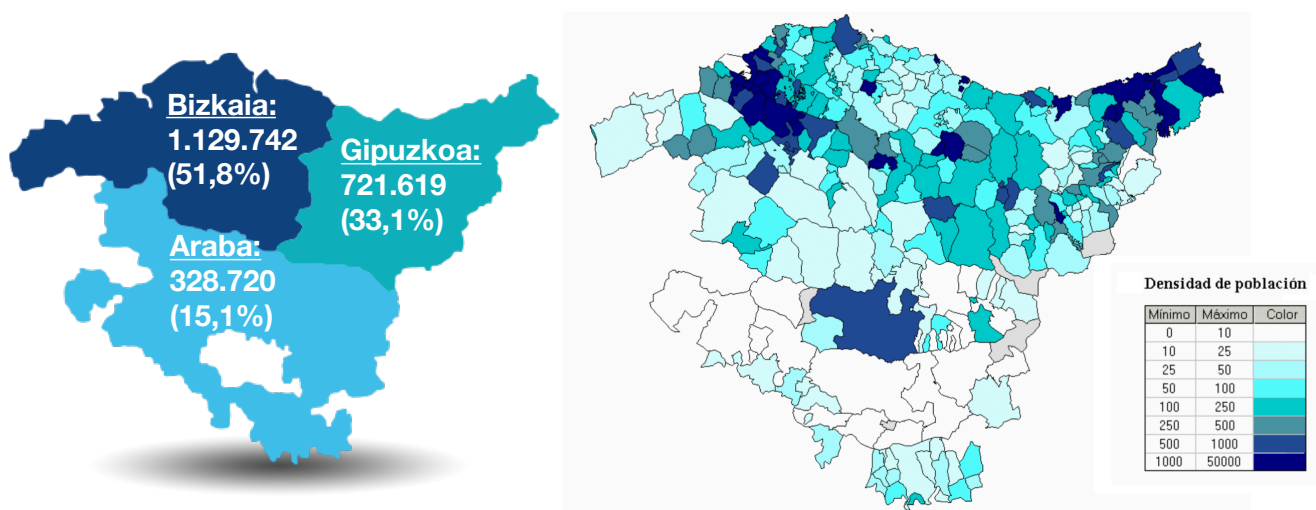


Figura 1.20: Habitantes por provincia y densidad de población de las comarcas de la CAPV.
Fuente: Eustat. Datos del 1/1/2021.

3.1.2. Servicio de Emergentziak de Osakidetza

En España, el transporte sanitario urgente se divide en dos tipos de ambulancias: Soporte Vital Avanzado SVA o UVI móvil (tipo C) y Soporte Vital Básico SVB (tipo B). Las ambulancias de SVB, según el Real Decreto 836/20123, deben contar con dos trabajadores con titulación de Formación Profesional (FP) de Técnico en Emergencias Sanitarias (TES), previsto en el Real Decreto 1397/2007 del 29 de Octubre ⁸⁸, para cubrir entre los dos las funciones de conductor y de atención sanitaria. Las ambulancias de SVA, según el Real Decreto 836/2012, deben contar con un TES conductor, con un enfermero (Diplomado o con título de Grado universitario) y, cuando sea requerido, con un médico (Diplomado o con título de Grado universitario).



Figura 1.21: Unidades de SVB (izquierda) y SVA (derecha) de la Red de Osakidetza del País Vasco.

En la Comunidad Autónoma del País Vasco, la competencia de gestionar las urgencias y la asistencia sanitaria en emergencias la posee Emergentziak, organización perteneciente a Osakidetza. Sus pilares estructurales consisten en la asistencia, coordinación y organización de urgencias y emergencias 24h al día, contando con un Equipo de Gestión, un Centro Coordinador actualmente centralizado en Bizkaia y los recursos asistenciales de SVA y SVB que se recogen en la Cartera de Servicios de Osakidetza 2019 ⁸⁹.

3.1.3. Bases y servicios de la RTSU por provincias en la CAPV

Soporte Vital Avanzado medicalizado (SVAm):

Dotación: TES+médico (11 recursos + Equipo de helicóptero medicalizado en Sondika a 12h)

Funciones:

- Asistencia sanitaria inmediata en el lugar que ocurran las situaciones de urgencia vital o emergencia.
- Traslado asistido con personal y medios adecuadamente dotados.
- Gestión sanitaria de Incidentes con Múltiples Víctimas (IMV).

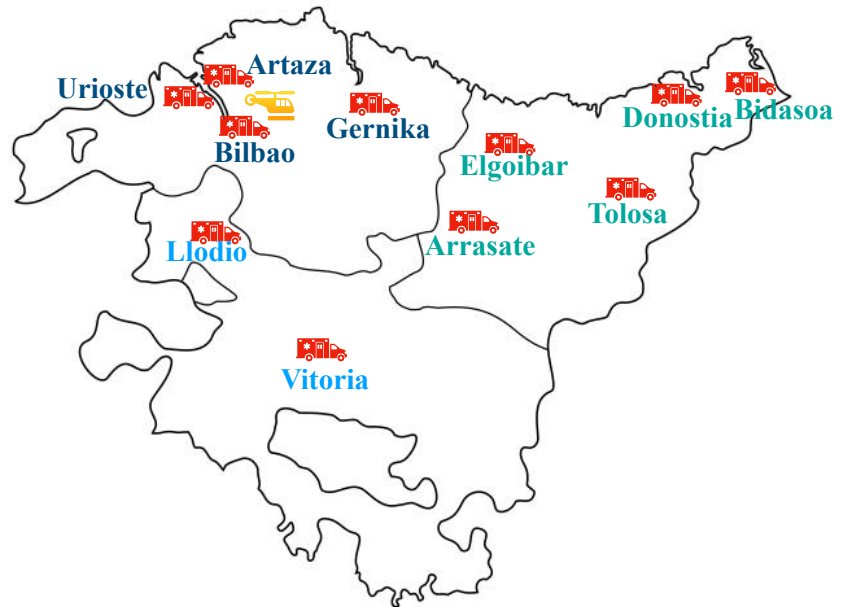


Figura 1.22: Servicios de SVA medicalizados en la CAPV.

Soporte Vital Avanzado con enfermería (SVAe):

Dotación: TES+enfermería

(11 recursos)

Funciones:

- Traslados interhospitalarios que precisen asistencia y se encuentren estables.
- Asistencia primaria que pueda beneficiarse de técnicas de enfermería.
- Apoyo a otros recursos de la RTSU, si se precisa.

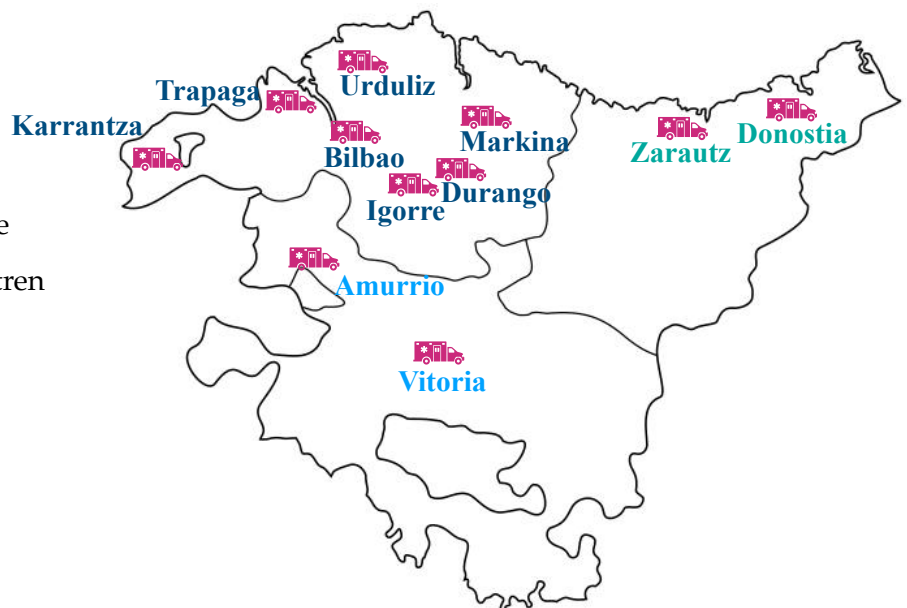


Figura 1.23: Servicios de SVA con enfermería en la CAPV.

Soporte Vital Básico (SVB): Dotación: TESx2 (67 recursos). Funciones:

- Asistencia a urgencias no vitales que precisan valoración en centro sanitario y asistencia durante el traslado, así como ejercer de fuente de información en la vía pública y el domicilio.
- Asistencia en situaciones de riesgo vital o emergencia en las que, por proximidad, llega antes el recurso de SVB y su aportación técnica mejora el pronóstico vital y/o funcional del paciente.
- Apoyo a ambulancias de SVA en IMV.

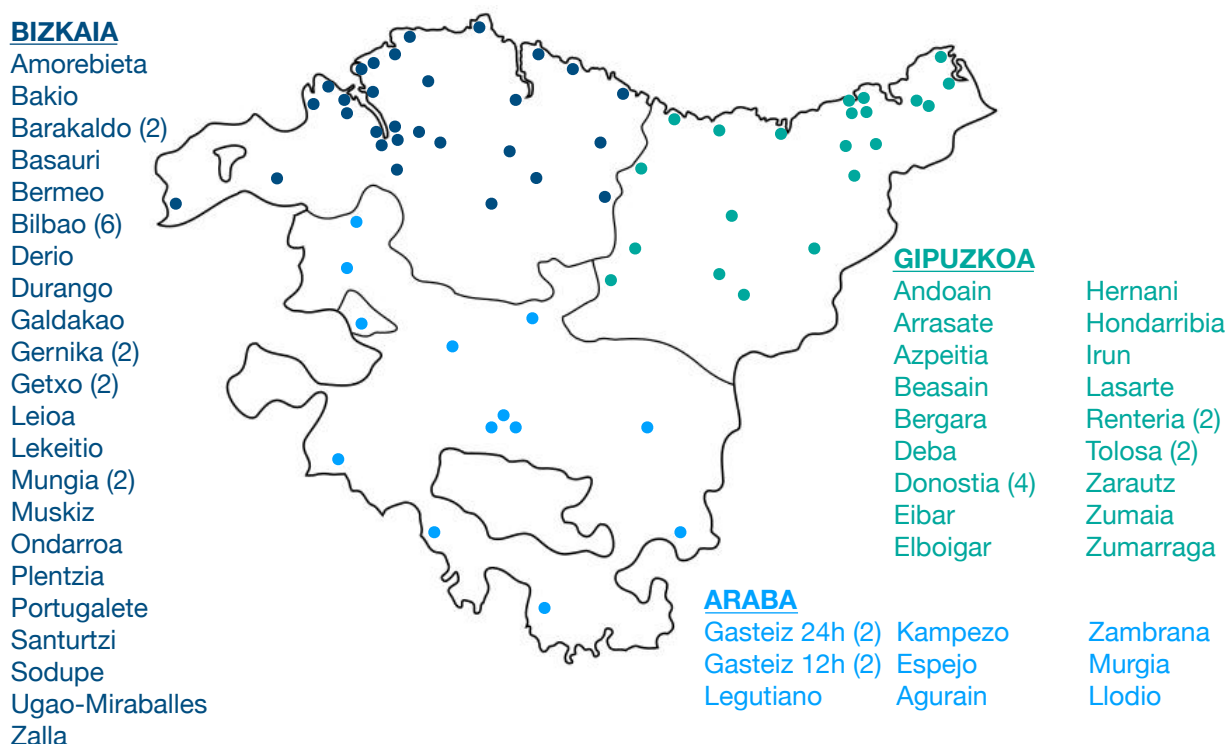


Figura 1.24: Servicios de SVB en la CAPV.

Esta primera línea asistencial prehospitalaria está conformada por un 85% de Técnicos en Emergencias Sanitarias (alrededor de 800 TES en la CAPV), enfermeros/as y médicos, y entre sus funciones se incluyen la rápida toma de decisiones clínicas, el inicio de intervenciones para estabilizar al paciente y la conducción veloz en estado de emergencia: competencias que requieren un rendimiento humano óptimo en un contexto altamente exigente.

Tabla 1.11: Distribución por provincia de recursos de la RTSU en la CAPV (datos 2019)

Recursos por provincia	Araba	Bizkaia	Gipuzkoa	Total CAPV
SVA	4	11	7	22 (25%)
SVB	12	32	23	67 (75%)
Total provincia	16 (18%)	43 (48%)	30 (34%)	89 (100%)

Desde la notificación de aviso desde el Centro Coordinador a la base por medio de emisora, los trabajadores cuentan con 90 segundos para subirse a la ambulancia y un tiempo máximo de 13 minutos hasta alcanzar la dirección facilitada, tiempos debidos a la mayor tasa de supervivencia y recuperación cuanto más temprana sea la asistencia tras una lesión ⁹⁰. En la Figura 1.25 se describe el proceso de la asistencia con SVB, facilitado por el responsable y coordinador de procedimientos, instrucciones y bases de Emergentziak-Osakidetza (acuerdo de colaboración en Anexo 1.3):

FICHA BÁSICA DE PROCESO	
Nombre del proceso: ASISTENCIA SANITARIA CON SOPORTE VITAL BÁSICO	Tipo de proceso: Central
	Nº de proceso:
MISIÓN: Prestar asistencia con medidas de soporte vital básico en el lugar donde ocurre el suceso y/ o durante el traslado al centro sanitario utilizando para ello, los medios, cuidados y recursos disponibles, según la evidencia científica existente, garantizando la accesibilidad, la continuidad y un trato adecuado en la atención, así como la información comprensible y adecuada, y el consentimiento informado al paciente y/ o sus familiares.	Nº de edición: 1
	Fecha: 16/07/2012
Propietari@: Karlos Ibarguren: Responsable del macroproceso asistencial.	Equipo de Proceso - Médico coordinador designado (Coordinador de Emergencias) - Operador designado - Enfermero/ a asistencial designado - Conductor de vehículo de Emergencias. - Enfermera de coordinación. - Técnicos de Emergencias sanitarias.
Inicio del proceso: - Recepcionar la decisión de movilización	Fin del proceso: - Informar estado de disponibilidad (Estado 1)
Proveedores: - Centros Sanitarios - Empresas concertadas - Diputación y Ayuntamientos - Atención Primaria - SOS DEIAK - Departamento Sanidad	Cientes: - Familiares - Paciente y/ o usuarios
	Otros grupos de Interés: - Comarcas de Atención Primaria - Centros Sanitarios - Otras Instituciones: Residencias... - Mutuas de Accidentes, Seguros...
Actividades o subprocesos:	
<pre> graph LR A[RECEPCIÓN DEL AVISO] --> B[APROXIMACIÓN Y LLEGADA] B --> C[VALORACIÓN Y AISTENCIA] C --> D[REPOSICIÓN y COMUNICACIÓN DE DISPONIBILIDAD] </pre>	
Procesos relacionados (Antes): - GESTIÓN DE LA DEMANDA	Procesos relacionados (Después): - RESOLUCIÓN Y CIERRE
Ocasionalmente: - SVA / SVE - GESTIÓN RR AP - AMBULANCIAS CONCERTADAS	Ocasionalmente: - SVA / SVE - GESTIÓN RR AP - AMBULANCIAS CONCERTADAS - FACTURACIÓN

Figura 1.25: Ficha básica del proceso de Asistencia Sanitaria con SVB de Osakidetza.

3.1.4. Carga asistencial anual de trabajo por servicio y provincia

» En cuanto al servicio de **emergencias**, ha recibido 405.914 llamadas (más de 1.100 llamadas diarias), que han movilizado 191.647 salidas de ambulancia (más de 500 diarias) y 415 salidas de helicóptero (1,1 salidas diarias).

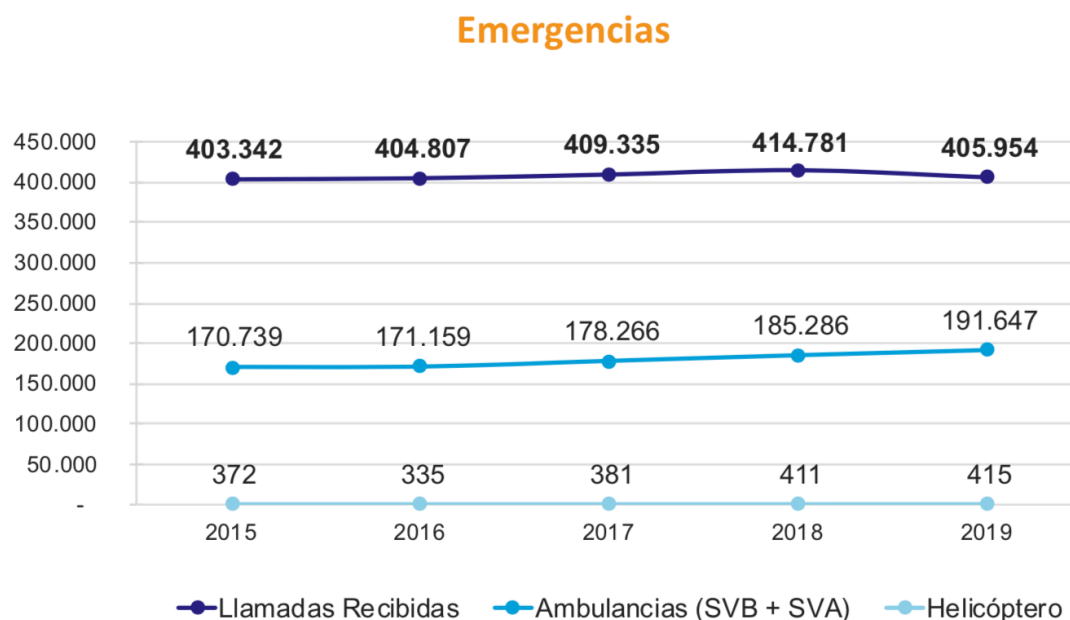


Figura 1.26: Evolución de las llamadas de emergencia recibidas por Osakidetza, asistencias realizadas por ambulancias y helicóptero de emergencia. Datos recogidos en la Memoria Osakidetza 2019 ⁹¹.

En el año 2015, las ambulancias del servicio de emergencias del País Vasco atendieron cerca de 170.000 avisos, una cifra en que se ha ido incrementando de forma notable a lo largo de los años posteriores: hasta 185.000 en 2018 y aumentando a 191.000 en el 2019. La carga asistencial del SVB supone el 80% de las salidas anuales respecto al 20% del SVA, como se recoge en la Tabla 1.11 de los datos extraídos de la Memoria de Osakidetza 2019. Si bien el número de llamadas de auxilio recibidas en el número de teléfono 112 se mantiene estable en la última década, las asistencias atendidas por las ambulancias de emergencias aumentan cada año.

Tabla 1.12: Activaciones anuales de ambulancias de la RTSU por provincia (2019).

	Araba	Bizkaia	Gipuzkoa	TOTAL CAPV
SVA	3,4 %	11 %	4,6 %	19,1 %
SVB	11,2 %	42,3 %	27,5 %	80,9 %
Total provincia	14,6 %	53,3 %	32,1 %	100 %

3.2. SISTEMA LABORAL DE TURNOS ROTATORIOS EN LA RTSU

Con el objetivo de cubrir las necesidades asistenciales 24h, todos los recursos de la RTSU se organizan en turnos rotatorios, siendo los ciclos predominantes los descritos a continuación:

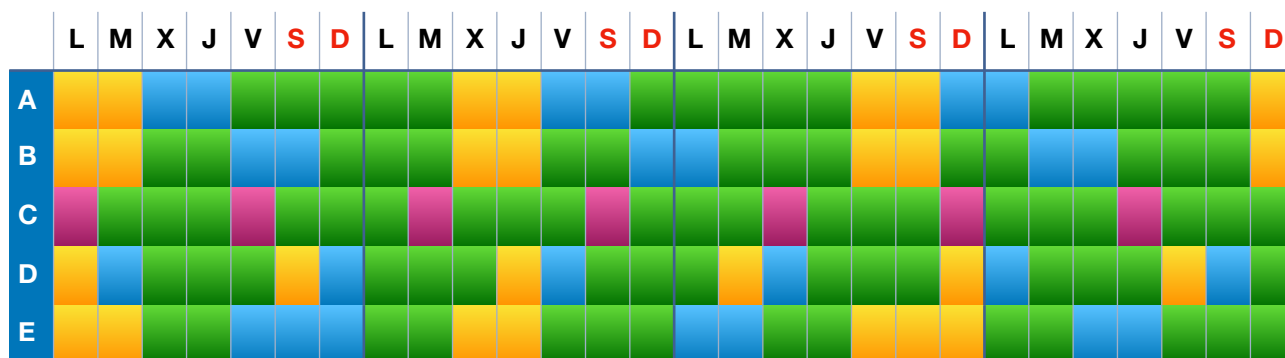
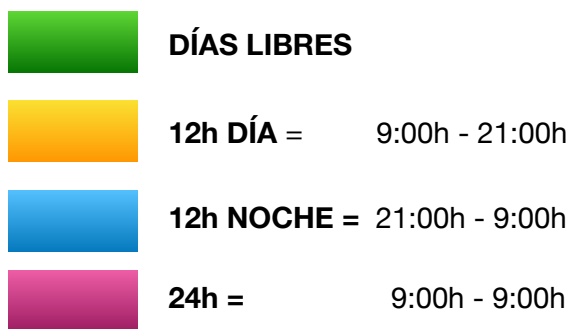


Figura 1.27: Secuencias principales de turnos rotatorios. Elaboración propia.

Turno A: turnos de 12h con horario 9:00h-21:00h. El ciclo cuenta con dos turnos de día, dos turnos de noche y cinco días libres (2-2-5).

Turno B: turnos de 12h con horario 9:00h-21:00h. El ciclo cuenta con dos turnos de día, dos días libres, dos turnos de noche, tres días libres (2-2-2-3).

Turno C: turnos de 24h con horario de entrada y salida a las 9:00h. El ciclo cuenta con un turno 24h y tres días libres (1-3-1-3).

Turno D: turnos de 12h con horario 9:00h-21:00h. El ciclo cuenta con un turno de día, un turno de noche y tres días libres (1-1-3).

Turno E: turnos de 12h con horario 9:00h-21:00h. Denominado “semana corta - semana larga”, marcada con secuencias (2-2-3) alternando turnos de día, días libres, turnos de noche y días libres, lo que intercala semanas con escasa carga laboral con fines de semana libres y semanas de mayor carga laboral incluyendo los fines de semana de trabajo de día o de noche alternos cada ciclo.

Corretornos: trabajadores sin una base fija asignada que cubren puestos vacantes por turnos.

3.3. RIESGOS LABORALES EN EL SECTOR DE AMBULANCIAS DE EMERGENCIA

Los estudios de riesgos laborales en el ámbito de las emergencias extrahospitalarias se expande a lo largo de múltiples países, si bien algunos de hacen mayor hincapié en investigación y abordaje.

Tabla 1.13: Justificación bibliográfica del análisis de riesgos para los profesionales sanitarios en ambulancias de urgencias (extraído y adaptado de Arenal y Belzunegui, 2017) ⁹²

Artículo	País	Factor	Consecuencia
Sterud, 2008	Noruega ⁹³	Riesgos psico-sociales (agotamiento emocional y bullying)	Favorecer ideación suicida
Andersen et al, 2012	Dinamarca ⁹⁴	Carga emocional de las emergencias	Empobrecimiento salud mental y deterioro en la calidad del sueño
Coral y Criales, 2012	- ⁹⁵	Cargas variables y pesadas	Posturas forzadas de rodillas y cuclillas
Rodgers, 1998	Irlanda del Norte ⁹⁶	Trastornos musculoesqueléticos	Largas bajas laborales, riesgo de incapacidad laboral permanente, jubilación anticipada.
Dokucu, Erdogan y Tunaligil, 2016	Estambul ⁹⁷	Trastornos musculoesqueléticos, circulatorios y mentales, accidentes de tráfico	Riesgo de deterioro permanente de salud y jubilación anticipada
Ariz, Ballesteros, Lorio y Molina, 2012	España ⁹⁸	Edad > 45 años, Antigüedad profesional >15 años Género masculino	Mayor riesgo para la salud
Blomquist, Johansson y Suserud, 2002	Suecia ⁹⁹	Amenazas y actos de violencia de pacientes, familiares o viandantes	Estrés psicológico
Gurevich, Halpern, Maunder y Schwartz, 2012	- ¹⁰⁰	Incidentes estresantes del trabajo que provocan angustia aguda	Perjudicar el funcionamiento a corto o largo plazo
Alexander, 2001	Gran Bretaña ¹⁰¹	1/3 altos niveles de psicopatología general, burnout y síntomas postraumáticos.	-
Paterson y Pyper, 2016	Australia ¹⁰²	- Trabajar con pacientes conocidos, estar un solo trabajador y mayor carga de trabajo - Áreas rurales	- Mayor nivel de estrés y fatiga - Más accidentes mortales, tiempos de traslado mayores, estado del paciente más severo.
Jonsson y Segesten, 2003	Suecia ¹⁰³	Eventos y salidas imprevisibles sin capacidad preparatoria	Fuerte identificación con las víctimas.
Ekeberg, Hem y Sterud, 2006	- ¹⁰⁴	Exposición a pacientes contagiosos y condiciones ambientales desfavorables	Riesgo de contraer enfermedades infecciosas
Alves, Bisell, Donald y Richard, 2008	Chicago ¹⁰⁵	Presencia de Staphylococcus aureus en el 69% de las ambulancias.	Incremento de la posibilidad de contagio durante el trabajo.
Ballesteros et al, 2016	Bilbao (España) ¹⁰⁶	Desinfección no óptima de la ambulancia	Riesgo de transmisión de microorganismos entre pacientes y profesionales.

Por ejemplo, una de las empresas mayoritarias del sector de ambulancias de emergencias del País Vasco en la actualidad, **Ambulancias La Pau S.C.C.** (documento de colaboración en Anexo 1.5), incluye dentro de los riesgos psico-sociales de la Evaluación Interna de Riesgos Laborales aquellos derivados del trabajo a turnos y el trabajo nocturno (Tabla 1.14).

Tabla 1.14: Evaluación de riesgos laborales en la empresa Ambulancias La Pau SCC

1. Caídas de personal	11. Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas
2. Caídas de objetos por desplome/ derrumbamiento, en manipulación, desprendidos	12. Explosiones e incendios
3. Pisadas sobre objetos	13. Accidentes causados por seres vivos
4. Golpes contra objetos inmóviles	14. Atropellos, golpes o choques contra vehículo
5. Golpes o cortes con objetos o herramientas	15. Accidentes de tráfico y/o en desplazamiento
6. Proyección de fragmentos o partículas	16. Exposición a agentes químicos, físicos, biológicos
7. Atrapamiento por vuelco de máquinas vehículos	17. Ergonómicos
8. Sobreesfuerzos	18. Psicosociales (Trabajo a turnos y/o nocturnos)
9. Contactos eléctricos	19. Otros riesgos
10. Inhalación, contacto o ingestión de sustancias nocivas	

Riesgos psico-sociales: *"Originados por aquellas condiciones que se encuentran presentes en una situación laboral y que están directamente relacionadas con la organización, el contenido del trabajo y la realización de la tarea, y que tienen capacidad para afectar tanto al bienestar o a la salud (física, psíquica o social) del trabajador como al desarrollo del trabajo".*

- Por un lado, el CONTENIDO DE SU LABOR PROFESIONAL: El manejo de cargas variables y pesadas durante las asistencias, adquiriendo posturas forzadas durante la atención y los estresores psicológicos derivados de las situaciones de urgencia atendidas, en muchas ocasiones rodeados de los familiares o viandantes.
- Por otro lado, la propia ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO: La gestión empresarial para la organización de turnos, nóminas, condiciones de base y convenios reguladores, etc.

Todos estos programas recomiendan mejorar el ambiente físico de trabajo, incluir módulos educativos sobre los riesgos laborales mencionados y los efectos/riesgos inherentes al trabajo a turnos y/o nocturno (*"Asistir a la formación específica de los riesgos derivados del trabajo a turnos y/o nocturno, detectar la falta de adaptación al trabajo a turnos y adoptar consejos dirigidos a mejorar el sueño"*), habilidades de afrontamiento y modelos de comportamiento auto-protector.

II. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

Tradicionalmente los profesionales de la salud han velado por la asistencia y el cuidado de sus pacientes a costa de su propio descanso, cubriendo extensas guardias de trabajo con escasas horas de sueño, desarrollando su profesión en sistemas a turnos rotatorios implementados sin conocer realmente sus implicaciones y exponiéndose además a situaciones críticas derivadas de la enfermedad y de las emergencias. Desde la normalización de este escenario surge la cuestión: ¿no se puede hacer nada para mejorar el descanso del personal sanitario y optimizar así su rendimiento? Porque una sociedad inteligente debe, indiscutiblemente, cuidar a sus cuidadores.

Según lo expuesto en la introducción, el sueño es un fenómeno dinámico en el que intervienen múltiples procesos y factores endógenos y exógenos en función de diferencias individuales, y por lo tanto sus alteraciones pueden ser muchas y muy variadas. En el ámbito concreto de las emergencias extrahospitalarias intervienen, además de las alteraciones del ritmo circadiano derivadas de los turnos rotatorios, aspectos característicos del sector de emergencias sanitarias en cuanto al contenido estresante y la organización de trabajo que pueden tener un impacto adicional en la calidad del sueño de sus trabajadores. A priori, la ecuación se vuelve aún más compleja.

La investigación sobre los efectos de la desincronía circadiana en emergencias es escasa y dispersa, y no existe un método estandarizado para predecir qué trabajadores presentarán mayor tolerancia al sistema de turnos rotatorios. Hasta la fecha, no nos consta la existencia de estudios relativos a la calidad del sueño en el personal de ambulancias de emergencias en España, y aun menos estudios específicos en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Ante esta ausencia de datos de referencia, la presente investigación doctoral en Salud Pública se plantea como objetivo principal explorar la calidad del sueño y sus posibles alteraciones en la plantilla de profesionales que desarrolla su labor en el ámbito de la asistencia extrahospitalaria en emergencias de la CAPV.

El planteamiento de la investigación doctoral surge a partir de un estudio piloto realizado por el mismo investigador principal en el marco de un Trabajo Fin de Máster (Psicología General Sanitaria cursado en la Universidad de Deusto de Bilbao, España) cuyos resultados presentados en la XXII. Jornada de Urgencias y Emergencias de EKALME-SEMES en 2017 se pueden consultar en el Anexo 2.2.

Partiendo de esta base, esta Tesis Doctoral se plantea como **objetivos** los siguientes:

1. Analizar la adaptación al trabajo a turnos en el ámbito de las ambulancias de emergencia y describir los aspectos principalmente alterados por la desincronía circadiana.
2. Cuantificar la calidad subjetiva del sueño de los TES y enfermeros/as, influidos por la rotación de los turnos de trabajo, y examinar su relación con la adaptación al turno de trabajo.
3. Explorar posibles factores moduladores de esta relación (facilitadores e inhibidores) entre los hábitos de sueño y características socio-laborales para una mayor comprensión del fenómeno.
4. Profundizar en los factores intervinientes de la alteración del sueño de los trabajadores a turnos rotatorios de ambulancias de emergencia mediante un abordaje cualitativo e identificar otros factores contextuales y laborales que influyan en la calidad de su sueño.
5. Conocer la vivencia del trabajo a turnos en el ámbito de emergencias sanitarias y su impacto a nivel personal y laboral.
6. Evaluar el impacto clínico de la irregularidad del sueño en los trabajadores de ambulancias de emergencias que desempeñan su labor en un sistema de turnos rotatorios simulando una valoración por la Unidad Funcional del Sueño de referencia.
7. Objetivar los parámetros del sueño cuantificables a lo largo del ciclo de turnos rotatorios, comparándolos con los parámetros normativos de un sueño de calidad y analizando la interacción de dichos parámetros a lo largo del ciclo de turnos rotatorios.

III. METODOLOGÍA

1. CALIDAD DEL SUEÑO Y ADAPTACIÓN A LOS TURNOS ROTATIVOS EN TRABAJADORES DE AMBULANCIAS DE EMERGENCIAS DEL PAÍS VASCO.

1.1. DISEÑO, LUGAR Y PERIODO DE ESTUDIO

Estudio descriptivo y transversal, circunscrito a la Red de Transporte Sanitario Urgente de la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV) y desarrollado entre el 1 de febrero y el 31 de julio del 2018.

1.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población diana que se llevó a estudio engloba a los Técnicos de Emergencias Sanitarias (TES) y enfermeros/as de las ambulancias de Soporte Vital Básico (SVB) y Avanzado (SVA) integradas en la Red de Transporte Sanitario Urgente (RTSU) del País Vasco, estimada en 800 trabajadores (84% de la plantilla conformada por TES, según datos facilitados por la Institución competente Emergentziak-Osakidetza) que ofrecen cobertura a cerca de 2 millones de habitantes. El tamaño muestral necesario fue calculado para un intervalo de confianza del 95% y una precisión del 5%.

El proceso de captación de la muestra, junto con los criterios de inclusión y exclusión, se resumen en la Figura 2.1.

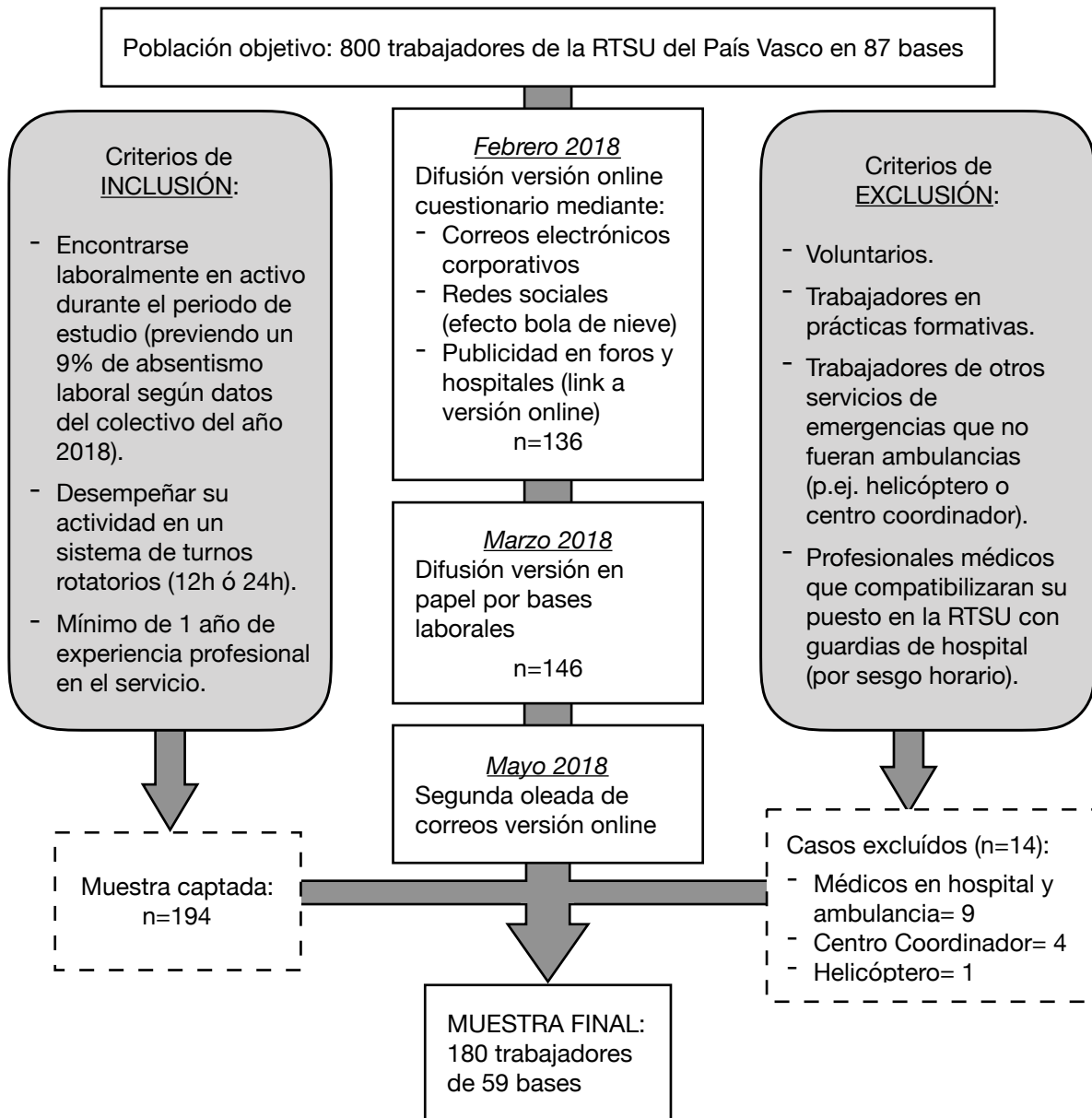


Figura 2.1: Diagrama del proceso de captación de muestra, criterios de inclusión y exclusión, y muestra final. RTSU: Red de Transporte Sanitario Urgente.

1.3. INSTRUMENTOS - TEST PSICOMÉTRICOS

Se desarrolló un cuestionario en formato online y en papel (cuestionario completo en Anexo 1.1) que registró datos sociodemográficos y laborales de interés y los siguientes índices psicométricos: la Escala analógico visual de Adaptación al Turno de Trabajo (ATT), el *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) en su adaptación española validada, las traducciones validadas del *Circadian Type Questionnaire* (CTQ), la *Composite Scale of Morningness* (CSM) y el *Burnout Screening Inventory* (BSI).

La ATT - Escala Analógico-visual de Adaptación al Turno de Trabajo ¹⁰⁷ consta de 20 ítems a puntuar en una escala de 0 - 10 (poco - mucho) respondiendo a la pregunta “¿Mi turno de trabajo afecta negativamente a...?”. Las puntuaciones en los 20 componentes relacionados con la salud y la adaptación socio-laboral percibidas aportan un resultado total que al promediarlo permite establecer niveles de adaptación subjetiva al turno de trabajo:

Buena adaptación (< 4)

Adaptación intermedia (4 - 7)

Mala adaptación (> 7)

¿Mi turno de trabajo afecta negativamente a...?

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. Salud general | 11. Cansancio durante el trabajo |
| 2. Trastornos digestivos | 12. Cansancio durante el tiempo libre |
| 3. Trastornos cardiovasculares | 13. Rendimiento en el trabajo |
| 4. Estado psicológico | 14. Relaciones sociales |
| 5. Trastornos osteoarticulatorios | 15. Relaciones familiares |
| 6. Cantidad de sueño | 16. Relaciones de pareja |
| 7. Calidad de sueño | 17. Relaciones sexuales |
| 8. Sueño reparador | 18. Relación con compañeros de trabajo |
| 9. Despertares | 19. Estrés en el trabajo |
| 10. Sueño durante el trabajo | 20. Estado emocional |

El **PSQI - Pittsburgh Sleep Quality Index** (α original= 0,81) ¹⁰⁸, compuesto por 9 ítems con un rango de respuesta de [0 - 21], ofrece una puntuación global de la calidad del sueño en el último mes y puntuaciones parciales de siete componentes del sueño: calidad subjetiva, latencia, duración, eficiencia, alteraciones, uso de medicación hipnótica y disfunción diurna. El instrumento, con instrucciones propias de corrección, identifica a las personas con una pobre calidad del sueño (PCS) con un punto de corte ≥ 5 .

Para el presente estudio se adaptaron los ítems *1-Hora habitual de acostarse*, *3-Hora habitual de levantarse* y *4-Horas reales de sueño*, desglosando cada ítem en tres respuestas en alusión a los horarios de sueño los días libres, tras los turnos de día y tras los turnos de noche, obteniendo así tres índices globales de calidad del sueño: PSQI_Libre, PSQI_Día y PSQI_Noche.

En la validación de la versión en castellano de Royuela y Macías (1997) ¹⁰⁹, los autores informan de una consistencia interna que oscila entre 0.67 -obtenida en muestra de estudiantes- y 0.81 -en muestra clínica-, así como una fiabilidad test-retes a los tres meses ente 0.27 y 0.55 dependiendo la dimensión, una sensibilidad del 88,63% y una especificidad del 74,19%. También ha demostrado una confiabilidad adecuada ¹¹⁰.

Calidad del sueño

PSQI_Libre

PSQI_Día

PSQI_Noche

7 componentes

Calidad subjetiva del sueño

Latencia del sueño

Duración del sueño

Eficiencia del sueño

Alteraciones del sueño

Uso de medicación hipnótica

Disfunción diurna

El CTQ - Circadian Type Questionnaire ¹¹¹, traducido y validado en castellano por Martín, Díaz, Rubio y Luceño (2008) ¹¹², se empleó para evaluar los factores relacionados con los hábitos de sueño y las características del ritmo circadiano descritas en la introducción (Figura 1.11):

~ El factor R (α original= 0,79), o **Rigidez de hábitos de sueño** (asociado a la estabilidad vs flexibilidad del ritmo circadiano), hace referencia a la preferencia por dormir y comer a horas regulares mostrando dificultad para hacerlo en horarios inusuales. Valorado con los ítems 1 a 8, presenta un rango de puntuación de 8 a 40; una mayor puntuación indica mayor rigidez de hábitos, es decir, mayor estabilidad del ritmo circadiano, mientras puntuaciones más bajas indican mayor flexibilidad de hábitos y, por tanto, del ritmo circadiano.

1. ¿Cómo de fácil te resulta dar cortas cabezadas (20-30 minutos) en diferentes momentos del día?

<i>Extremadamente fácil</i>	1	2	3	4	5	<i>Extremadamente difícil</i>
-----------------------------	---	---	---	---	---	-------------------------------

2. Si has estado hasta muy tarde en una fiesta, ¿cómo de fácil te resulta dormirte a la mañana siguiente si no hay nada que te lo impida?

<i>Extremadamente fácil</i>	1	2	3	4	5	<i>Extremadamente difícil</i>
-----------------------------	---	---	---	---	---	-------------------------------

3. Después de haberte acostado tarde durante varias noches seguidas, ¿te resulta muy difícil irte a dormir temprano para tratar de recuperar el ritmo de sueño?

<i>Extremadamente fácil</i>	1	2	3	4	5	<i>Extremadamente difícil</i>
-----------------------------	---	---	---	---	---	-------------------------------

4. ¿Tienes períodos, por ejemplo, varias noches seguidas, en los que te resulta muy difícil dormirte?

<i>Casi nunca</i>	1	2	3	4	5	<i>Frecuentemente</i>
-------------------	---	---	---	---	---	-----------------------

5. ¿En qué medida te resulta fácil dormir durante el día cuando tienes que hacerlo?

<i>Extremadamente fácil</i>	1	2	3	4	5	<i>Extremadamente difícil</i>
-----------------------------	---	---	---	---	---	-------------------------------

6. En la medida en que los turnos de trabajo te lo permiten, ¿sueles acostarte y levantarte a una hora fija cuando no tiene la obligación de hacerlo?

<i>Nunca</i>	1	2	3	4	5	<i>Siempre</i>
--------------	---	---	---	---	---	----------------

7. ¿En qué medida prefieres hacer tus comidas a horas regulares?

<i>Ninguna preferencia</i>	1	2	3	4	5	<i>Marcada preferencia</i>
----------------------------	---	---	---	---	---	----------------------------

8. Cuando estás fuera, de vacaciones, ¿en qué medida mantienes tus horarios normales de acostarte y levantarte?

<i>Muy diferentes</i>	1	2	3	4	5	<i>Exactamente los mismos</i>
-----------------------	---	---	---	---	---	-------------------------------

Flexibles [8 - 40] Rígidos

~ El factor V (α original= 0,66), o **Vigorosidad para vencer la somnolencia** (asociado a la alta vs baja amplitud del ritmo circadiano), se vincula a un mayor nivel medio de alerta y menor aletargamiento tras un sueño reducido. Valorado con los ítems 9 a 13, presenta un rango de puntuación entre 5 y 25; una mayor puntuación indica mayor vigorosidad para vencer la somnolencia, es decir, mayor amplitud del ritmo circadiano, mientras puntuaciones más bajas indican una mayor sensibilidad o languidez ante la somnolencia.

9. Si has dormido poco una noche, ¿en qué medida te sientes adormilado al día siguiente?

Muy poco 1 2 3 4 5 *Mucho*

10. ¿Encuentras mucha diferencia en el desempeño de tu labor profesional cuando lo realizas en distintos momentos del día o de la noche?

Muy poca diferencia 1 2 3 4 5 *Mucha diferencia*

11. ¿Eres de esa clase de personas que puede prescindir fácilmente de una noche de sueño?

Definitivamente no 1 2 3 4 5 *Definitivamente sí*

12. Cuando te despiertas a una hora poco frecuente, ¿puedes levantarte en buenas condiciones y hacer cualquier cosa que tengas que hacer?

Con gran dificultad 1 2 3 4 5 *Muy fácilmente*

13. Si tienes algo importante que hacer pero te sientes muy adormilado, ¿puedes vencer esa somnolencia?

Con gran dificultad 1 2 3 4 5 *Muy fácilmente*

Lánguidos/Sensibles [5 - 25] Vigorosos

~ El factor M, referente a la **Matutinidad-Vespertinidad**, fue sustituido por la **Composite Scale of Morningness (CSM)** ¹¹³ en su validación en castellano (α original= 0,9) ¹¹⁴, diseñada para superar las deficiencias estadísticas de este factor en el CTQ. Consta de 13 ítems sobre los horarios personales de preferencia que evalúan la tendencia matutina o vespertina de activación y rendimiento óptimo (fase del ritmo asociada al momento de dormir-levantarse). Se siguieron las propuestas de puntos de corte de otros autores ²⁴ para diferenciar los tres cronotipos: vespertino, intermedio y matutino. Los matutinos presentan una fase del ritmo circadiano más temprana, mientras los vespertinos se caracterizan por una fase más tardía.

Vespertino [13 - 27]

Intermedio [28 - 40]

Matutino [41 - 55]

Si bien el cuestionario mayormente empleado para la detección de burnout es el *Maslach Burnout Inventory* ¹¹⁵, se empleó un cuestionario reducido de screening para evitar alargar la encuesta psicométrica. El **BSI- Burnout Screening Inventory** (α original= 0.87) ¹¹⁶, es un breve cuestionario de detección del Síndrome de Desgaste Profesional o Burnout compuesto por 10 ítems con una escala Likert de respuesta 0 a 6, que incluye las siguientes subescalas: Despersonalización (ítems 1, 3, 4), Rendimiento laboral (ítems 2, 5, 8), Agotamiento emocional (ítems 6, 7, 9, 10).

Nunca	Varias veces al año	Una vez al mes	Un par de veces al mes	Una vez a la semana	Varias veces por semana	Todos los días
0	1	2	3	4	5	6

1. Cada vez es más frecuente que trate a las personas como si fueran objetos.
2. Parece que los demás tienen cada vez menos interés por mi trabajo. No saben valorar mi trabajo.
3. Mi trabajo hace que cada vez me importen menos los demás. Además, tampoco tengo tiempo para dedicarles.
4. Mi trabajo me deja emocionalmente frío o insensible.
5. Cada vez me satura más tener que hacer cosas con otras personas. después de trabajar con compañeros me siento agotado.
6. Cada vez con más frecuencia me enfada o me asusta que personas de mi entorno tengan problemas. Me afecta mucho.
7. Últimamente participo en las conversaciones más irritado que antes.
8. Últimamente no consigo desempeñar mi profesión como se supone que debería realizarla. A menudo el trabajo me supera.
9. Me siento mal cuando pienso en cómo trato a los demás.
10. Mi situación es desesperada y no tengo ninguna salida. A veces tengo la sensación de estar al borde del precipicio.

Burnout poco probable [0 - 29]

Burnout leve [30 - 39]

Burnout moderado [40 - 49]

Burnout severo [50 - 60]

Finalmente, en la encuesta se incluyó un **último ítem** acerca de la preocupación personal de cada participante respecto a la calidad de su descanso:

❖ “¿Crees que hoy en día la mayor o menor irregularidad de tu descanso supone un problema para ti?”

Con las opciones de respuesta: “Sí / No / Actualmente no pero me preocupa a largo plazo”.

1.4.VARIABLES DE ESTUDIO

A continuación se recogen las variables del estudio y sus categorías, recogidas como variables de control (sociodemográficas, laborales, hábitos, sueño) y extraídas de las escalas psicométricas aplicadas (ATT, PSQI, CTQ, CSM, BSI):

Tabla 2.1: Variables y categorías del estudio psicométrico (Fase 1).

	VARIABLES	CATEGORÍAS
S O C I O D E M O G R Á F I C A S	Género	Hombre Mujer No binario
	Edad	18-25 años 26-35 años 36-45 años 46-55 años 56-65 años
	Estado civil	Soltero/a Pareja estable Casado/a Divorciado/a Viudo/a
	Hijos	No Sí, 1 - 2 Sí, 3 ó más
	Educación formal	Educación básica (ESO, Bachillerato) Educación media (Ciclos formativos FP) Educación superior (Universidad, posgrado)
	Provincia	Araba Bizkaia Gipuzkoa
	L A B O R A L E S	Base laboral
Servicio		Soporte Vital Básico - SVB Soporte Vital Avanzado con enfermería - SV Ae Soporte Vital Avanzado medicalizado - SV Am
Puesto laboral		Corretornos TES conductor TES Sanitario TES Rotatorio Enfermero/a
Turno laboral		Otros/Corretornos Turno A: 12h 2 - 2 - 5 Turno B: 12h 2 - 2 - 2 - 3 Turno C: 24h 1 - 3 - 1 - 3
Años de servicio profesional		
Años de servicio voluntario		

	VARIABLES	CATEGORÍAS
H Á B I T O S	Fumador	Sí No
	Café	No/Descafeinado Sí, 1 - 2 cafés/día Sí, 3 - 4 cafés/día Sí, 5 o más cafés/día
	Deporte	No Sí, <30'/día Sí, 30 - 60'/día Sí, 60 - 120'/día Sí, >120'/día
	Siesta	No Sí, <30'/día Sí, 30 - 60'/día Sí, 60 - 120'/día Sí, >120'/día
S U E Ñ O	Disfunciones del sueño	Ninguna Sonambulismo Hablar en sueños Bruxismo Parálisis del sueño
	Compañía en la cama	Solo Compañía en otra cama Compañía en la misma cama
	Preocupación por un sueño irregular	No Actualmente no, pero me preocupa a largo plazo Sí
E S C A L A S	ATT - Adaptación al turno de trabajo	Buena Intermedia Mala
	ATT_Salud general	
	ATT_Trastornos digestivos	
	ATT_Trastornos cardiovasculares	
	ATT_Estado psicológico	
	ATT_Trastornos osteoarticulatorios	
	ATT_Calidad del sueño	
	ATT_Cantidad de sueño	
	ATT_Sueño reparador	
	ATT_Despertares	
	ATT_Sueño en el trabajo	
	ATT_Cansancio en el trabajo	
	ATT_Cansancio en el tiempo libre	
	ATT_Rendimiento laboral	
	ATT_Relaciones sociales	
	ATT_Relaciones familiares	
	ATT_Relaciones de pareja	
ATT_Relaciones sexuales		
ATT_Relación con compañeros de trabajo		
ATT_Estrés en el trabajo		
ATT_Estado emocional		

	VARIABLES	CATEGORÍAS
P S I C O M É T R I C A S	PSQI - Calidad subjetiva del sueño	PSQI_Libre - Calidad del sueño los días libres PSQI_Día - Calidad del sueño tras turnos de día PSQI_Noche - Calidad del sueño tras turnos noche
	PSQI_C1_Calidad Subjetiva PSQI_C2_Latencia PSQI_C3_Duración PSQI_C4_Eficiencia habitual PSQI_C5_Alteraciones del sueño PSQI_C6_Uso medicación hipnótica PSQI_C7_Disfunción diurna	
	CTQ_R - Rigidez de hábitos de sueño	Rígidos vs Flexibles
	CTQ_V - Vigoridad para vencer la somnolencia	Vigorosos vs Lánguidos/Sensibles
	CSM - Matutinidad/Vespertinidad	Cronotipo matutino Cronotipo intermedio Cronotipo vespertino
	BSI - Screening burnout	Poco probable Leve Moderado Severo
	BSI_Despersonalización BSI_Rendimiento laboral BSI_Agotamiento emocional	

Nivel de actividad anual de las bases laborales:

Gracias a los datos de activaciones anuales facilitados por la institución competente (Emergentziak), se calculó el nivel de actividad de cada base laboral que conforma la Red de Transporte Sanitario Urgente del País Vasco con la siguiente clasificación según sus asistencias/año: bases de actividad baja, media y alta (Tabla 2.2).

Tabla 2.2: Categorización del nivel de actividad anual de las bases laborales.

Nivel de actividad	Rango de asistencias anuales	Asistencias por turno de 12h
Actividad BAJA	0 - 1.800	0 - 2
Actividad MEDIA	1.801 - 3.600	3 - 5
Actividad ALTA	3.601 - 5.700	6 - 8

1.5. PROCESO DE RECOGIDA DE DATOS Y PRINCIPALES CONSIDERACIONES ÉTICAS

El estudio obtuvo el informe favorable del Comité de Ética en Investigación Clínica de Euskadi (Anexo 1.2), ciñéndose a lo dispuesto en la declaración de Helsinki y a las leyes vigentes de protección de los derechos de los participantes (Ley 15/2002). Para la recogida de datos se empleó un cuestionario estructurado anónimo disponible en formato papel y una versión informatizada, distribuido mediante un muestreo no probabilístico: contando con el beneplácito de la dirección de la empresa colaboradora, 200 copias en papel fueron distribuidas por las bases laborales en carpetas por el departamento interno de Logística de la empresa mayoritaria del concurso en aquel momento, Ambuibérica (acuerdo de colaboración en Anexo 1.4). Cada carpeta contaba con la presentación del estudio (origen, procedimiento y objetivos, incluido el contacto del investigador principal y el tiempo estimado de duración) y las explicaciones necesarias para completar las escalas psicométricas, varias copias de los cuestionarios y sus correspondientes sobres para introducir la encuesta completada y garantizar la confidencialidad del/la participante (se matizó expresamente el carácter voluntario de la contestación a la encuesta y, por ende, de la participación en el estudio, entendiendo el consentimiento informado como tácito si el participante accedía a participar). Transcurrido un periodo de 1 mes, el mismo departamento de Logística recopiló todas las carpetas de las bases para poder entregárselas al investigador principal.

La versión online del cuestionario se desarrolló en paralelo mediante la plataforma informática de GoogleDocs, la cual una vez rellenada y enviada, se descarga automáticamente a un documento Excel con acceso exclusivo del investigador principal asegurando el anonimato de cada participante. El link a esta encuesta se envió por medio de correos corporativos internos de la sede de Emergentziak (acuerdo de colaboración con la institución en Anexo 1.3) y así como de la empresa privada Ambuibérica, y se extendió entre los trabajadores por efecto de bola de nieve por medio de las redes sociales (WhatsApp, Facebook, blogs de divulgación en enfermería bionorte.org y taupadak, etc). Por último, se creó un enlace al cuestionario online por medio de un código QR que se incluyó en carteles informativos (Anexo 1.6) y tarjetas de presentación del estudio e invitación a su participación que fueron repartidos y expuestos en las entradas a Urgencias y recepción de diferentes Centros de Salud y Hospitales del País Vasco, contando en todos los casos con el previo visto bueno de la dirección de cada centro sanitario.

En el apartado final de la encuesta, se invitó a los/las trabajadores interesados a participar en la fase 2 de la investigación (actigrafía + entrevista). Para ello, deberían indicar al final del cuestionario su fecha de nacimiento (como código personal para relacionar los resultados de ambas fases) y mandar un email al investigador principal para poder establecer contacto cuando diera comienzo la fase 2. Tales datos personales no permitirían identificar las respuestas del participante hasta que realmente participara en la segunda fase, momento en el cual sería entregado y debidamente firmado un documento de consentimiento informado (Anexo 1.7) y guarda de confidencialidad de los datos de carácter personal.

1.6. ANÁLISIS DE DATOS

El manejo estadístico de los datos se realizó mediante el programa informático IBM SPSS Statistics 20 y su complemento PROCESS v3.3., fijando la significación estadística en $p < 0.05$. La fiabilidad de los cuestionarios administrados fue determinada mediante el alfa de Cronbach (α). En la descripción de muestra se emplearon frecuencias absolutas, porcentajes y medias (\bar{X}) con sus desviaciones estándar (DE).

Para el análisis estadístico de los datos se realizaron las pruebas de normalidad mediante el test Shapiro-Wilk. Dada la normalidad de la distribución de los datos, se aplicó la r de Pearson para el análisis de correlaciones y se utilizaron pruebas paramétricas para la comparación entre grupos en variables continuas: la prueba t de Student para la diferencia de medias intergrupo y el ANOVA de medidas repetidas para la comparación intragrupo de las medias de los tres índices del PSQI (Libre, Día, Noche). Se realizó un análisis multifactorial exploratorio y un análisis de regresión lineal para la identificación de relaciones complejas entre variables de moderación y mediación. A continuación se presenta un resumen teórico de los análisis de moderación y mediación basado en el artículo de Calvete (2008) [117](#).

Un *moderador* es una variable que altera la dirección o intensidad de la relación entre un predictor (A - variable independiente) y una consecuencia (C - variable dependiente).

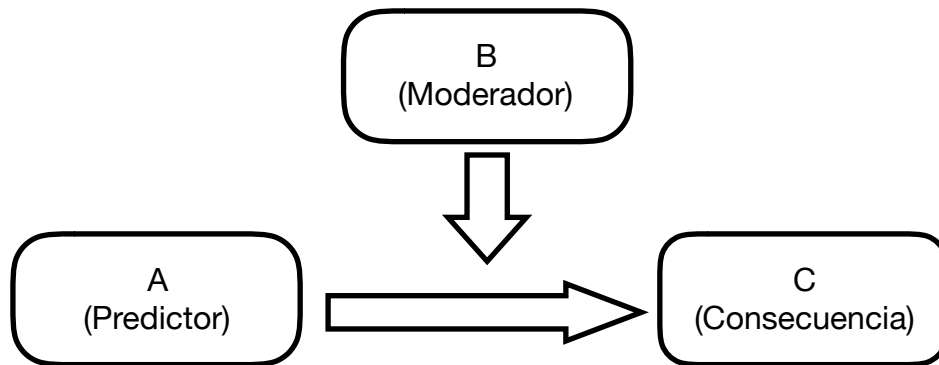


Figura 2.2: Esquema teórico de la relación de moderación entre variables.

Son posibles 3 perfiles de interacción:

1. Interacción de aumento: tanto la variable predicadora como la moderadora afecta a la variable consecuencia en la misma dirección, de forma que de forma conjunta obtienen un efecto más intenso que la simple adicción.
2. Interacción de amortiguación: la variable moderadora reduce el impacto de la variable predicadora sobre la consecuencia.
3. Interacción antagónica: la variable predicadora y moderadora tienen el mismo efecto en la consecuencia pero la interacción resulta en la dirección opuesta.

A nivel estadístico ¹¹⁸, la estrategia de análisis para probar el efecto de moderación mediante regresión múltiple implica introducir en el primer paso del modelo ambas variables y en un segundo paso la interacción entre ambas. Como paso previo, resulta recomendable transformar tales variables en puntuaciones Z. De cara a la interpretación del efecto moderador obtenido, resulta útil su representación gráfica.

Mientras que los moderadores se refieren a cuándo o en quiénes se asocia más intensamente un predictor a una consecuencia, los *mediadores* determinan cómo o por qué una variable predice una

consecuencia. Es decir, un mediador representa el mecanismo a través del cual una variable influye en otra.

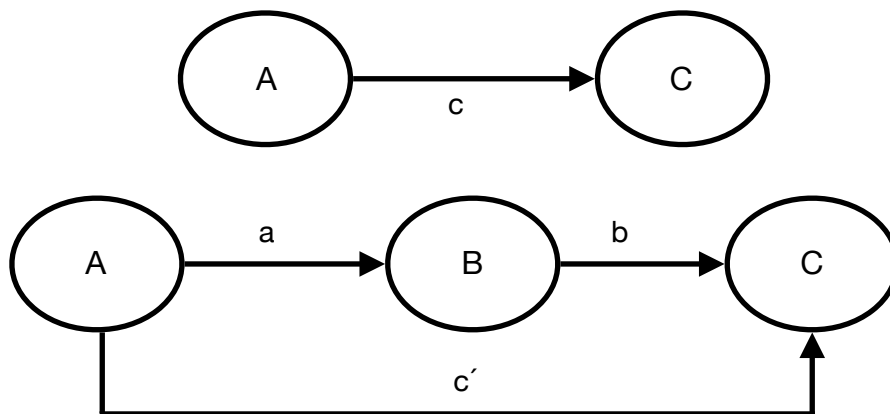


Figura 2.3: Esquema teórico de la relación de mediación entre variables.

A nivel estadístico: La variable predicadora (A) debe estar significativamente asociada a la variable consecuencia (C). La variable predicadora (A) debe estar asociada significativamente con la potencial variable mediadora (B). La variable mediadora (B) debe asociarse con la consecuencia (C) cuando el efecto de la variable predicadora (A) está controlado.

Si la fuerza de la asociación entre A y C se reduce significativamente cuando B es añadido al modelo:

1. Mediación perfecta: el efecto directo de A en C es nulo, mostrando que B media completamente la relación.
2. Mediación parcial: la asociación entre A y C permanece significativa, mostrando que B media en una parte significativa de la interacción.

2. VIVENCIA DE LA IRREGULARIDAD DEL DESCANSO ASOCIADA A LOS TURNOS ROTATORIOS DE LOS TRABAJADORES DE AMBULANCIAS DE EMERGENCIAS DEL PAÍS VASCO POR MEDIO DE ENTREVISTA CUALITATIVA

2.1. DISEÑO Y PERIODO DE ESTUDIO

Estudio cualitativo exploratorio de corte transversal realizado por medio de entrevistas semi-estructuradas con trabajadores de la Red de Transporte Sanitario Urgente de la Comunidad Autónoma del País Vasco, efectuado entre octubre del 2018 y julio del 2019. La estructura del estudio se basó en los criterios teóricos y científicos, reflexiones y recomendaciones del autor David Nicholls en sus artículos sobre la filosofía [119](#), metodología [120](#) y métodos [121](#) de la investigación cualitativa.

2.2. ÁMBITO DE ESTUDIO Y SUJETOS

La selección de la muestra se realizó mediante un sistema de muestreo teórico entre los TES que, tras finalizar su participación en la Fase 1 de investigación psicométrica, accedieron voluntariamente a colaborar en la Fase 2 de la investigación. Para ello, se siguieron criterios teóricos de paridad de género y heterogeneidad en edad, años de servicio y puesto laboral (conductor *vs* sanitario). El tamaño de la muestra se determinó de manera progresiva durante el transcurso de la investigación, finalizando la captación de muestra al alcanzar el punto de saturación de la información, es decir, cuando no se obtuvo ninguna información nueva en las entrevistas.

Criterios de inclusión: ≥ 25 años y al menos 3 años de antigüedad profesional en el servicio de cara a garantizar una experiencia y exposición mínima al sistema de turnos rotatorios en la Red de Transporte Sanitario Urgente del País Vasco.

2.3. EJES DE INDAGACIÓN Y RECOGIDA DE DATOS

Se emplearon dos técnicas de recogida de información: la entrevista individual semi-estructurada y el grupo focal. La asignación de los participantes a una u otra técnica de investigación se correspondió a su disponibilidad y preferencias. Se recopilaron datos básicos a nivel sociodemográfico y se solicitó a los/las participantes que respondieran al ítem sobre las dificultades subjetivas del sueño “¿Cómo de intensas consideras tus dificultades en el descanso?”, siendo las opciones de respuesta: “Sin dificultades”, “Dificultades leves”, “Dificultades severas”.

Se diseñaron los ejes estructurales de la entrevista (6 categorías temáticas - Anexo 1.8) basados en la bibliografía consultada, la opinión de expertos en el área (investigadores, personal directivo de las instituciones y empresas competentes, y los propios TES del sector) y de las conclusiones extraídas de la fase 1 de la presente investigación doctoral (estudio psicométrico).

1. ¿Cómo duermes? Principales dificultades. (*¿Cómo describirías la calidad de tu descanso y cuáles son las principales dificultades que detectas?*)
2. ¿Cuáles son los factores laborales que consideras que afectan a tu descanso? Aspectos perjudiciales para la calidad del sueño, qué llevas peor, etc. (*¿Qué aspectos del trabajo afectan o perjudican tu descanso?*)
3. ¿Impacto en el servicio asociado al déficit de sueño? Repercusión en la conducción o asistencia sanitaria. (*¿Se ve afectada la calidad del servicio por un sueño irregular?*)
4. ¿Repercusión personal de la irregularidad del descanso actualmente? Efectos secundarios del trabajo a turno, alteraciones relacionadas con el sueño irregular, etc. (*¿En qué te repercuten los turnos rotatorios actualmente?*)
5. ¿Preocupaciones a presente / futuro? (*¿Qué aspectos te preocupan en mayor medida de cara al futuro?*)
6. ¿Disponibilidad de soporte social / psicológico - Red de apoyo social? (*¿En quién te apoyas para tratar todos estos temas, con quién hablas?*)

Del total de 30 participantes, 23 TES y 1 enfermera participaron en las entrevistas individuales que oscilaron entre 21 y 81 minutos (media 42 minutos, DE=15). El grupo focal estuvo conformado por 6 TES, el cual precisó de una duración de 93 minutos, y sirvió como método de confirmación de las principales conclusiones obtenidas de las entrevistas individuales.

2.4. RECOGIDA DE DATOS Y PRINCIPALES CUESTIONES ÉTICAS

El estudio obtuvo el informe favorable del Comité de Ética en Investigación Clínica de Euskadi (Anexo 1.2). Seleccionando a los/las participantes de manera progresiva, se fijó una cita con cada uno de ellos/as en función de su disponibilidad para realizar la entrevista en las instalaciones de la Universidad del País Vasco (UPV-EHU) que aseguraran un entorno de confidencialidad.

Tras la presentación del Investigador Principal y del propio estudio, sus objetivos y procedimientos, se procedió a la lectura y firma del documento de consentimiento informado (Anexo 1.7) para la participación y grabación de audio por medio de una grabadora con el objetivo de evitar la pérdida de datos. La entrevista semi-estructurada se guió en los 6 ejes estructurales descritos anteriormente, permitiendo orientar preguntas abiertas y reconducir el diálogo o profundizar en aspectos a medida que el participante planteaba sus experiencias, vivencias y opiniones.

Una vez finalizada la entrevista y la participación del trabajador/a en el estudio, se procedió a la transcripción literal de las grabaciones garantizando que toda la información derivada sería tratada confidencialmente, acorde a la Ley vigente de Protección de Datos de Carácter Personal. Los documentos escritos con los consentimientos se archivaron en un espacio físico bajo llave generado para tal efecto al que sólo el Investigador Principal tuvo acceso. Las grabaciones se identificaron por medio de códigos para garantizar la confidencialidad y el anonimato de los participantes, de tal manera que solo el Investigador Principal pudiera relacionar los archivos con los datos del participante.

2.5. ANÁLISIS CUALITATIVO DE CONTENIDO

Toda investigación cualitativa debe contar con un recuento de respuestas literales e interpretación del significado conjunto de cada categoría de respuesta, siguiendo los criterios prácticos para la validez y fiabilidad en investigación cualitativa [122](#).

Enfocado en las experiencias individuales subjetivas de los participantes, la investigación cualitativa busca describir y entender los fenómenos desde el punto de vista de cada participante y desde la perspectiva construida colectivamente, basándose en el análisis de discurso y temas específicos [123](#).

Tabla 2.3: Fases, objetivos y acciones a desarrollar durante la investigación cualitativa.

FASE	OBJETIVO	ACCIONES
Fase de descubrimiento	Consiste en buscar temas examinando los datos de todos los modos posibles	Leer repetidamente los datos Seguir la pista de temas, intuiciones, interpretaciones e ideas Buscar los temas emergentes Elaborar tipologías Desarrollar conceptos
Fase de codificación	Análisis de todos los datos que se refieren a temas, ideas, conceptos, interpretaciones, etc.	Desarrollar categorías de codificación. Codificar todos los datos. Examinar los datos que no se han considerado. Refinar el análisis.
Fase de relativización de los datos	Interpretar los datos en el contexto en el que fueron recogidos	Datos solicitados o no Influencia del observador sobre el escenario Diferencias entre lo que se dice en solitario o en compañía de otros Datos directos o indirectos Los propios supuestos

Se llevó a cabo un análisis de contenido a partir de la lectura repetida de las transcripciones literales y notas de campo, siguiendo las orientaciones de Diaz (2018) para el contenido temático en investigación cualitativa [124](#). Para ello, se realizaron agrupaciones de respuestas similares de manera manual e intuitiva: mediante la comparación intertextual se buscó identificar significados comunes y temas interconectados, agrupando las respuestas similares y categorizándolas en diferentes unidades temáticas para la extracción de conclusiones comunes. Las respuestas menos frecuentes se incluyeron dentro de categorías más amplias con el fin de evitar la pérdida de información, y se llevó a cabo un contraste por pares para evitar sesgos de los propios investigadores.

Una vez estructurados los patrones comunes de las respuestas, se detalló cada categoría adjuntando citas literales ilustrativas que corroboraran el análisis temático. De esta manera, se obtuvo una descripción general de la vivencia subjetiva y la percepción de factores intervinientes más representativos que afectan a la calidad del descanso de los TES con turnos rotatorios de las ambulancias de emergencias de la CAPV.

2.6. DESCRIPCIÓN POR PERFILES DE ALTERACIÓN DEL SUEÑO: RECUENTO CUANTITATIVO

La descripción general del análisis de contenido se segregó en 3 grupos en función de la respuesta a las dificultades subjetivas de descanso: sin dificultades, leves dificultades y severas dificultades. De este modo, se pudo describir el marco en el que se mueven los trabajadores en diferentes momentos aquejados por un descanso irregular en función de su intensidad, qué factores les influyen más y en qué aspectos perciben un mayor impacto: *“la situación de los TES que refieren mayores dificultades en su descanso se caracteriza por los siguientes aspectos... en contraposición con los TES que no refieren dificultades de sueño...”*.

En función del ítem relativo a la gravedad autopercebida de las dificultades de descanso, se estructuraron 3 grupos en los que se agruparon las respuestas recabadas durante la entrevista. De este modo, el recuento de respuestas permitió establecer las respuestas predominantes según el nivel de alteración del sueño auto-percibido, obteniendo una descripción de los diferentes ejes de indagación de la entrevista para cada perfil.

Además de una descripción de las respuestas de cada perfil según el nivel de afectación del sueño, esta clasificación también permite abordar cada tema analizado en la entrevista como un continuo: la posible evolución de la plantilla de la RTSU desde el sueño conservado de buena calidad, la sintomatología incipiente y las primeras señales de alarma derivadas de la alteración circadiana por los turnos rotatorios, hasta la alteración severa del descanso y su impacto en el individuo y en el resto de áreas asociadas.

3. ESTUDIO CLÍNICO POR ACTIGRAFÍA DE LA CALIDAD DEL SUEÑO DE LOS TRABAJADORES DE AMBULANCIAS DE EMERGENCIAS DEL PAÍS VASCO

3.1. DISEÑO Y COLABORACIÓN

Estudio exploratorio descriptivo con diseño transversal, circunscrito a la Red de Transporte Sanitario Urgente de la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV) y realizado entre octubre del 2018 y julio del 2019.

Para el presente estudio se alcanzó una colaboración académica con la dirección y equipo de la Unidad Funcional del Sueño del Hospital Universitario de Araba - HUA (certificado de colaboración en Anexo 1.9), con el objetivo de explorar los resultados clínicos obtenidos por la muestra de trabajadores de ambulancias de emergencias en el supuesto de que acudieran a la Unidad del Sueño a realizar un estudio sobre la calidad de su sueño.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población diana que se llevó a estudio engloba a los Técnicos en Emergencias Sanitarias (TES) de las ambulancias de Soporte Vital Básico (SVB) y Avanzado (SVA) integradas en la Red de Transporte Sanitario Urgente (RTSU) del País Vasco.

La selección de muestra se realizó mediante un sistema de muestreo de conveniencia entre los TES que, tras finalizar su participación en la Fase 1 de investigación psicométrica, accedieron voluntariamente a colaborar en la Fase 2: se siguieron criterios teóricos de paridad de género y heterogeneidad en edad, años de servicio y puesto laboral (conductor *vs* sanitario) para favorecer la representatividad de la muestra. El tamaño de la muestra se determinó de manera progresiva durante el transcurso de la investigación, en función de los recursos materiales y temporales disponibles.

3.3. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN - TEST PSICOMÉTRICOS, ACTIGRAFÍA Y DIARIO DEL SUEÑO

Se aplicó el protocolo de recogida de información y evaluación característico de una consulta inicial en la Unidad Funcional del Sueño. Para ello, se recopiló información **sociodemográfica básica**, así como datos concretos de su calidad o posible alteración del sueño dentro de la anamnesis de cada participante o “paciente” de la Unidad Funcional del Sueño: antecedentes médicos personales, antecedentes familiares de trastornos del sueño, toma de medicación somnífera y la queja subjetiva referida por el participante respecto a la calidad de su descanso (Anexo 1.10).

A nivel laboral, se recabó información básica de interés como el puesto laboral, el servicio asistencial, los años de servicio y el nivel de actividad de base. Las secuencias predominantes de turnos rotatorio fueron tres (descritas en la Figura 1.27 de la Introducción):

(A) Turnos de 12h 2-2-5: 9:00h-21:00h turno diurno x2, turno nocturno x2, días libres x5.

(B) Turnos de 12h 2-2-2-3: turno diurno x2, días libres x2, turno nocturno x2, días libres x3.

(C) Turnos de 24h 1-3: turno laboral de 9:00h a 9:00h, días libres x3.

La **Composite Scale of Morningness (CSM)** (α original= 0,9) consta de 13 ítems sobre los horarios personales de preferencia que evalúan la tendencia matutina o vespertina de activación y rendimiento óptimo (fase del ritmo asociada al momento de dormir-levantarse). Se siguieron las propuestas de puntos de corte de otros autores, para diferenciar los tres cronotipos: vespertino (puntuación entre 13 y 27), intermedio (28 a 40) y matutino (41 a 55). Los matutinos presentan una fase del ritmo circadiano más temprana, mientras los vespertinos se caracterizan por una fase más tardía.

Vespertino [13 - 27] // Intermedio [28 - 40] // Matutino [41 - 55]

La **Escala de Somnolencia Diurna de Epwroth** ¹²⁵ en su validación en castellano ¹²⁶. Consta de una presentación de enunciados que requieren responder con qué probabilidad te podría entrar la necesidad imperiosa de dormir, no quedarte dormido, en diferentes escenarios incluyendo actividades pasivas (p.ej. tumbado en el sofá después de comer) y actividades activas (p.ej. conduciendo). Se debe responder pensando cómo de frecuente resulta sentirse somnoliento en el día a día. Como valores de referencia se tomaron: sin somnolencia (<10), en la media de la población (10-12), excesiva somnolencia diurna (>12).

Situación:

1. Sentado y leyendo
2. Viendo la TV
3. Sentado, inactivo en un lugar público (ej: cine, teatro, conferencia, etc.)
4. Como pasajero de un coche en un viaje de 1 hora sin paradas
5. Estirado para descansar al mediodía cuando las circunstancias lo permiten
6. Sentado y hablando con otra persona
7. Sentado tranquilamente después de una comida sin alcohol
8. En un coche, estando parado por el tránsito unos minutos (ej: semáforo, retención...)

Probabilidad que le dé sueño:

- Nunca tengo sueño (0)
- Ligera probabilidad de tener sueño (1)
- Moderada probabilidad de tener sueño (2)
- Alta probabilidad de tener sueño (3)

Un **Diario del Sueño** (Anexo 1.11). Se elaboró una tabla en la que el/la participante debía señalar sus horarios diarios de: sueño (hora de levantarse, acostarse y siestas), comidas y ejercicio físico, asistencias sanitarias durante los turnos laborales y un apartado adicional de **estrés ocupacional diario** (basado en el estudio de Pow, Stephenson y DeLongis (2017) *“Does social support buffer the effects of occupational stress on sleep quality among paramedics? A daily diary study”* ¹²⁷, cuyos autores dieron su consentimiento y facilitaron su uso en la presente investigación), donde señalar si durante el turno laboral se ha dado alguno de los 11 factores generadores de estrés ocupacional predominantes en el ámbito de las ambulancias de emergencia, descritos en la Tabla 2.4.

Tabla 2.4: Principales factores generadores de estrés ocupacional en el ámbito de ambulancias de emergencia, basado en el estudio de Pow, King, Stephenson y DeLongis (2017) ¹²⁷

1. Elevado número de salidas	7. Llamadas pediátricas
2. Llamadas injustificadas	8. Problemas personales de salud
3. Demandas de familiares	9. Fallecimiento del paciente durante la asistencia
4. Retraso significativo en la llegada	10. Incidente de Múltiples Víctimas (IMV)
5. Violencia contra la propia seguridad	11. Otros: (indicar)
6. Llamadas de suicidio	

Para el **registro objetivo de la actividad-reposo** asociable al ciclo vigilia-sueño de los trabajadores a turnos rotatorios se empleó un actígrafo cedido por la empresa Philips-Respironics a través de la Unidad Funcional del Sueño, modelo **Actiwatch Spectrum Plus**. Los datos técnicos oficiales sobre el instrumento se pueden consultar en el Anexo 1.12.

La técnica de valoración por actigrafía emite un actigrama como gráfico de la actividad-reposo y los niveles de luz detectados por sus sensores. A partir de sus algoritmos y software propios extrae los siguientes parámetros objetivos del sueño para cada día de medición:



PARÁMETROS ACTIGRÁFICOS	VALORES NORMATIVOS
Hora de acostarse	Entre 21:00h y 00:00h
Hora de levantarse	Entre 6:00h y 10:00h
Tiempo en Cama (TCama)	> 8h
Tiempo Total de Sueño (TTS)	> 6h
Latencia	< 30'
Eficiencia del Sueño	>85%
Vigilia tras inicio del sueño (DTIS)	-
Nº despertares	-

Figura 2.4: Modelo de actígrafo Actiwatch Spectrum Plus de Philips-Respironics, parámetros del sueño y valores normativos de referencia.

3.4. VARIABLES DE ESTUDIO

A continuación se recogen las variables del estudio y sus categorías, recogidas como variables de anamnesis (sociodemográficas, antecedentes y queja subjetiva referida), laborales, las extraídas de las escalas psicométricas aplicadas (CSM, Epworth), los parámetros actigráficos y las impresiones diagnósticas a nivel clínico:

Tabla 2.5: Variables y categorías del estudio clínico del sueño (Fase 2)

	VARIABLES	CATEGORÍAS
A N A M N E S I S	Género	Hombre Mujer
	Edad	25-35 años 36-46 años 47-57 años
	Provincia	Araba Bizkaia Gipuzkoa
	Antecedentes médicos personales	
	Antecedentes familiares de trast. sueño	
	Tratamiento somnífero	Sí No
	IMC (peso y altura)	Normopeso (IMC 18,5-24,9) Sobrepeso (IMC 25-29,9) Obesidad (IMC >30)
	L A B O R A L E S	Nivel de actividad de la base laboral
Servicio		Soporte Vital Básico - SVB Soporte Vital Avanzado - SVA
Puesto laboral		Conductor Sanitario (TES/Enfermería)
Turno laboral		Turno A: 12h 2-2-5 Turno B: 12h 2-2-2-3 Turno C: 24h 1-3
Años de servicio profesional		
Años de servicio voluntario		
Estrés ocupacional diario		

	VARIABLES	CATEGORÍAS
S U E Ñ O	Queja subjetiva del sueño referida	Sin dificultades Leves dificultades Severas dificultades
	Cronotipo (CSM)	Matutino Intermedio Vespertino
	Somnolencia diurna (Epworth)	Sin somnolencia En la media de la población Excesiva somnolencia diurna
A C T I G R A F O	Hora de acostarse	DL - TD - TN - POST
	Hora de levantarse	DL - TD - TN - POST
	Tiempo en Cama (TCama)	DL - TD - TN - POST
	Tiempo Total de Sueño (TTS)	DL - TD - TN - POST
	Latencia	DL - TD - TN - POST
	Eficiencia del Sueño	DL - TD - TN - POST
	Vigilia tras inicio del sueño (DTIS)	DL - TD - TN - POST
	Nº despertares	DL - TD - TN - POST
Nº despertares / hora	DL - TD - TN - POST	
C L Í N I C A	Insuficiencia del sueño	
	Fragmentación del sueño	
	Irregularidad de hábitos interdiaria	
	Adelanto de fase	
	Retraso de fase	
	Trastornos respiratorios	
	Trastornos del sueño	
	Excesiva somnolencia diurna	
Largas latencias		

De las variables actigráficas se calculó en Nº de despertares/hora para poder obtener una medida comparable a nivel intrasujeto: se dividió el nº de despertares de cada noche entre el tiempo total de sueño para obtener el índice de despertares/hora para cada noche de sueño de la medición.

3.5. PROCESO DE RECOGIDA DE DATOS Y PRINCIPALES CUESTIONES ÉTICAS

Una vez seleccionadas las personas voluntarias, con la finalidad de optimizar el uso del actígrafo se organizó un calendario de participación en el estudio cuadrando los ciclos de turnos de los trabajadores de las ambulancias de emergencia. De cara a homogeneizar la medición actigráfica, en todos los casos se citó a los/las participantes el día previo al inicio de un nuevo ciclo de turnos laborales o guardias, garantizando al menos 3 días libres de descanso previos, partiendo de este modo de una calidad del sueño que se consideró como “basal”. De este modo, se buscó que toda medición incluyera: la noche previa al inicio del ciclo de turnos laborales, turnos de día, turnos de noche, postguardia y días libres posteriores, sumando un total de 7 días de medición de la actividad-reposo por medio del actígrafo.

El estudio obtuvo el **informe favorable del Comité de Ética en Investigación Clínica de Euskadi** (Anexo 1.2), y su desarrollo se ciñó a lo dispuesto en la declaración de Helsinki y a las leyes vigentes de protección de los derechos de los participantes (Ley 15/2002). Se entregó un documento informativo exponiendo los objetivos y el procedimiento de la investigación, junto con los datos de contacto del investigador principal, así como un consentimiento informado para la participación voluntaria en la toma de medidas de actividad-reposo (actigrafía) y el compromiso de cuidar y devolver en buenas condiciones el material necesario (Anexo 1.10). De igual modo, el participante debió señalar su fecha de nacimiento como código interno para relacionar sus datos de las fases 1 (psicométrica) y 2 (actigráfica) de la investigación. Se emitieron dos copias: una para el investigador principal y otra para el propio participante. Posteriormente, los datos personales, los cuestionarios y el diario del sueño se identificaron mediante un código con el que únicamente el Investigador Principal podría relacionar dichos datos con el participante y los resultados de la prueba. Los documentos de consentimiento informado así como los diarios de sueño y los cuestionarios con los datos registrados se archivaron en un espacio físico bajo llave generado para tal efecto al que sólo el Investigador Principal tenía acceso.

Una vez recabados los datos por el actígrafo durante una semana de medición, fueron volcados en la base de datos del software original de Philips, Actiware, para su posterior ajuste. Se cruzaron los datos actigráficos con los horarios de sueño señalados por el propio participante en su diario del

sueño, de cara a matizar y ajustar las franjas horarias de actividad y de reposo. Este paso del proceso fue especialmente relevante para señalar el sueño real durante los turnos laborales nocturnos, ya que la sensibilidad del actígrafo podía verse afectada por los momentos de actividad y reposo asociados a las asistencias sanitarias nocturnas y momentos de descanso o reposo en la base laboral sin llegar a dormirse. De igual modo se señaló en el gráfico de la medición actigráfica la franja horaria correspondiente al turno laboral para visualizar los momentos de actividad-reposo correspondientes a los turnos rotatorios y los de libranza. Tras ajustar los parámetros en función de los horarios señalados en el diario del sueño, se emitió un informe clínico por medio del propio software, en el que se recopilaban la gráfica de la actividad-reposo durante la semana de medición, una tabla detallada de cada parámetro del sueño en cada día de medición y una tabla resumen general con los datos mínimos, máximos y promedio de cada parámetro (los informes clínicos se pueden consultar en el Anexo 1.15).

3.6. TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS CUANTITATIVOS: PARÁMETROS ACTIGRÁFICOS DEL SUEÑO DURANTE EL CICLO DE TURNOS ROTATORIOS

Teniendo en cuenta las diferentes secuencias de turnos rotatorios en las que trabajaban los participantes (consultar Figura 1.27), se empleó la tabla detallada del informe de actigrafía con los parámetros del sueño de la semana de medición para asignar los datos diarios al momento del ciclo de turnos rotatorios correspondiente:

- **Días libres (DL):** jornadas exentas de turnos laborales de día y de noche, constituidos por el día libre previo a la medición garantizado en todos los participantes y los días libres posteriores al ciclo de turnos.
- **Turnos de día (TD):** jornadas de 12h diurnas, normalmente de 9:00h a 21:00h.
- **Turnos de noche (TN) o turnos 24h:** jornadas de 12h nocturnas, normalmente de 21:00h a 9:00h, o jornadas de 24h que normalmente finalizan por la mañana, de 9:00h a 9:00h; en ambos casos pasando noche de guardia.
- **Postguardia (POST):** se ha considerado la jornada posterior a una noche con turno laboral (TN), ya sea por turno nocturno de 12h o por turno de 24h.

El análisis estadístico se ejecutó mediante el programa IBM SPSS Statistics V20.0. A partir de estos datos se obtuvieron las medianas (Q2) y el rango intercuartílico (RIQ = Q1-Q3) de cada parámetro del sueño para cada momento del ciclo de turnos (DL, TD, TN y POST). Se emplearon frecuencias absolutas, medianas y porcentajes para la descripción de muestra y variables. Se aplicaron pruebas no-paramétricas de pares para la comparativa y análisis del efecto de las variables a estudio: la prueba de medianas de muestras independientes U de Mann-Whitney y H de Kruskal-Wallis, la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon (la cual compara el rango medio de dos muestras relacionadas y determina si existen diferencias estadísticamente significativas, como alternativa a la *t*-Student), y para las correlaciones entre variables se empleó la (ρ) rho de Spearman. Se fijó la significación estadística en $p < 0,05$.

3.7. TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS CLÍNICOS: INFORMES DE ACTIGRAFÍA E IMPRESIÓN DIAGNÓSTICA POR ESPECIALISTAS

A partir de los informes emitidos por el software de Philips Actiware, el equipo de profesionales especialistas en Neurofisiología Clínica y Expertos acreditados en Medicina del Sueño de la Unidad Funcional del Sueño del HUA analizó a nivel clínico los resultados obtenidos por actigrafía teniendo en cuenta los datos sociodemográficos y la queja subjetiva referida por cada participante (anamnesis), los horarios del diario del sueño y los resultados psicométricos de las escalas aplicadas (Epworth y CSM). A partir de estos datos, el personal especialista detalló una descripción de los resultados, una impresión diagnóstica preliminar y una serie de recomendaciones generales o específicas para cada participante/paciente en función de la impresión diagnóstica.

Criterios orientativos para la impresión diagnóstica por actigrafía de la SES ⁴⁷:

- Insuficiencia de sueño: tendencia a TTS < 6h a lo largo de la semana de medición.
- Fragmentación del sueño: índice de despertares > 40 y atención a Eficiencia < 85%.
- Irregularidad de hábitos interdiaria: horarios de sueño, comidas y ejercicio señalados en el diario del sueño con > 2h de diferencia interdiaria, corroborados en parámetros de actigrafía, y concordancia de horarios entre los días festivos/libres y laborales.

- Adelanto de fase: tendencia a horarios de sueño muy adelantados (< 21:00h).
- Retraso de fase: tendencia a horarios de sueño muy atrasados (>01:00h).
- Trastornos respiratorios: queja referida que incluye roncopatía acompañada de insuficiencia del sueño y/o fragmentación del sueño.
- Trastornos del sueño: queja referida que incluyera parasomnias o diagnósticos previos conocidos de patología del sueño.
- Excesiva somnolencia diurna: puntuación en la Escala de Somnolencia de Epworth>12.
- Largas latencias: tendencia a no conciliar el sueño en >30 minutos.

Tabla 2.6: Recomendaciones desde la Unidad del Sueño en función de la impresión diagnóstica

1. Ninguna recomendación, no son precisas medidas para la mejora del sueño	<i>No refieren queja subjetiva del sueño y no se detectan alteraciones ni sospechas de patología en sus datos actigráficos.</i>
2. Implementar medidas de higiene del sueño	<i>Indicios de alteración inicial/leve de la calidad del sueño, queja subjetiva congruente, y/o parámetros en el límite de la normalidad.</i>
3. Valoración por la Unidad del Sueño de referencia	<i>Ante sospecha fundada de patologías del sueño y/o indicios de alteración de la calidad del sueño según parámetros de actigrafía.</i>

Todo ello se incluyó en un informe de devolución individualizado, contextualizado en el ámbito de la investigación y sin implicaciones clínico-sanitarias, que sería posteriormente entregado a cada participante (Anexo 1.15).

Las impresiones diagnósticas y las recomendaciones obtenidas se codificaron en una base de datos en el programa estadístico IBM SPSS Statistics V20.0. para su posterior análisis no-paramétrico a nivel descriptivo y correlacional respecto a los parámetros actigráficos mediante la (ρ) rho de Spearman, fijando la significación estadística en $p < 0,05$.

IV. RESULTADOS

1. CALIDAD DEL SUEÑO Y ADAPTACIÓN A LOS TURNOS ROTATIVOS EN TRABAJADORES DE AMBULANCIAS DE EMERGENCIAS DEL PAÍS VASCO.

1.1. DESCRIPCIÓN DE MUESTRA

La muestra final quedó conformada por 180 participantes (un 23% de la población objetivo) con una media de edad de 38,1 años (DE= 8,8; rango [19 - 60]). La distribución por género consistió en 120 hombres (66,6%) con una edad media de 38,8 años (DE= 8,2) y de 60 mujeres (33,3%) con una edad media de 36,6 años (DE= 9,4), sin casos de género no binario. No se hallaron diferencias de edad estadísticamente significativas entre géneros ($F_{(178)}=1,865$, $p=0,1$).

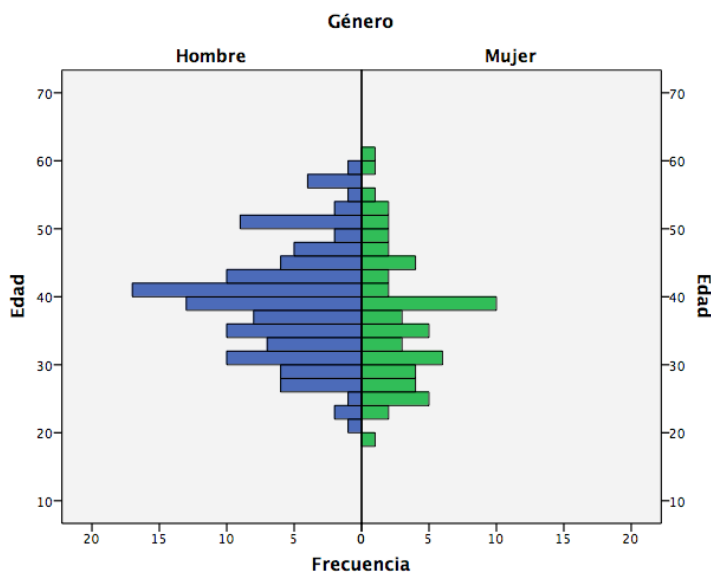


Figura 3.1: Distribución de muestra por género y edad.

La distribución por provincias obtenida se detalla en la Figura 3.2, donde se observa una tasa de participación similar a la proporción a la población objetivo de trabajadores por provincia descrita en la introducción (Figura 1.11). La media de antigüedad profesional en el servicio fue 11,7 años (DE= 7,1; rango [1 - 39]); mientras la media de años de servicio voluntarios fue 8 años (DE= 7,8; rango [0 - 13]). El resto de datos descriptivos se incluyen en la Tabla 3.1.

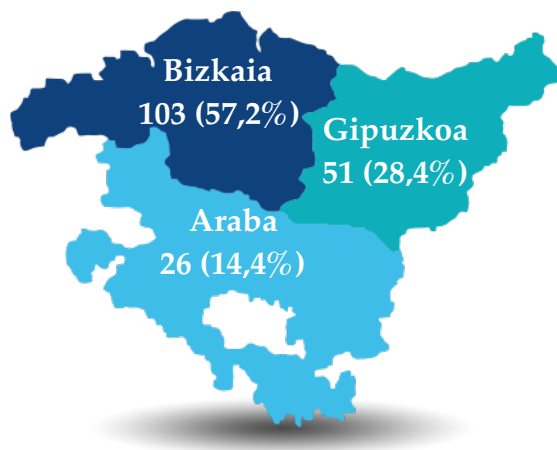


Figura 3.2: Distribución de muestra por provincias de la CAPV.

Tabla 3.1: Descripción sociodemográfica y laboral de la muestra (n=180)

Variables	Categorías	n	%
Género	Hombre	119	66,1
	Mujer	61	33,9
	No binario	0	0
Estado Civil	Soltero/a	56	31,1
	Pareja	124	68,9
Hijos	No	101	56,1
	Sí	79	43,9
Nivel de estudios	Educación básica (ESO, Bachillerato)	7	3,9
	Educación media (Ciclos formativos FP)	132	73,3
	Educación superior (Universidad, posgrado)	41	22,8
Nivel de actividad de la base (activaciones/año)	Corretornos (sin base fija asignada)	26	14,4
	Baja actividad (<1.800)	61	34,0
	Media actividad (1.800-3.600)	60	33,3
	Alta actividad (3.600-5.670)	33	18,3
Servicio asistencial	Soporte Vital Básico - SVB	144	80
	Soporte Vital Avanzado - SVA	36	20
Perfil profesional	TES conductor/a	81	45
	TES sanitario/a	64	35,6
	TES rotatorio/a	15	8,3
	Enfermero/a	20	11,1
Años de servicio profesional (total=voluntario+profesional)	<10 años	82	45,6
	≥10 años	98	54,4
Fumador	No	140	77
	Sí	40	23
Consumo de café habitual	No/Descafeinado	51	28,3
	Sí, 1-2/día	83	46,1
	Sí, ≥3/día	46	25,6
Deporte / ejercicio físico habitual	No	55	30,6
	Sí, <30'	32	17,8
	Sí, 30-60'	61	33,9
	Sí, >60'	32	17,7
Siesta habitual	No	76	42,2
	Sí, <30'	37	20,6
	Sí, 30-60'	48	26,7
	Sí, >60'	19	10,5
Compañía para dormir	Solo	60	33,3
	Acompañado	120	66,7

Técnico en Emergencias Sanitarias (TES)

1.2. ADAPTACIÓN AL TRABAJO A TURNOS (ATT) Y ÁREAS PRINCIPALMENTE ALTERADAS

Los resultados de la escala ATT ($\alpha = 0,95$) con una media de 5,1 (DE= 2,1), indicaron que hasta el 52,2% de la muestra obtuvo puntuaciones correspondientes a una adaptación intermedia, un 29,5% se situó en una buena adaptación sin percibir serias alteraciones consecuentes del trabajo a turnos y el 18,3% restante presentó una mala adaptación (Tabla 3.2). De manera segregada por niveles de adaptación (buena, intermedia, mala) se observa en la Figura 3.3 que la alteración de las áreas se mantiene proporcional a medida que la adaptación a la turnicidad empeora; es decir, que las áreas con mayor alteración en el nivel de adaptación bueno siguen siendo las mayormente alteradas en los niveles de adaptación intermedio y malo.

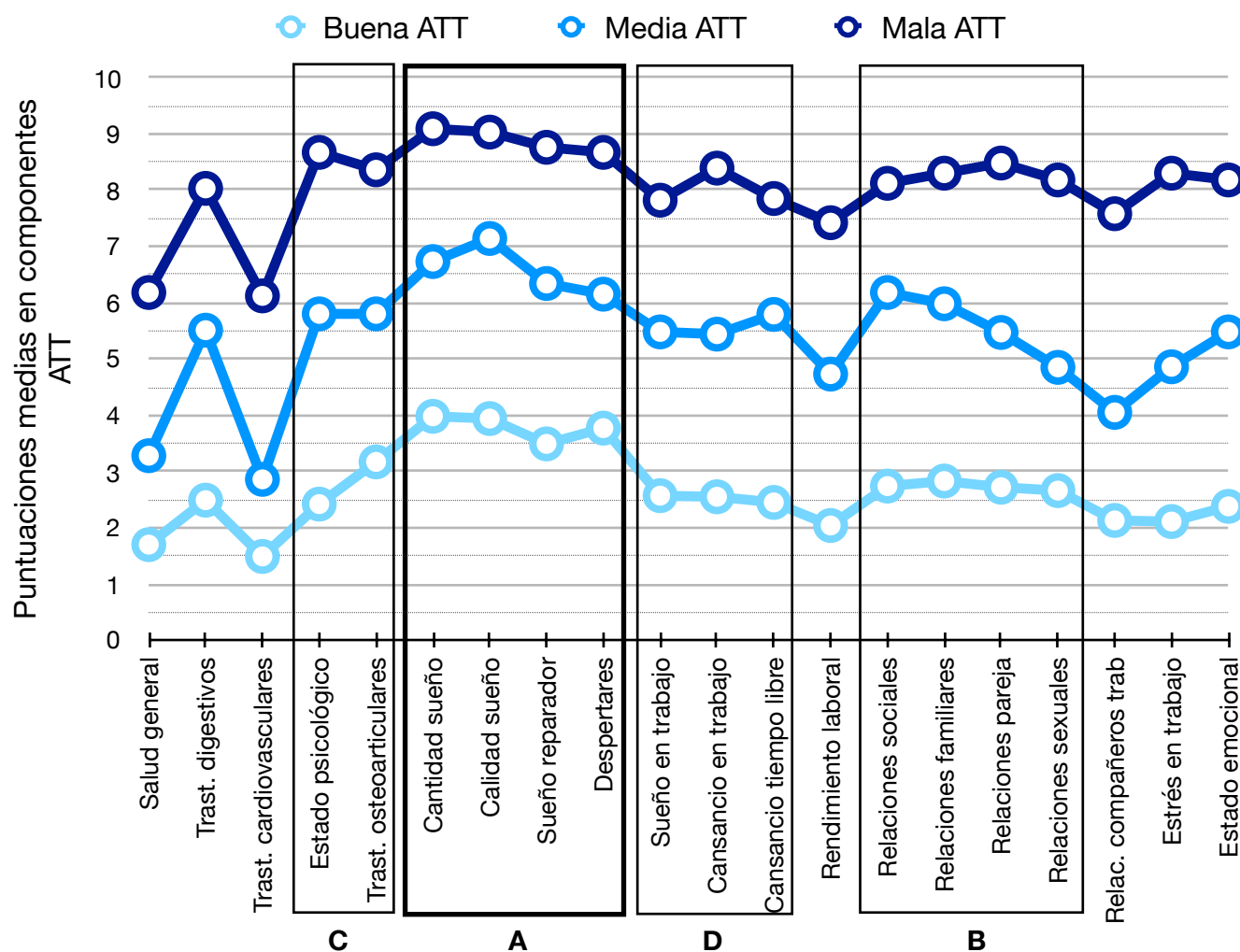


Figura 3.3: Puntuaciones medias en componentes según el nivel de adaptación al turno de trabajo - ATT. Englobado en las principales áreas alteradas: A) Sueño y descanso. B) Conciliación socio-familiar. C) Estado físico y mental. D) Cansancio general.

Tabla 3.2: Resultados ATT total categorizados por niveles de adaptación y áreas en orden de alteración.

ATT	n	%	Media	DE	Mínimo	Máximo
Total	180	100	5,1	2,1	0,2	9,9
Adaptación buena	53	29,5	2,7	0,9	0,2	3,9
Adaptación intermedia	94	52,2	5,4	0,8	4	6,9
Adaptación mala	33	18,3	8,1	0,7	7	9,9
Calidad del sueño ^a			6,56	2,64		
Cantidad de sueño ^a			6,33	2,57		
Sueño reparador ^a			5,97	2,67		
Despertares ^a			5,92	2,96		
Relaciones sociales ^b			5,53	2,89		
Relaciones familiares ^b			5,50	2,81		
Trast. osteoarticulatorios ^c			5,47	3,06		
Estado psicológico ^c			5,32	3,05		
Relaciones de pareja ^b			5,22	2,98		
Cansancio en el tiempo libre ^d			5,18	2,68		
Cansancio en el trabajo ^d			5,12	2,75		
Trast. digestivos			5,12	3,06		
Estado emocional			5,09	2,93		
Sueño en el trabajo ^d			5,03	2,72		
Relaciones sexuales			4,85	3,09		
Estrés en el trabajo			4,71	3,02		
Rendimiento en el trabajo			4,41	2,62		
Relación compañeros de trabajo			4,14	2,64		
Salud general			3,35	2,51		
Trast. cardiovasculares			3,06	2,57		

A) Sueño y descanso. B) Conciliación socio-familiar. C) Estado físico y mental. D) Cansancio general.

1.3. CALIDAD DEL SUEÑO (PSQI) Y SU RELACIÓN CON LA ADAPTACIÓN A LOS TURNOS ROTATORIOS

Respecto a la calidad del sueño, las puntuaciones del PSQI ($\alpha = 0,75$) mostraron que durante los días libres el 52% de la muestra superó el punto de corte ≥ 5 indicador de pobre calidad del sueño (PCS). Partiendo de esta línea base, el porcentaje de trabajadores con PCS aumentó al 63% tras los turnos de día y alcanzó el 90% tras los turnos de noche.

Tabla 3.3: Resultados PSQI

PSQI	n	Media	DE	Mínimo	Máximo	≥ 5 (%)
Días Libres (DL)	180	6,3	3,2	1	15	52,2
Turno de Día (TD)	163	6,9	3,1	1	16	62,8
Turno de Noche (TN)	180	9,9	3,3	1	18	90

Punto de corte de pobre calidad del sueño - PCS ≥ 5

Estas diferencias en calidad del sueño según el momento del ciclo laboral (factor *turnicidad*) resultaron significativas ($F_{(1,57)}=351,15$; $p<0,001$), presentando un tamaño del efecto moderado ($\eta^2=0,68$). El análisis de medidas repetidas entre los tres índices/momentos de calidad del sueño (PSQI Libre, Día, Noche) y el nivel de adaptación (ATT) mostró una relación significativa ($F_{(2,177)}=33,05$; $p<0,001$), reflejando que el progresivo empobrecimiento de la calidad del sueño desde los días libres hasta los turnos de noche aumentaba a medida que el nivel de desadaptación a la turnicidad crecía (Figura 3.4).

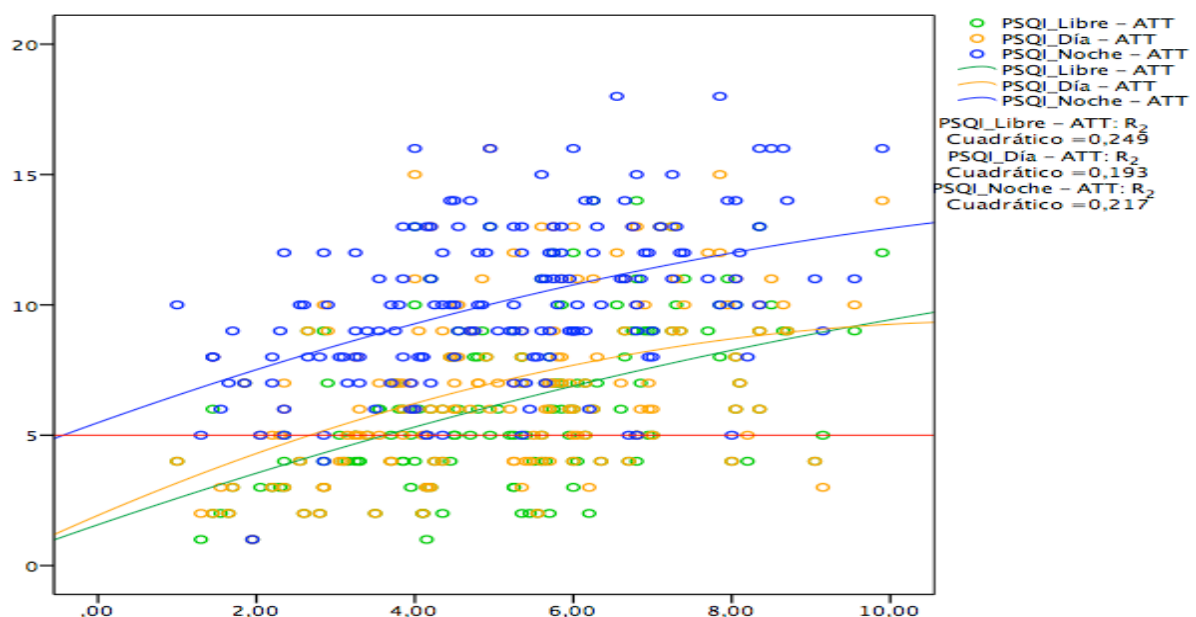


Figura 3.4: Líneas de tendencia positivas entre ATT-PSQI (Libre, Día, Noche). Punto de corte en 5 (línea roja).

Al segregar la adaptación ATT en niveles (adaptación buena, intermedia, mala) mediante un diagrama de caja, en la Figura 3.5 se observan de manera organizada estas tendencias y su relación: la calidad del sueño basal durante los días libres se deterioraba progresivamente durante el ciclo de turnos rotatorio, y cuanto más empeoraba la ATT mayor proporción de la muestra sobrepasó el punto de corte ≥ 5 de PCS.

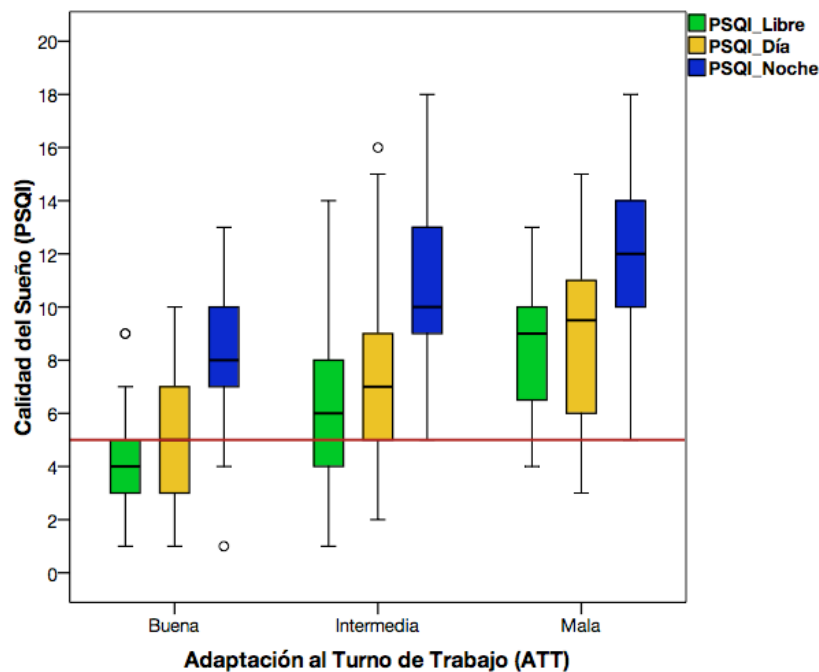


Figura 3.5: Relación entre la calidad del sueño en los diferentes momentos de la turnicidad y el nivel de adaptación al trabajo a turnos. Punto de corte $PSQI \geq 5$ de pobre calidad del sueño.

Se recoge una breve explicación teórica del diagrama de caja en la Figura 3.6. Los cajones reflejan los valores Q1-Q3 con la Mediana (Q2) como franja intermedia, los “bigotes” o líneas que se extienden desde la caja señalan el rango de valores mínimos y máximos no atípicos, y los “outliers” los valores atípicos.

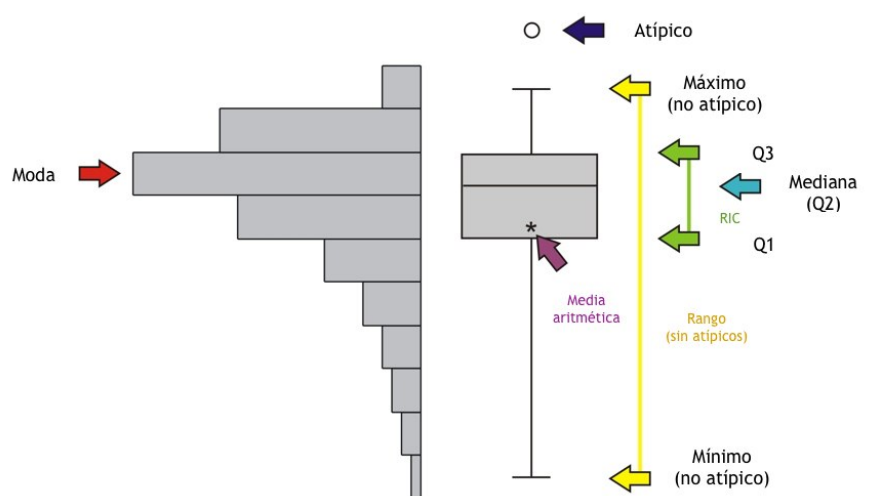


Figura 3.6: Resumen teórico de los componentes del diagrama de caja.

Las puntuaciones de los componentes del sueño del PSQI se describen en la Tabla 3.4.

Tabla 3.4: puntuaciones en los componentes del sueño del PSQI.

Componentes del sueño	Puntuación media (DE)	Descripción de puntuación	n > punto de corte (%)
C1. Calidad subjetiva DL	1,1 (0,7)	29% mala-muy mala	52 (29,4%)
C1. Calidad subjetiva TD	1,5 (0,7)	46,3% mala-muy mala	76 (42,2%)
C1. Calidad subjetiva TN	1,9 (0,7)	68,3% mala-muy mala	87 (48,3%)
C2. Latencia	1,5 (0,9)	X=27,62 mins (DE=27,08). Mínimo 1, máximo 180.	87 (48,3%)
C3. Duración DL	0,2 (0,6)	X=7,7h (DE=1,3) mín 4, máx 12	7 (3,9%)
C3. Duración TD	0,7 (0,8)	X=6,5h (DE=1,1) mín 3, máx 11	29 (16,1%)
C3. Duración TN	2,6 (0,9)	X=2,8h (DE=2,4) mín 0, máx 12	154 (85,5%)
C4. Eficiencia habitual DL	0,6 (0,9)	X=86,4% (DE=11,6)	26 (14,4%)
C4. Eficiencia habitual TD	0,5 (0,9)	X=88,9% (DE=11,9)	29 (16,1%)
C4. Eficiencia habitual TN	1,1 (1,3)	X=69,5% (DE=38,5)	62 (34,4%)
C5. Alteraciones sueño (parasomnias)	1,5 (0,6)	***	82 (45,5%)
C6. Uso de medicamentos	0,3 (0,8)	9,4% al menos 1vez/semana	17 (9,4%)
C7. Disfunción diurna	1 (0,8)	Somnolencia diurna: 18,6% al menos 1vez/semana. Falta de ánimo: 23% ha supuesto un problema en el último mes.	41 (22,7%)

PSQI: Pittsburgh Sleep Quality Index. C1-C7: componentes del sueño, ≥ 2 mala calidad. DL: Días Libres. TD: Turno de Día. TN: Turno de Noche.

El componente del sueño más puntuado/alterado fue la Duración_TN por el 85% de los participantes, calculando un sueño de media de menos de 3h, seguido por la CalidadSubjetiva_TN valorada como mala o muy mala por el 68% de la muestra. Las latencias del sueño excesivas suponen el tercer componente más alterado para el 48% de los participantes, con un tiempo de espera hasta conciliar el sueño de 27 minutos pero con máximos de hasta 3h. Con una frecuencia del 45% se detectan diversas alteraciones del sueño o parasomnias: dificultades para conciliar el sueño a consecuencia de diversos factores que se describen en la Figura 3.7. El 5º componente del sueño con mayor alteración se trata de la CalidadSubjetiva_TD valorada como mala o muy mala por el 42% de los participantes.

***El Componente 5 - "Alteraciones del sueño a consecuencia de":

1° Despertares	$\chi=1,74$	(DE=1,09)
2° Latencia >30'	$\chi=1,61$	(DE=1,08)
3° Levantarse para ir al WC	$\chi=1,25$	(DE=1,14)
4° Sufrir dolores	$\chi=1,15$	(DE=1,13)
5° Toser o roncar ruidosamente	$\chi=1,06$	(DE=1,19)
6° Sentir frío	$\chi=0,97$	(DE=1,02)
7° Sentir calor	$\chi=0,91$	(DE=0,96)
8° Tener pesadillas	$\chi=0,79$	(DE=0,91)
9° No poder respirar adecuadamente	$\chi=0,34$	(DE=0,75)
10° Otras disfunciones del sueño:		
Bruxismo = 61		(33,3%),
Hablar en sueños = 28		(15,3%)
Parálisis del sueño = 17		(9,3%).

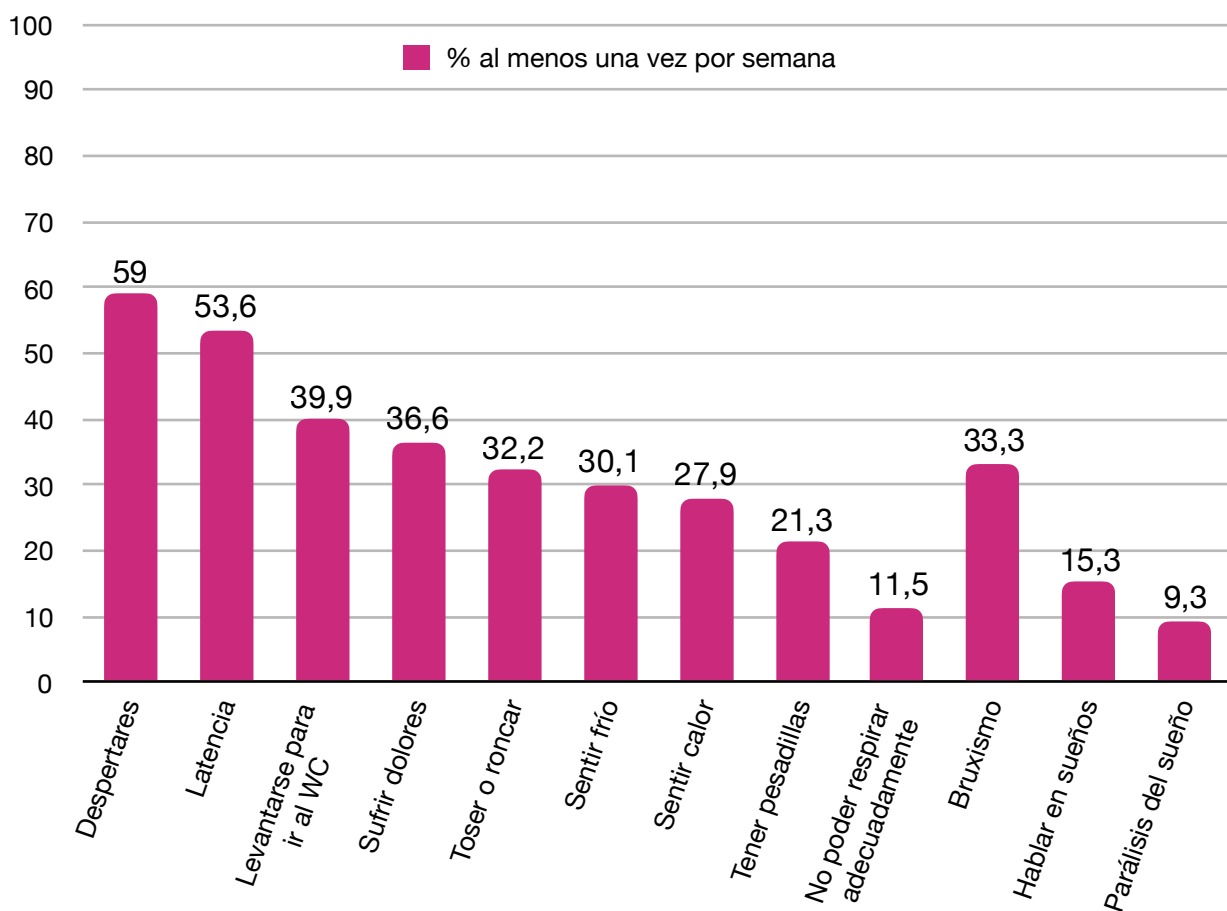


Figura 3.7: Alteraciones del sueño puntuadas en el Componente 5 del PSQI.

La mala adaptación (ATT) presentó puntuaciones más elevadas (más alteradas) en todos los componentes del sueño, excepto en Duración del sueño (TD y TN) y Eficiencia del Sueño (TD y TN). Por lo tanto, el número de horas de sueño y su eficiencia durante los turnos laborales no se relacionaron directamente con el nivel de adaptación ATT.

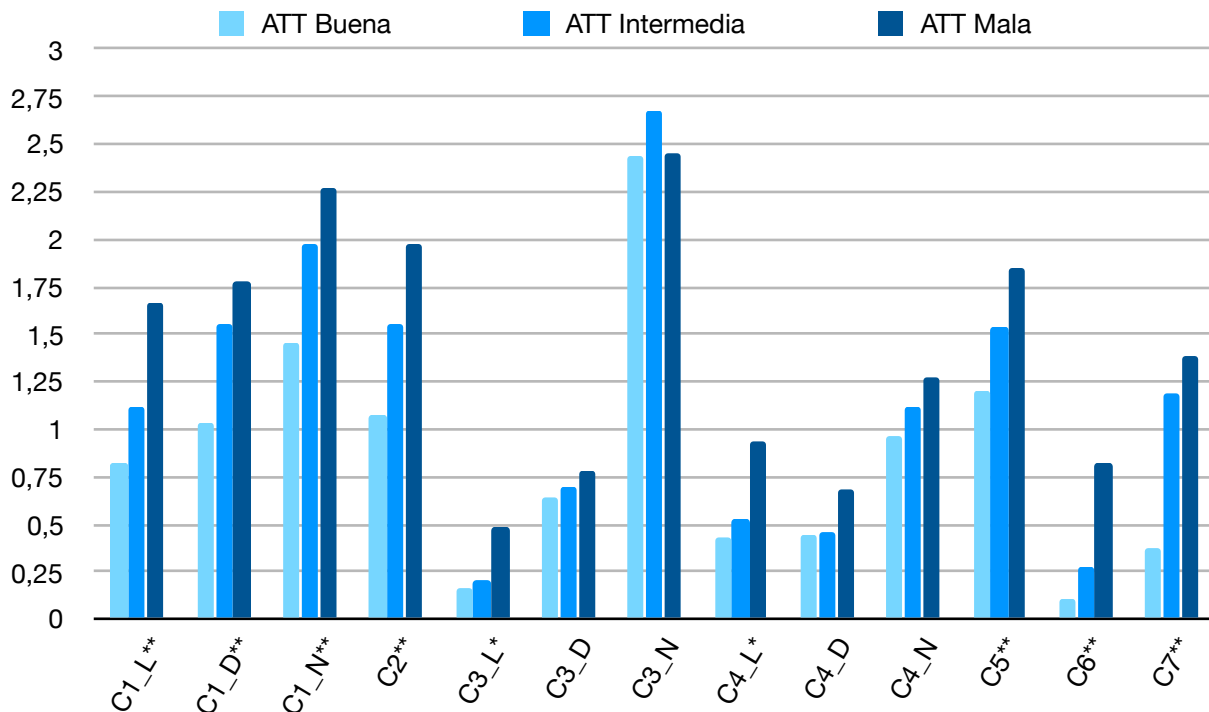


Figura 3.8: Puntuaciones en los componentes del PSQI en función del nivel de adaptación ATT.

Tabla 3.5: Diferencias en los componentes del sueño según el nivel de adaptación (ANOVA)

Componentes sueño PSQI	ATT_Buena	ATT_Intermedia	ATT_Mala	F	p
C1. Calidad_Libre	0,83 (0,57)	1,12 (0,70)	1,67 (0,69)	16,168	<0,001**
C1. Calidad_Día	1,04 (0,56)	1,55 (0,64)	1,78 (0,68)	14,712	<0,001**
C1. Calidad_Noche	1,46 (0,77)	1,98 (0,69)	2,27 (0,57)	15,789	<0,001**
C2. Latencia	1,07 (0,82)	1,55 (0,98)	1,97 (0,73)	10,783	<0,001**
C3. Duración_Libre	0,17 (0,42)	0,21 (0,50)	0,48 (0,79)	3,962	0,021*
C3. Duración_Día	0,64 (0,74)	0,70 (0,77)	0,78 (0,87)	0,284	0,753
C3. Duración_Noche	2,44 (1,06)	2,67 (0,73)	2,45 (0,94)	1,412	0,246
C4. Eficiencia_Libre	0,43 (0,72)	0,53 (0,79)	0,94 (1,12)	4,086	0,018*
C4. Eficiencia_Día	0,44 (0,75)	0,46 (0,83)	0,68 (1,09)	0,779	0,460
C4. Eficiencia_Noche	0,96 (1,24)	1,12 (1,31)	1,27 (1,35)	0,607	0,546
C5. Alteraciones sueño	1,20 (0,41)	1,54 (0,59)	1,85 (0,62)	14,630	<0,001**
C6. Medicación hipnótica	0,11 (0,46)	0,27 (0,69)	0,82 (1,10)	10,189	<0,001**
C7. Disfunción diurna	0,37 (0,52)	1,19 (0,77)	1,39 (0,83)	28,861	<0,001**

*<0,05. **<0,005.

1.4. CARACTERÍSTICAS DEL RITMO CIRCADIANO (CTQ- CSM)

Las puntuaciones obtenidas en el CTQ y CSM se detallan a continuación:

FACTOR R: Rigidez de hábitos de sueño

CTQ_R ($\alpha = 0,57$).

X=24,15 (DE=5,15).

Mínimo 12, Máximo 39.

FACTOR V: Vigoridad para vencer la somnolencia

CTQ_V ($\alpha = 0,7$).

X=14,57 (DE=3,9).

Mínimo 7, Máximo 25.

FACTOR M: Matutinidad-Vespertinidad

CSM ($\alpha = 0,85$).

X=35,9 (DE=6,6).

Mínimo 22, Máximo 50.

Al categorizar la variable en los tres cronotipos, se obtuvo la siguiente distribución:

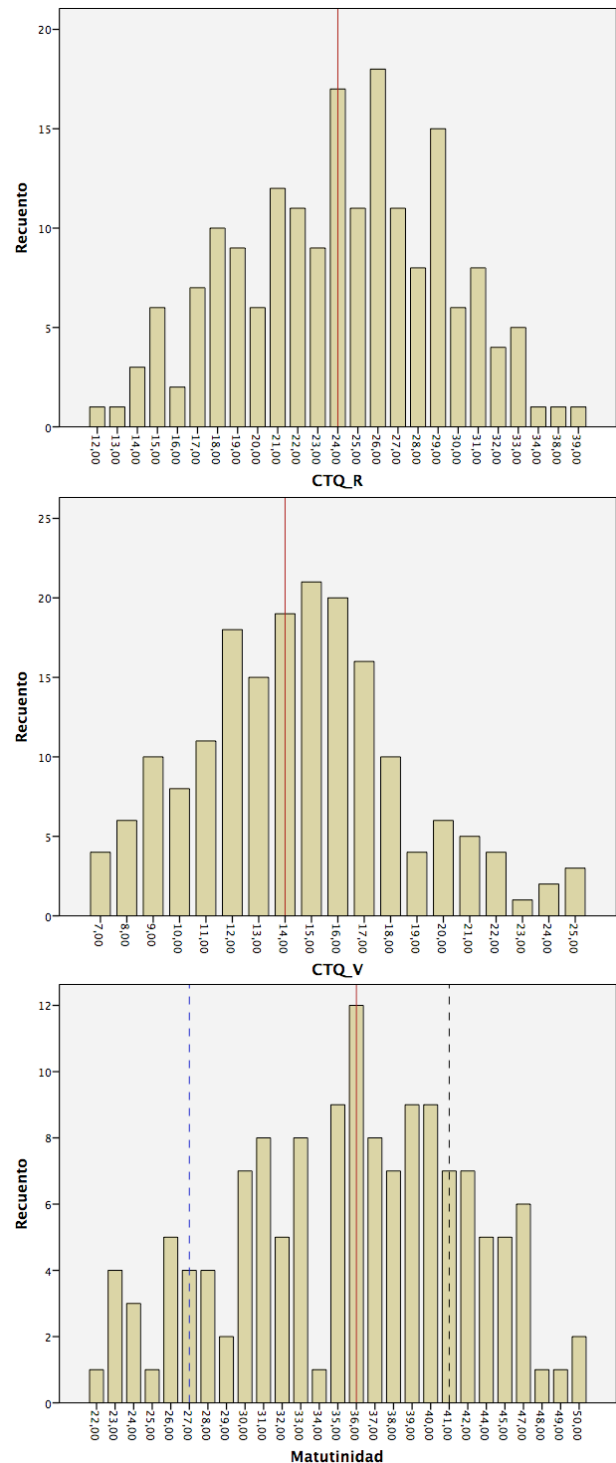


Figura 3.9: Distribución del CTQ_R, CTQ_V, CSM.

Tabla 3.6: Cronotipos categorizados a partir de la puntuación de la Escala CSM.

Cronotipos CSM	n	%	Media	DE	Mínimo	Máximo
Matutinos [41-55]	47	26,1	44,3	2,8	41	50
Cronotipo intermedio [28-40]	102	56,7	34,8	3,5	27,1	40,9
Vespertinos [13-27]	31	17,2	25	1,7	22	27

Relación del cronotipo (CSM) con los índices principales

La distribución por cronotipo no mostró diferencias significativas en ATT ni PSQI (Tabla 3.7).

Respecto a los hábitos de sueño, los matutinos tendieron a ser ligeramente más Rígidos ($X=25,7$; $DE=4,9$) y Vigorosos ($X=16,6$; $DE=3,9$), mientras los vespertinos fueron ligeramente más Flexibles ($X=21,5$; $DE=4,3$) ($F_{(2,135)}=3,73$; $p=0,026$) y Sensibles a la somnolencia ($X=12,9$; $DE=3,4$), resultando estas diferencias estadísticamente significativas ($F_{(2,135)}=6,06$; $p=0,003$).

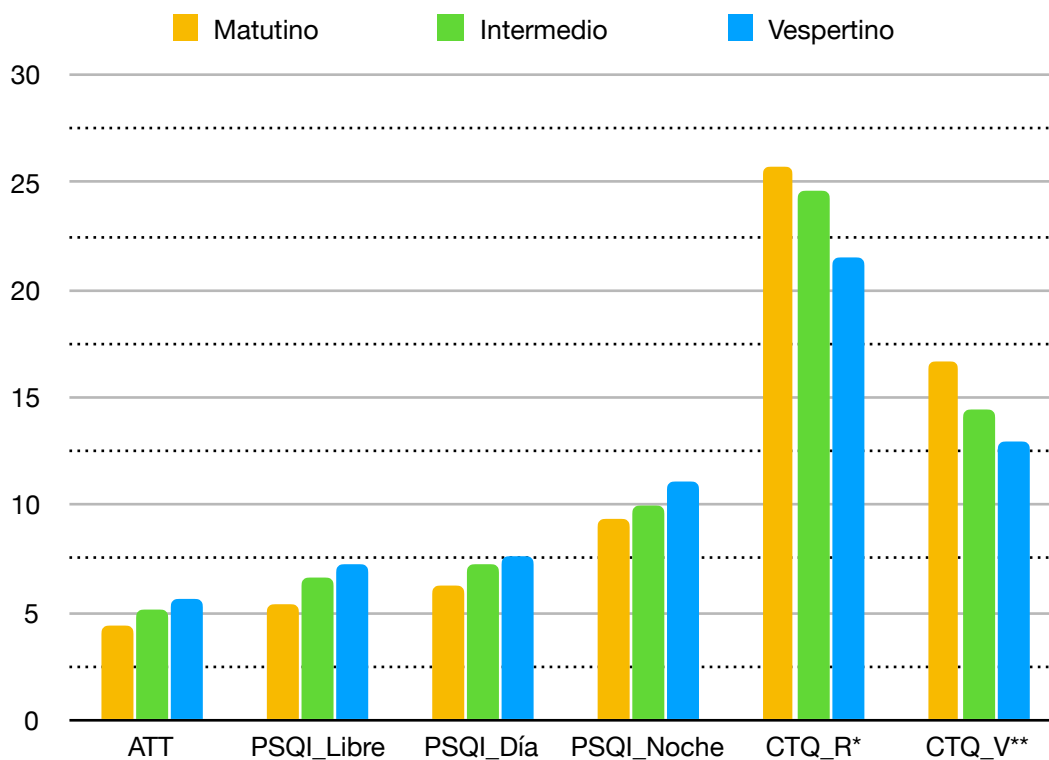


Figura 3.10: Diferencias en los índices principales en función del cronotipo.

Tabla 3.7: Diferencias en los índices principales en función del cronotipo (CSM)

	Matutino	Intermedio	Vespertino	F	p
ATT	4,34 (2,14)	5,10 (2,18)	5,64 (1,43)	2,536	0,083
PSQI_Libre	5,36 (2,84)	6,67 (3,39)	7,29 (3,04)	2,581	0,079
PSQI_Día	6,23 (2,59)	7,27 (3,65)	7,64 (2,82)	1,340	0,266
PSQI_Noche	9,30 (3,17)	9,98 (3,46)	11,12 (3,27)	1,627	0,200
CTQ_R	25,70 (4,87)	24,61 (5,50)	21,47 (4,30)	3,735	0,026*
CTQ_V	16,63 (3,94)	14,45 (3,90)	12,94 (3,43)	6,061	0,003**

* $<0,05$. ** $<0,005$.

Componentes afectados del ATT según el cronotipo (CSM)

Los resultados indicaron que el cronotipo no condicionó la ATT global, pero sí presentaba mayor afectación de diversas áreas: mientras los **matutinos** presentaban una tendencia estadísticamente no significativa a padecer trast. cardiovasculares y peor relación con compañeros de trabajo ($p>0,05$), los **vespertinos** refirieron mayor alteración por trast. osteoarticulario, sueño en trabajo, cansancio en trabajo y tiempo libre y estado emocional ($p<0,05$), y una tendencia general a mayores alteraciones en el reto de áreas ($p>0,05$).

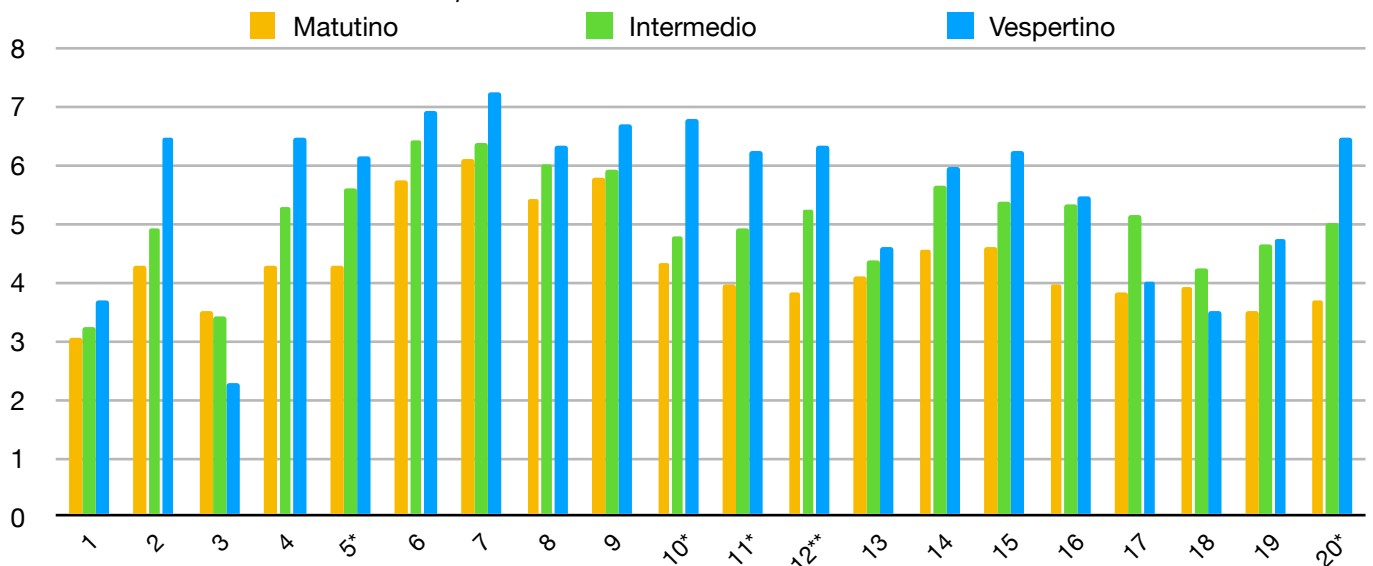


Figura 3.11: Diferencias en los componentes del ATT en función del cronotipo.

Tabla 3.8: Diferencias en las áreas ATT en función del cronotipo.

COMPONENTES ATT	Matutino	Intermedio	Vespertino	F	p
1. Salud general	3,06 (2,21)	3,23 (2,53)	3,71 (2,84)	0,381	0,684
2. Trast. digestivos	4,27 (2,96)	4,92 (3,13)	6,47 (2,94)	2,895	0,059
3. Trast. cardiovasculares	3,52 (2,54)	3,41 (2,83)	2,29 (2,26)	1,358	0,261
4. Estado psicológico	4,30 (2,87)	5,31 (3,13)	6,47 (2,94)	2,955	0,055
5. Trast. osteoarticulares	4,27 (2,59)	5,63 (3,14)	6,18 (3,26)	3,078	0,049*
6. Cantidad de sueño	5,76 (2,86)	6,44 (2,62)	6,94 (2,01)	1,334	0,267
7. Calidad del sueño	6,12 (2,79)	6,41 (2,79)	7,24 (2,16)	0,954	0,388
8. Sueño reparador	5,42 (2,95)	6,02 (2,72)	6,35 (2,47)	0,808	0,448
9. Despertares	5,79 (3,01)	5,92 (3,03)	6,71 (3,02)	0,574	0,565
10. Sueño en el trabajo	4,33 (2,87)	4,80 (2,63)	6,82 (2,77)	5,075	0,007*
11. Cansancio en el trabajo	3,97 (2,78)	4,93 (2,72)	6,24 (2,19)	4,099	0,019*
12. Cansancio en el tiempo libre	3,82 (2,90)	5,27 (2,45)	6,35 (2,45)	6,329	0,002**
13. Rendimiento en el trabajo	4,09 (3,02)	4,40 (2,69)	4,59 (2,29)	0,226	0,798
14. Relaciones sociales	4,55 (2,97)	5,64 (2,99)	6,00 (2,34)	2,062	0,131
15. Relaciones familiares	4,61 (2,96)	5,38 (2,86)	6,24 (2,41)	1,947	0,147
16. Relaciones de pareja	3,97 (3,09)	5,33 (3,00)	5,47 (2,89)	2,661	0,074
17. Relaciones sexuales	3,82 (2,91)	5,16 (3,04)	4,00 (3,12)	2,886	0,059
18. Relación compañ. trabajo	3,94 (2,62)	4,23 (2,77)	3,53 (2,67)	0,519	0,596
19. Estrés en el trabajo	3,52 (2,56)	4,67 (3,10)	4,76 (2,93)	1,964	0,144
20. Estado emocional	3,70 (2,76)	5,00 (2,92)	6,47 (2,89)	5,445	0,005*

* $<0,05$. ** $<0,005$.

Componentes afectados del PSQI según el cronotipo (CSM)

Respecto a los componentes del sueño del PSQI, los Vespertinos únicamente presentaron una peor Disfunción Diurna asociada al trabajo a turnos. No se observaron tendencias no significativas en el resto de componentes en función del cronotipo.

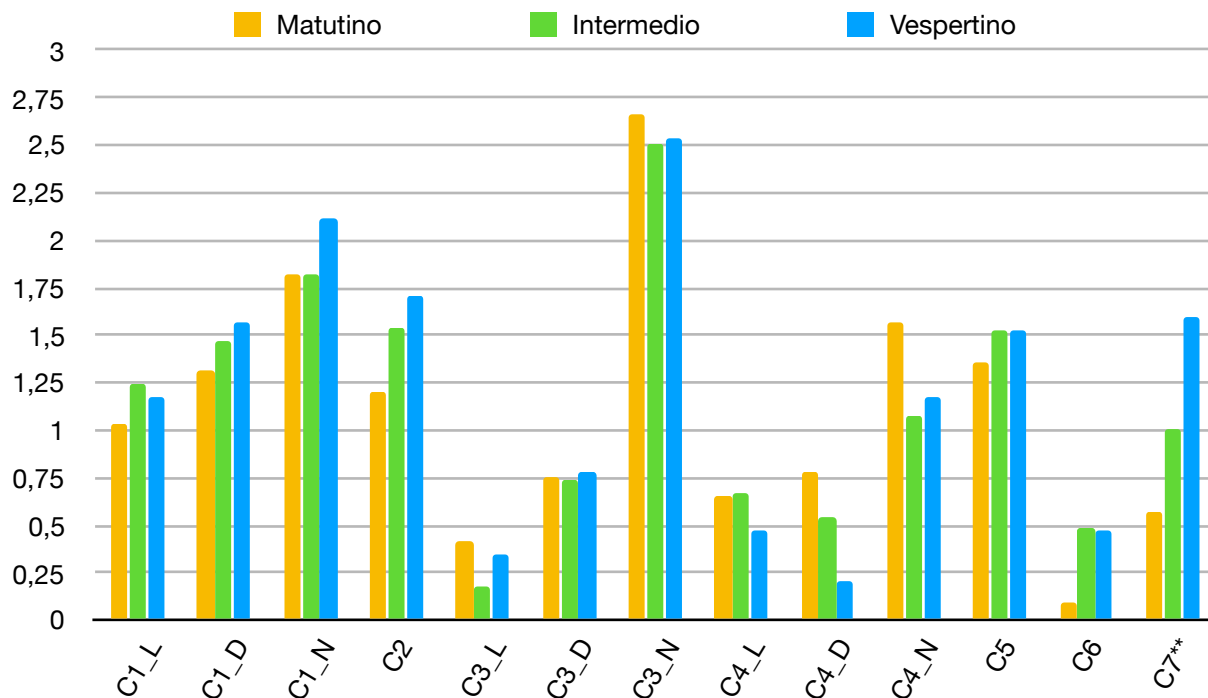


Figura 3.12: Puntuaciones en los componentes del PSQI en función del cronotipo.

Tabla 3.9: Diferencias en los componentes del sueño PSQI en función del cronotipo.

Componentes sueño PSQI	Matutino	Intermedio	Vespertino	F	p
C1. Calidad_Libre	1,03 (0,68)	1,25 (0,68)	1,17 (0,88)	1,154	0,319
C1. Calidad_Día	1,32 (0,59)	1,47 (0,64)	1,57 (0,75)	0,890	0,414
C1. Calidad_Noche	1,82 (0,81)	1,82 (0,72)	2,12 (0,60)	1,257	0,288
C2. Latencia	1,21 (0,82)	1,54 (0,98)	1,71 (0,85)	2,084	0,128
C3. Duración_Libre	0,42 (0,61)	0,18 (0,51)	0,35 (0,78)	2,360	0,098
C3. Duración_Día	0,75 (0,72)	0,74 (0,84)	0,78 (1,05)	0,015	0,985
C3. Duración_Noche	2,66 (0,85)	2,51 (0,97)	2,53 (0,80)	0,343	0,710
C4. Eficiencia_Libre	0,66 (0,96)	0,67 (0,85)	0,47 (1,01)	0,365	0,695
C4. Eficiencia_Día	0,78 (1,07)	0,54 (0,91)	0,21 (0,58)	1,905	0,153
C4. Eficiencia_Noche	1,57 (1,46)	1,08 (1,22)	1,17 (1,38)	1,749	0,178
C5. Alteraciones sueño	1,36 (0,55)	1,53 (0,64)	1,53 (0,51)	0,981	0,378
C6. Medicación hipnótica	0,09 (0,38)	0,49 (0,93)	0,47 (0,87)	2,845	0,062
C7. Disfunción diurna	0,57 (0,56)	1,00 (0,89)	1,59 (0,79)	8,762	<0,001**

*<0,05. **<0,005.

1.5. NIVELES DE BURNOUT O DESGASTE PROFESIONAL (BSI)

Las puntuaciones en el **Burnout Screening Inventory (BSI)** ($\alpha=0,895$) no detectaron niveles significativos de burnout en la muestra general.

Poco probable= 164 (91,1%) Leve= 9 (5%) Moderado= 4 (2,2%) Severo=3 (1,7%)

Tabla 3.10: Diferencia de medias en Burnout en función de los índices principales (ANOVA de un factor)

	BSI total media (DE)	Agotamiento emocional	Despersonalización	Rendimiento laboral
TOTAL	11,7 (11,2)	4,7 (4,8)	3,4 (3,7)	3,7 (4,1)
ATT buena	5,6 (5,2)	2,7 (3,3)	1,7 (2,5)	1,1 (1,5)
ATT intermedia	12,0 (8,9)	4,5 (3,8)	3,6 (3,3)	3,9 (3,5)
ATT mala	21,8 (15,9)	8,6 (6,7)	5,6 (5,1)	7,5 (5,1)
ANOVA (F)	23,009***	15,331***	10,537***	29,283***
PSQI_Libre (r)	0,454***	0,410***	0,329***	0,463***
PSQI_Día (r)	0,377***	0,324***	0,295**	0,393***
PSQI_Noche (r)	0,462***	0,424***	0,336***	0,462***
CSM_Matutinos	7,8 (11,2)	3,2 (4,8)	1,8 (3,3)	2,7 (3,7)
CSM_Intermedios	12,4 (10,5)	4,9 (4,4)	3,8 (3,7)	3,7 (4,0)
CSM_Vespertinos	16,5 (12,6)	7 (5,9)	4,2 (3,8)	5,2 (4,2)
ANOVA (F)	3,931*	3,772*	3,944*	2,220

* $p<0,05$; ** $p<0,01$; *** $p<0,001$

Se hallaron diferencias estadísticamente significativas en los niveles de desgaste profesional en función de la **Adaptación al Turno de Trabajo (ATT)**: a mayor desadaptación a la turnicidad mayores puntuaciones en burnout global y en sus 3 subescalas. A pesar de ello, las puntuaciones obtenidas correspondieron a un nivel de burnout poco probable. El desgaste profesional también mostró una correlación positiva con las puntuaciones de **Calidad del Sueño** del PSQI: a peor calidad del sueño mayor burnout. Respecto al **cronotipo**, los vespertinos presentaron mayor carga de burnout respecto a los matutinos, siendo más proclives al desgaste profesional y en las subescalas de agotamiento emocional y despersonalización si bien se mantuvieron en niveles bajos de sobrecarga.

El análisis por ítems del BSI permitió identificar los aspectos con mayores puntuaciones de la escala (Ítems 2, 4, 5, 7):

- La vivencia general de los trabajadores sin burnout situó como principales pensamientos negativos los ítems 2, 4, 6 y 7.
- El escenario cuando el desgaste profesional comienza a hacerse notorio (burnout leve) comenzó a variar manteniendo los ítems 2 y 4 e incluyendo un aumento de los ítems 5 y 7.
- A medida que aumentaba el burnout (moderado) el foco se situó en los ítems 1, 2 y 5.
- Finalmente, el burnout severo incluyó casi todos los ítems (1, 2, 4, 5, 6, 7), con menores puntuaciones en el ítem 1.

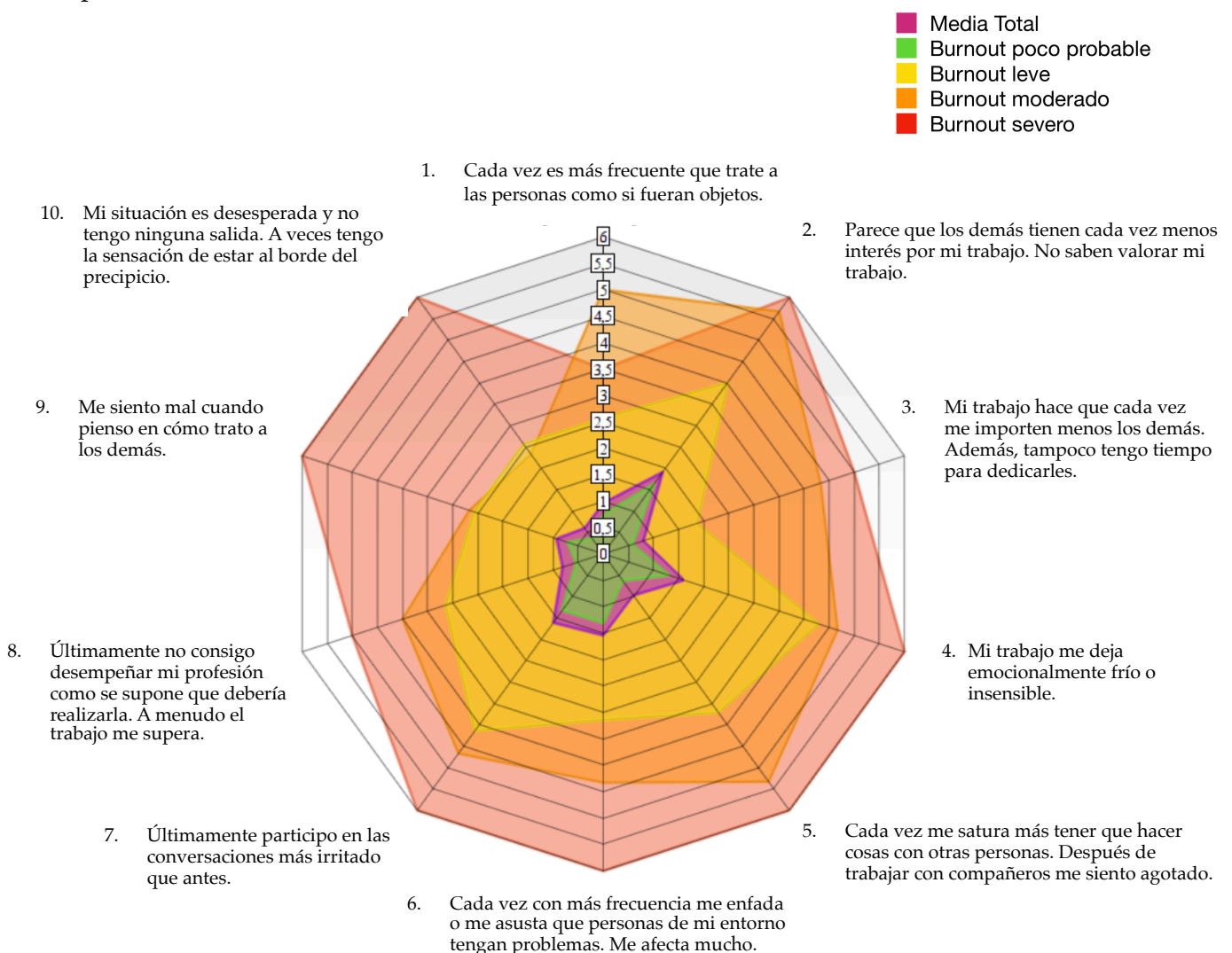


Figura 3.13: Gráfico radial de las puntuaciones medias en los ítems del BSI.

1.6. ANÁLISIS MULTIFACTORIAL: INTERACCIÓN DE LOS ÍNDICES PRINCIPALES

Se realizó un análisis multifactorial para explorar la fuerza predictiva de las variables principales (PSQI_Libre, PSQI_Día, PSQI_Noche, CTQ_R y CTQ_V, CSM) sobre el nivel de adaptación al turno de trabajo (ATT). El análisis de regresión lineal por pasos sucesivos eliminó cuatro variables para obtener un modelo significativo final ($F_{(2,118)}=32,345$, $p<0,001$, con $R^2=0,354$):

$$ATT_calculada = 5,317 + (0,298 * PSQI_Libre) + (-0,145 * CTQ_V)$$

Las puntuaciones en ATT de la muestra y la ATT_calculada por el modelo presentaron una correlación positiva y significativa ($r=0,62$, $p<0,001$), y la comparación de medias de muestras relacionadas concluyó que no existían diferencias estadísticamente significativas entre ambas ($t_{(182)}= 0,162$, $p=0,872$). Es decir, se obtuvo un modelo capaz de predecir el 35,4% (R^2) de la capacidad de adaptación al turno de trabajo (ATT) a partir de la calidad basal del sueño durante los días libres (PSQI_Libre como factor de riesgo) y la capacidad para sobreponerse a la somnolencia (CTQ_V como factor protector).

¿Por qué no se incluyeron el resto de variables en la ecuación?

¿Cómo afecta el cronotipo (CSM) y el factor R (CTQ_R)?

1.6.1. Interacción de los hábitos de sueño (características circadianas) en el modelo: análisis de moderación

Para comprender la influencia de los hábitos de sueño (CTQ y CSM) en la relación PSQI-ATT, se realizó un análisis de relaciones complejas entre variables: no se hallaron relaciones de mediación entre las variables estudiadas, pero sí se determinó la influencia de los factores V y R del CTQ como moderadores. El cronotipo (CSM) tampoco ejerció influencia como moderador.

El **factor V** actuó como moderador de aumento en la relación PSQI-ATT ($F_{(3, 156)}=27,64$; $p<0,001$; $\beta=0,229$, $p=0,001$). Como se observa en la Figura 3.14A, los trabajadores con baja vigorosidad (=Sensibles a la somnolencia) presentaban mayores puntuaciones en ATT correspondientes a una peor adaptación al trabajo a turnos, y la diferencia entre mantener una buena calidad del sueño o no suponía un leve agravante, ilustrándose como una línea casi horizontal (ATT entre 5,6 y 6,3 de adaptación intermedia). Es decir, aquellos que padecen más los efectos de la somnolencia ante una vigilia aumentada tienden a presentar una peor adaptación a los turnos rotatorios tanto con una buena calidad del sueño como un descanso alterado.

Una alta vigorosidad para sobreponerse a la somnolencia, en cambio, sí mostró puntuaciones de mejor adaptación a los turnos rotatorios ante una buena calidad del sueño (ATT=3,3 de adaptación buena). Con una mala calidad del sueño, en cambio, estos trabajadores más vigorosos mostraron niveles de adaptación similares a los presentados por los más sensibles a la somnolencia pero con buena calidad del sueño (ATT>5,5). Es decir, que la Vigorosidad frente a la somnolencia moderaba/aumentaba la interacción entre la ATT y el PSQI: a mejor calidad del sueño mejor adaptación y viceversa, especialmente ante una calidad del sueño buena.

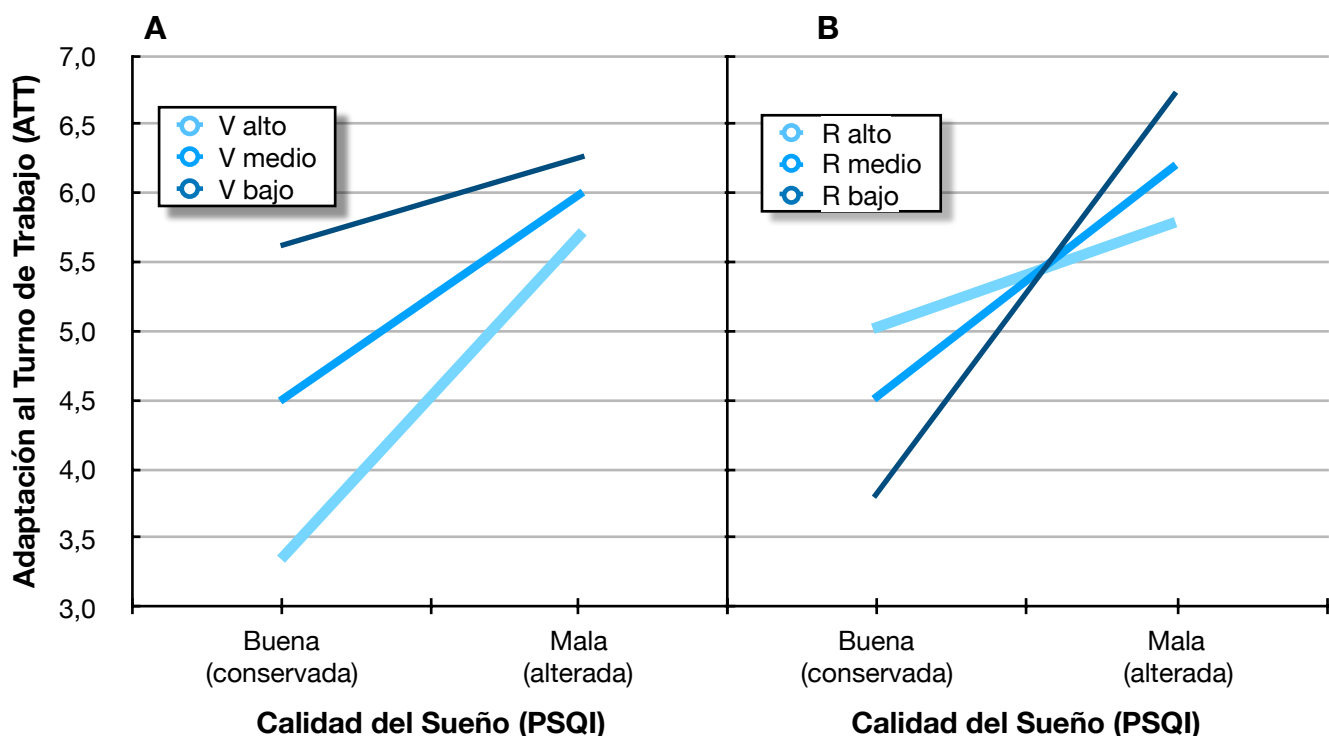


Figura 3.14: Hábitos de sueño como moderadores de la relación PSQI - ATT. **A)** Interacción con la Vigorosidad para vencer la somnolencia (Factor V). **B)** Interacción con la Rigidez de hábitos (Factor R).

Tabla 3.11A: Puntuaciones de la moderación del Factor_V sobre PSQI-ATT.

CTQ_V PSQI_L	Baja	Media	Alta
Alta	6,26	5,95	5,65
Media	5,99	5,23	4,48
Baja	5,72	4,52	3,31

Puntuaciones altas en PSQI = mala calidad del sueño

Tabla 3.11B: Puntuaciones de la moderación del Factor_R sobre PSQI-ATT.

CTQ_R PSQI_L	Baja	Media	Alta
Alta	6,65	6,17	5,86
Media	5,20	5,32	5,45
Baja	3,90	4,49	5,04

Puntuaciones altas en PSQI = mala calidad del sueño

Por otro lado, el **factor R**, excluido del modelo de regresión lineal, demostró ser un segundo moderador en la relación PSQI-ATT ($F_{(3, 156)}=16,4$; $p<0,001$; $\beta= -0,209$; $p=0,004$), en este caso de tipo antagónico. Como muestra la Figura 3.14B, los trabajadores con hábitos muy regulares y rígidos presentaban puntuaciones de adaptación intermedia ligeramente peores ante una mala calidad del sueño, ilustrada en una línea casi horizontal (ATT entre 5,0 y 5,8). Es decir, que los hábitos regulares favorecen parcialmente la adaptación ante una buena calidad del sueño respecto a aquellos con hábitos irregulares. En este sentido, los hábitos regulares moderan/amortiguan los efectos de la mala calidad del sueño en la (des)adaptación a los turnos rotatorios.

Sin embargo, la irregularidad de hábitos (=Flexibilidad) actúa exacerbando la adaptación a los turnos rotatorios en función de la calidad del sueño: cuando la calidad del sueño está conservada, disponer de hábitos y horarios flexibles favorece en gran medida la adaptación a los turnos (ATT=3,9) pero, cuando la calidad del sueño está alterada, la irregularidad de hábitos agrava los efectos de dicho sueño alterado provocando una mayor desadaptación a los turnos de trabajo (ATT=6,6).

Es decir, los hábitos flexibles moderaban/accentuaban los efectos de la buena o mala calidad del sueño sobre el nivel de adaptación a la turnicidad. Debido a esta interacción CTQ-PSQI positiva o negativa en función de la calidad del sueño del PSQI, el CTQ_R fue excluido del modelo de regresión lineal, si bien demostró ejercer un rol de moderador antagónico interesante e ilustrativo por sus repercusiones prácticas.

1.7. ANÁLISIS SOCIODEMOGRÁFICO DE LOS ÍNDICES PRINCIPALES

1.7.1. Análisis de género

No se hallaron diferencias entre hombres y mujeres en su nivel de Adaptación al Trabajo a Turnos (ATT). En la Figura 3.15 se muestra la distribución de género entre los niveles de adaptación buena, intermedia y mala.

Respecto al género, únicamente se halló una diferencia estadísticamente significativa entre hombres y mujeres en la calidad del sueño tras los turnos de día ($F_{(180)}=-2,22, p=0,028$):

las mujeres presentaron puntuaciones estadísticamente significativas de peor calidad del sueño tras los turnos de día (PSQI TD=7,67, DE=3,4) respecto a los hombres (PSQI TD=6,52, DE=3).

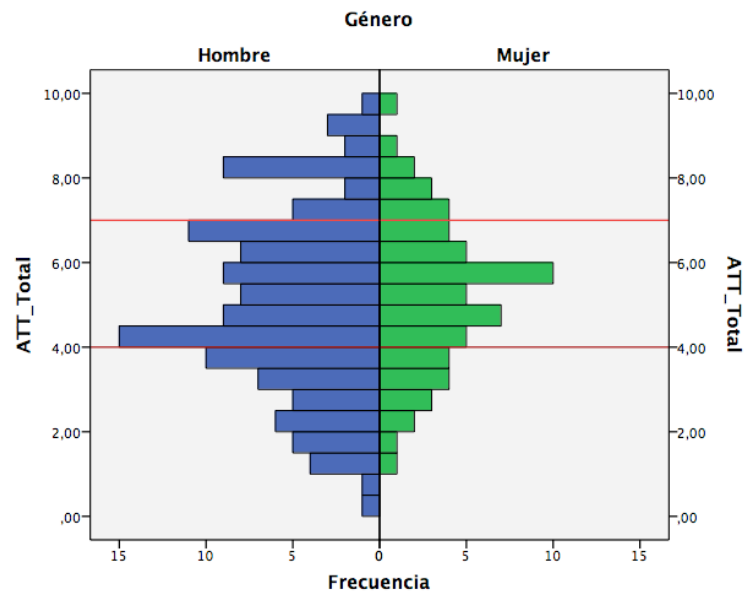


Figura 3.15: Diferencias de género en ATT.

Tabla 3.12: Estadísticos descriptivos de los índices principales estratificados por género y edad

	ATT	PSQI_DL	PSQI_TD	PSQI_TN	CTQ_R	CTQ_V	CSM
TOTAL	5,08 (2,0)	6,25 (3,2)	6,91 (3,2)	9,84 (3,2)	24,15 (5,1)	14,57 (3,9)	35,88 (6,6)
Hombres	5,00 (2,1)	6,14 (3,2)	6,52 (3)	9,7 (3,4)	24,14 (5,0)	14,8 (3,9)	36,5 (6,6)
Mujeres	5,24 (1,8)	6,45 (3,1)	7,67 (3,4)	10,1 (2,9)	24,16 (5,4)	14,0 (3,7)	34,6 (6,4)
<i>t Student</i>	-0,742	-0,623	-2,218*	-0,779	-0,026	1,33	1,574
<i>p</i>	0,432	0,534	0,028*	0,437	0,979	0,185	0,118
18-25	5,19 (1,6)	4,75 (2,5)	6,45 (3,2)	8,58 (2,3)	19,58 (4,3)	14,83 (2,7)	28,00 (4,7)
26-35	5,60 (1,7)	6,51 (2,7)	7,41 (3,1)	10,15 (3,1)	24,59 (4,6)	13,52 (3,1)	33,58 (5,9)
36-45	5,05 (2,2)	6,63 (3,6)	7,16 (3,5)	10,15 (3,4)	24,83 (5,2)	14,37 (4,3)	37,03 (6,6)
46-55	4,61 (2,0)	5,61 (2,9)	5,60 (2,4)	9,32 (3,2)	23,68 (5,3)	16,36 (2,9)	38,13 (4,4)
56-65	2,71 (1,2)	5,00 (2,3)	5,67 (1,9)	8 (2,8)	22,71 (7,3)	18,14 (6,5)	40,71 (6,2)
F	4,013	1,598	1,845	1,522	3,123	4,376	7,747
<i>p</i>	0,004**	0,177	0,123	0,198	0,016*	0,002**	<0,001**

*<0,05. **<0,005.

1.7.2. Análisis de edad

Se establecieron los siguientes grupos de edad:

- 18-25 años: 3,9% (n=7)
- 26-35 años: 15,6% (n=28)
- 36-45 años: 41,6% (n=75)
- 46-55 años: 33,3% (n=60)
- 56-65 años: 5,6% (n=10)

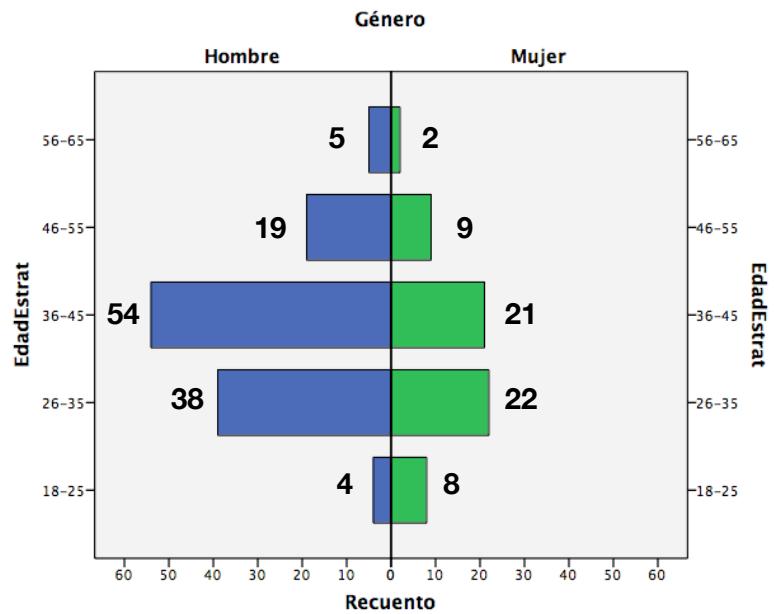


Figura 3.16: Muestra segregada por género y grupos de edad.

El análisis de correlación de Pearson concluyó que a mayor edad (variable continua) los participantes presentaron mejor adaptación ATT, mayor Matutinidad y Vigorositad, menor duración del sueño durante los días libres y menor frecuencia de siestas compensatorias.

Los grupos de mayor edad presentaron mejor adaptación ($ATT_{56-65\text{años}}=2,71$) respecto a los más jóvenes ($ATT_{26-35\text{años}}=5,6$) con resultados estadísticamente significativos ($F_{(180)}= 4,013, p=0,004$). No se hallaron diferencias entre los grupos etarios en calidad del sueño PSQI (L, D, N). Respecto a las características del ritmo circadiano, de los 26 a los 45 presentaron mayor Rigidez, menor Vigorositad ($r=0,256; p=0,001$), y mayor Vespertinidad ($r=0,448; p<0,001$).

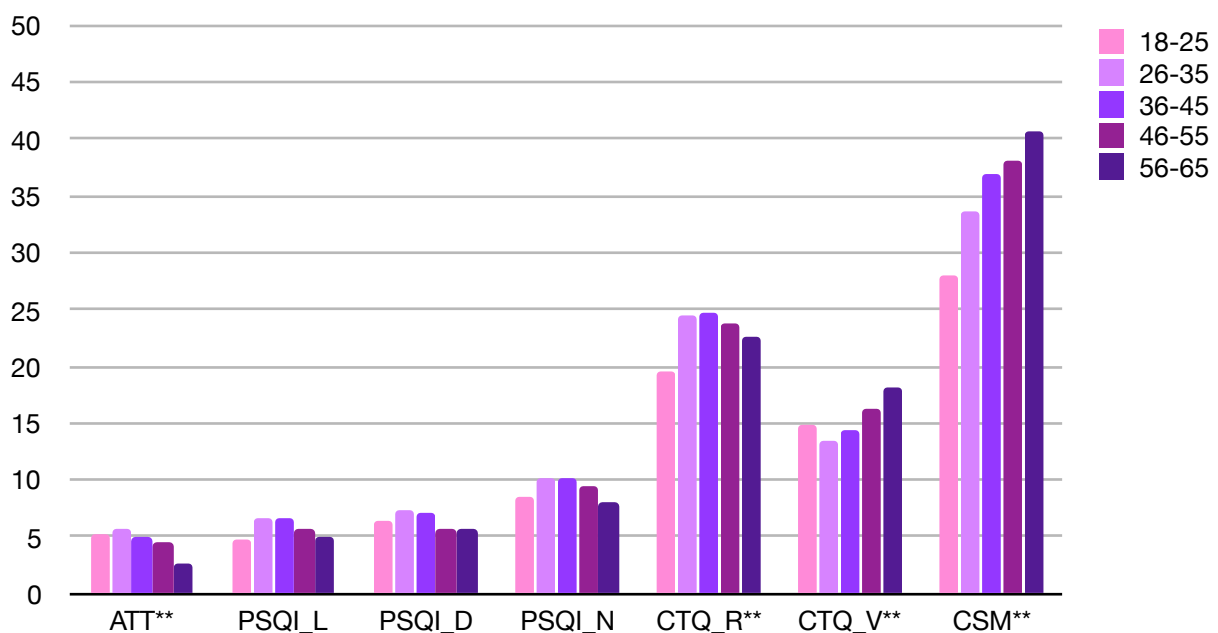


Figura 3.17: Diferencias en los índices principales en función del grupo de edad.

Componentes del PSQI según los grupos etarios:

Únicamente se detectaron diferencias entre grupos de edad en la alteración de la Duración del sueño (peor en la franja 36-45 años y en adelante) y en Disfunción diurna (mayor disfuncionalidad cuanto más jóvenes).

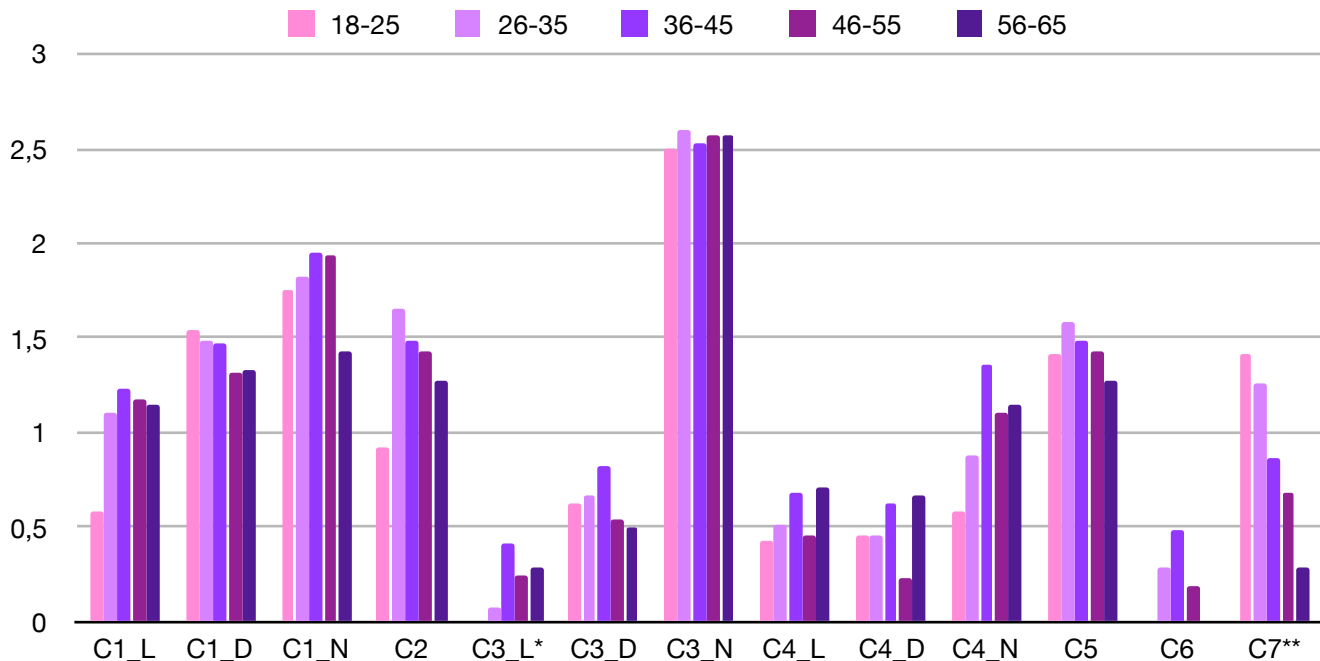


Figura 3.18: Diferencias en los componentes del sueño PSQI en función del grupo de edad.

Tabla 3.13: Puntuaciones en los componentes del sueño PSQI en función de los grupos de edad.

Componentes sueño PSQI	18-25 años	26-35 años	36-45 años	46-55 años	56-65 años	F	p
C1. Calidad_Libre	0,58 (0,67)	1,11 (0,71)	1,23 (0,76)	1,18 (0,61)	1,14 (0,38)	2,175	.074
C1. Calidad_Día	1,54 (0,52)	1,48 (0,71)	1,47 (0,76)	1,32 (0,47)	1,33 (0,51)	0,379	.823
C1. Calidad_Noche	1,75 (0,62)	1,82 (0,83)	1,95 (0,69)	1,93 (0,81)	1,43 (0,53)	0,912	.458
C2. Latencia	0,92 (1,08)	1,65 (0,87)	1,48 (0,98)	1,43 (0,92)	1,28 (0,75)	1,721	.147
C3. Duración_Libre	0,00 (0,00)	0,08 (0,27)	0,41 (0,72)	0,25 (0,44)	0,28 (0,75)	3,874	.005*
C3. Duración_Día	0,63 (0,81)	0,67 (0,78)	0,82 (0,83)	0,54 (0,58)	0,50 (0,83)	0,824	.512
C3. Duración_Noche	2,50 (1,00)	2,60 (0,82)	2,53 (0,89)	2,57 (0,92)	2,57 (1,13)	0,073	.990
C4. Eficiencia_Libre	0,42 (0,99)	0,51 (0,74)	0,68 (0,96)	0,46 (0,63)	0,71 (1,11)	0,639	.635
C4. Eficiencia_Día	0,45 (1,03)	0,46 (0,84)	0,62 (0,92)	0,23 (0,51)	0,67 (1,21)	1,021	.398
C4. Eficiencia_Noche	0,58 (1,08)	0,88 (1,21)	1,36 (1,36)	1,11 (1,31)	1,14 (1,34)	1,669	.159
C5. Alteraciones sueño	1,42 (0,51)	1,59 (0,59)	1,48 (0,62)	1,43 (0,57)	1,28 (0,49)	0,761	.552
C6. Medicación hipnótica	0,00 (0,00)	0,29 (0,69)	0,48 (0,92)	0,18 (0,61)	0,00 (0,00)	1,956	.103
C7. Disfunción diurna	1,42 (0,67)	1,26 (0,85)	0,86 (0,79)	0,68 (0,67)	0,28 (0,49)	5,731	<.001**

*<0,05. **<0,005.

Componentes de ATT en cada grupo de edad:

A continuación se describen las áreas de la ATT que cada grupo de edad consideró afectadas negativamente por el trabajo a turnos:

- **18-25 años:** más aquejados por trastornos digestivos, sueño en el trabajo, cansancio en el trabajo, cansancio en el tiempo libre y relaciones sociales.
- **26-35 años:** más aquejados por su estado psicológico, rendimiento en el trabajo, relaciones familiares y de pareja, estrés en el trabajo y estado emocional.
- **36-45 años:** más aquejados por la relación con compañeros de trabajo.
- **46-55 años:** más aquejados por trastornos osteoarticulatorios.

Tabla 3.14: Puntuaciones en las áreas afectadas del ATT según los grupos de edad.

COMPONENTES ATT	MEDIA	18-25 años	26-35 años	36-45 años	46-55 años	56-65 años	F	p
1. Salud general	3,33 (2,49)	2,67 (1,87)	3,64 (2,59)	3,41 (2,75)	3,07 (1,86)	1,86 (1,01)	1,159	.331
2. Trast. digestivos	5,08 (3,06)	6,75 (2,38)	5,80 (3,09)	4,63 (3,20)	4,57 (2,35)	2,86 (2,48)	3,455	.010*
3. Trast. cardiovasculares	3,04 (2,56)	2,58 (2,71)	2,80 (2,30)	3,04 (2,72)	3,96 (2,77)	2,14 (1,07)	1,359	.250
4. Estado psicológico	5,34 (3,03)	5,33 (3,17)	5,97 (2,85)	5,47 (3,03)	4,57 (3,07)	1,71 (0,75)	3,876	.005*
5. Trast. osteoarticulat.	5,49 (3,05)	5,83 (3,48)	5,26 (2,97)	5,73 (3,04)	6,04 (2,90)	2,00 (1,15)	2,877	.024*
6. Cantidad de sueño	6,37 (2,56)	7,08 (2,19)	6,75 (2,25)	6,28 (2,77)	5,89 (2,47)	4,57 (3,01)	1,731	.145
7. Calidad del sueño	6,55 (2,63)	7,08 (2,54)	7,15 (2,21)	6,24 (2,76)	6,39 (2,78)	4,43 (3,01)	2,402	.052
8. Sueño reparador	5,96 (2,66)	6,00 (2,21)	6,46 (2,37)	5,88 (2,79)	5,54 (2,82)	4,00 (3,05)	1,712	.149
9. Despertares	5,93 (2,95)	5,58 (3,40)	5,92 (2,76)	6,08 (3,02)	6,04 (2,97)	4,57 (3,60)	0,463	.763
10. Sueño en el trabajo	5,08 (2,71)	6,25 (2,86)	5,77 (2,44)	4,97 (2,81)	4,07 (2,43)	2,13 (1,07)	5,016	.001**
11. Cansancio en trabajo	5,11 (2,74)	6,00 (2,73)	5,98 (2,67)	4,95 (2,69)	4,14 (2,41)	1,71 (0,75)	6,079	<.001**
12. Cansancio tiempo lib	5,16 (2,68)	6,00 (2,89)	5,82 (2,45)	5,07 (2,76)	4,25 (2,55)	2,57 (1,27)	3,913	.005*
13. Rendimiento trabajo	4,41 (2,62)	4,42 (2,46)	4,79 (2,43)	4,47 (2,76)	4,14 (2,70)	1,57 (0,53)	2,532	.042*
14. Relaciones sociales	5,52 (2,88)	6,67 (2,45)	6,23 (2,67)	5,37 (2,93)	4,54 (2,87)	2,86 (2,41)	4,018	.004**
15. Relaciones familiares	5,45 (2,83)	5,75 (2,86)	6,25 (2,52)	5,24 (3,02)	4,68 (2,57)	3,29 (2,63)	3,011	.020*
16. Relaciones de pareja	5,19 (2,99)	5,17 (2,82)	6,08 (2,59)	5,01 (3,17)	4,25 (2,98)	3,14 (2,73)	3,074	.018*
17. Relaciones sexuales	4,81 (3,08)	3,17 (2,76)	5,25 (3,04)	5,01 (3,14)	4,32 (2,89)	3,71 (3,45)	1,663	.161
18. Relación compa.trab	4,14 (2,62)	2,75 (2,14)	4,39 (2,42)	4,49 (2,69)	3,89 (2,88)	1,57 (0,78)	3,220	.014*
19. Estrés en el trabajo	4,68 (3,02)	3,67 (2,39)	5,80 (2,95)	4,47 (3,13)	4,04 (2,53)	1,57 (1,13)	5,130	.001**
10. Estado emocional	5,06 (2,92)	5,08 (2,54)	5,93 (2,63)	5,13 (3,07)	3,71 (2,66)	2,00 (1,41)	5,232	.001**

*<0,05. **<0,005.

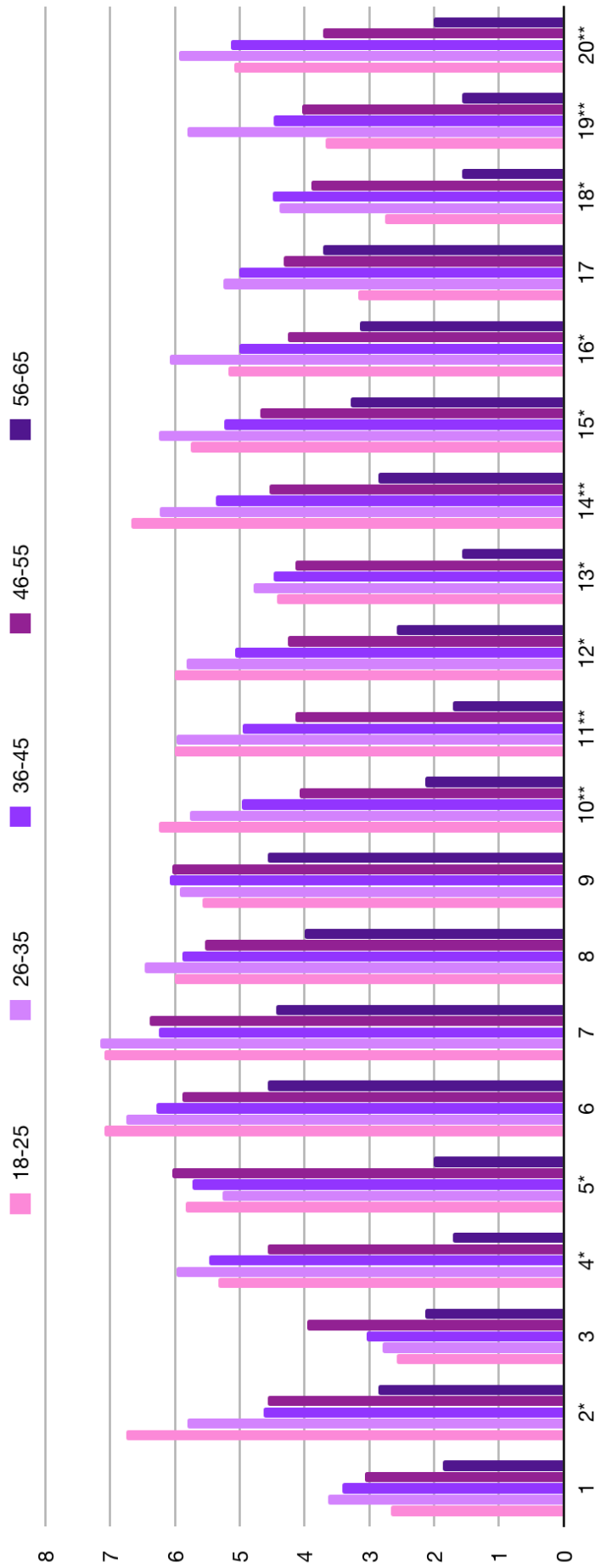


Figura 3.19: Diferencias en las áreas ATT por grupos de edad.

1.7.3. Análisis de responsabilidades: hijos sí o no

Respecto a los efectos sobre las principales variables en función de la maternidad / paternidad, es decir, los efectos de tener hijos al cuidado en la adaptación al trabajo a turno y la calidad del sueño:

- Ausencia de diferencias en los índices principales estudiados (ATT-PSQI-CTQ) entre los que tenían hijos y los que no.
- **Diferencias en cronotipo (CSM):** aquellos con hijos mostraron mayor tendencia a la Matutinidad.
- **Diferencias en áreas afectadas de ATT:** tener hijos ejerció como factor protector o cambio de perspectiva al referir mejores puntuaciones en Cantidad de sueño, Cansancio en el trabajo, Rendimiento en el trabajo, Relaciones sociales y Relaciones familiares.
- **Diferencias en componentes del sueño PSQI:** aquellos con hijos obtuvieron peores puntuaciones en Duración del sueño durante los días libre y en Eficiencia del sueño durante el turno de noche (ocupación y preocupación?), pero mejores puntuaciones en Disfunción diurna (te obliga a rendir durante el día).

1.7.4. Análisis de otros factores

Otras variables recogidas en la investigación no mostraron relacionarse estadísticamente con los índices principales estudiados, si bien podrían inter-relacionarse entre ellas o tener un efecto sobre variables no contempladas en los análisis realizados.

Entre estos factores se encuentran:

- El abuso de café (25% consume >3 cafés / día).
- El tabaquismo (23% refiere ser fumador habitual).
- La práctica deportiva (referida por el 70% de la muestra).
- La ausencia de siestas (en el 40%) o siestas demasiado extensas (10% siestas >60mins).
- La compañía durante el sueño (el 70% duerme acompañado frente al 30% que duerme solo; la costumbre de dormir de una u otra manera podría aumentar el contraste al dormir en la base laboral durante el turno de noche, bien por la incomodidad derivada de los ronquidos o movimientos del compañero/a, bien por la ausencia de la compañía a la que puede haber una habituación que favorezca el descanso).

1.7.5. Análisis de variables laborales

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas de manera global en los índices principales analizados, pero sí se hallaron diferencias parciales en función de las distintas variables laborales registradas:

Provincias: No diferencias en ATT, PSQI ni CTQ, únicamente en CSM: Gipuzkoa más Matutinos (37,9, DE=6,7) que en Araba (34,6, DE=5,1) y Bizkaia (34,7, DE=6,6). $F_{(2,138)}=4,043$, $p=0,02$.

Servicio: No diferencias en ATT ni CTQ. Solo diferencias en PSQI Día: SVB peor puntuación (7,16, DE=3,1) que SVE (6,68, DE=2,8) y que SVA (4,86, 3,4). $F_{(2,160)}=3,476$, $p=0,033$. Y en CSM: los trabajadores de SVB (35,4, DE=6,7) y de SVE (35,5, DE=5,6) más vespertinos que los de SVA (39,7, DE=5,7) con puntuación más matutinas. $F_{(2,138)}=3,108$, $p=0,048$.

Nivel de actividad de la base laboral: No diferencias en ninguno de los índices principales ATT, PSQI, CTQ ni CSM. Únicamente en componentes ATT: alta actividad más alteraciones osteoarticulares: baja actividad (5,58, DE=2,9), media (4,87, DE=3,0) y alta (6,32, DE=3,2). $F_{(3,137)}=3,006$, $p=0,03$.

Puesto laboral: No diferencias en ATT ni PSQI ni CTQ. Solo diferencias en CSM: los TES conductores (37,3, DE=6,2) y enfermeros/as (38,0, DE=6,3) obtuvieron puntuaciones de mayor matutinidad respecto a los TES sanitarios (33,6, DE=6,0) y rotatorios (32,2, DE=8,1). $F_{(3,137)}=5,039$, $p=0,02$.

Turno laboral: No diferencias en ATT ni CTQ, ni CSM. Solo diferencias en PSQI Noche: turno 225 (11,21, DE=2,8) y correturnos (10,28, DE=3,4) peor calidad del sueño que los turnos 2223 (9,85, DE=3,2) y 24h 13 (8,15, DE=4,1). $F_{(5,176)}=2,446$, $p=0,036$. Cuantas más noches seguidas peor sensación subjetiva.

Antigüedad en el servicio: no diferencias en ATT, PSQI, CTQ ni CSM según años de servicio voluntario ni profesional por separado. Al calcular el total de años (voluntarios + profesionales) y agrupándolos en <10 ó ≥ 10 , sí se encuentran diferencias en el PSQI Libre: <10 años (5,58, DE=2,3) mientras que >10 años (6,61, DE=3,5), los trabajadores más veteranos en el servicio presentaban peores puntuaciones en calidad del sueño durante los días libres. $F_{(162,51)}=13,816$, $p=0,022$.

1.7.6. Análisis según la conciencia de preocupación por la irregularidad de su descanso

Basado en el último ítem "¿Te preocupa la irregularidad de tu descanso asociada a los turnos rotatorios?":

Aquellos conscientes de su preocupación actual presentaron peores puntuaciones en ATT (peor adaptados al turno de trabajo), en PSQI (refiriendo un sueño de peor calidad tanto durante los días libres como tras los turnos de día y turnos de noche) y puntuaciones correspondientes a los hábitos menos adaptativos (mayor rigidez de horarios y menor vigorosidad para sobreponerse a la somnolencia), sin mostrar diferencias estadísticamente significativas en el cronotipo (CSM).

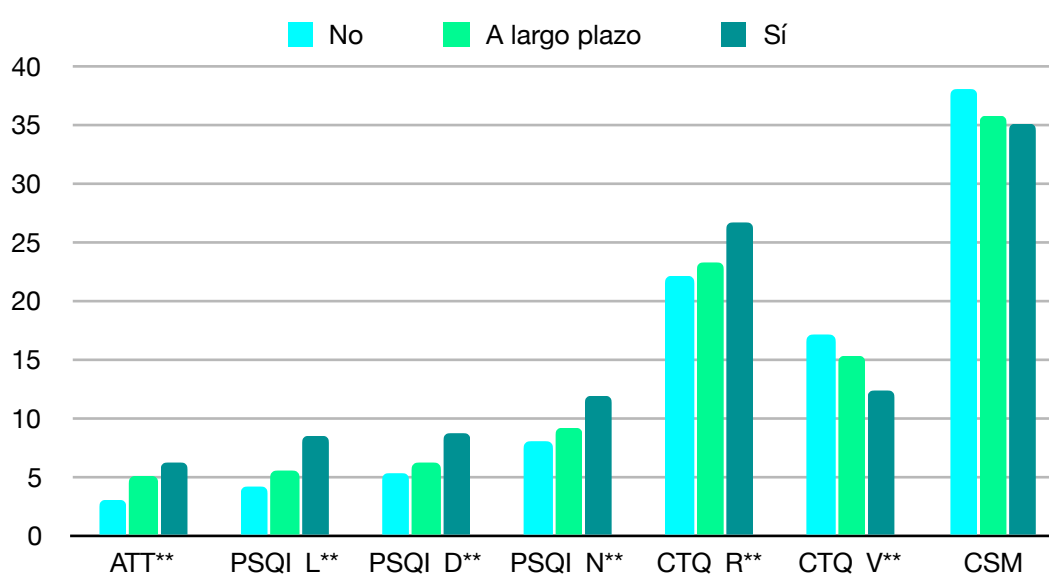


Figura 3.20: Diferencias en los índices principales en función de la preocupación por la calidad de su descanso irregular.

Tabla 3.15: Puntuaciones en los índices principales en función del nivel de preocupación por la irregularidad del descanso.

	Preocupación no n=31 (16,9%)	Preocupación a largo plazo n=92 (50,3%)	Preocupación sí n=60 (32,8%)	F	p
ATT	3,07 (1,6)	4,99 (1,7)	6,26 (1,8)	34,548	<.001**
PSQI_DL	4,16 (2,2)	5,51 (2,6)	8,45 (3,2)	31,127	<.001**
PSQI_TD	5,23 (2,5)	6,19 (2,8)	8,81 (3,1)	18,824	<.001**
PSQI_TN	8 (2,8)	9,09 (2,8)	11,93 (2,9)	25,457	<.001**
CTQ_R	22,06 (4,9)	23,18 (5,1)	26,7 (4,3)	13,011	<.001**
CTQ_V	17,03 (3,7)	15,21 (3,5)	12,3 (3,4)	21,454	<.001**
CSM	38 (5,3)	35,5 (7,2)	35,1 (6,1)	1,862	.159

*<0,05. **<0,005.

2. VIVENCIA DE LA IRREGULARIDAD DEL DESCANSO ASOCIADA A LOS TURNOS ROTATORIOS DE LOS TRABAJADORES DE AMBULANCIAS DE EMERGENCIAS DEL PAÍS VASCO POR MEDIO DE ENTREVISTA CUALITATIVA

2.1. DESCRIPCIÓN DE MUESTRA

Tabla 3.16: Descripción de muestra (n=30)

VARIABLES	Categorías	n	%
Género	Hombre	20	66,7
	Mujer	10	33,3
Edad	25-35 años	12	40
	36-46 años	12	40
	47-57 años	6	20
Puesto laboral	Conductor	16	53,3
	Sanitario	14	46,7
Años Servicio	3-10 años	15	50
	11-21 años	15	50
Nivel Actividad Base (asistencias/año)	Baja (<1.800/año)	6	20
	Media (1.800-3.600/año)	16	53,3
	Alta (3.600-5.670/año)	8	26,7
Servicio	Soporte Vital Básico - SVB	27	90
	Soporte Vital Avanzado - SVA	3	10
Tipo Turno	A - 12h 225	16	53,3
	B - 12h 2223	10	33,3
	C - 24h 1313	4	13,3
Dificultades subjetivas del sueño referidas	Sin dificultades de sueño	12	40
	Leves dificultades de sueño	9	30
	Serias dificultades de sueño	9	30

La proporción de género obtenida en la muestra resultó idéntica a la obtenida en la fase psicométrica del Capítulo 1 de la presente investigación (2:1), con edades comprendidas entre 25 y 57 años (evitando los 7 primeros y últimos años de vida laboral) con una mediana de 39,3 años y un RIQ [31 - 46]. Con una mediana de 11 años de servicio y un RIQ [8 - 15], los profesionales con una antigüedad laboral ≥ 10 años compusieron el 50% de la muestra. Principalmente participaron TES que desempeñaban su labor en ambulancias del Servicio de Soporte Vital Básico (SVB) (90%), cuyos puestos laborales correspondieron a 16 conductores (2 de SVA) y 14 sanitarios (1 enfermera de SVA). Los datos específicos de cada participante en el estudio y el formato de participación mediante entrevistas individuales o grupo focal se detallan en la Tabla 3.18.

Realizando una descripción de la muestra por **perfil** de las dificultades del sueño subjetivas referidas por los/las participantes, se detallaron las siguientes diferencias halladas:

Tabla 3.17: Descripción de muestra por perfil de dificultades del sueño subjetivas referidas

		Sin dificultades (12):	Leves dificultades (9)	Serias dificultades (9)
GÉNERO	Hombre	7 (58%)	7 (78%)	6 (67%)
	Mujer	5 (42%)	2 (22%)	3 (33%)
EDAD	Q2 [RIQ]	36 [30-51]	35 [30-45]	40 [38-46]
AÑOS SERVICIO	Q2 [RIQ]	10 [6-14]	10 [8-16]	12 [10-20]
ACTIVIDAD BASE	Baja	3 (25%)	2 (22%)	1 (11%)
	Media	7 (58%)	5 (56%)	4 (44%)
	Alta	2 (17%)	2 (22%)	4 (44%)
TURNOS LABORAL	A: 12h 225	6 (50%)	5 (56%)	5 (56%)
	B: 12h 2223	4 (33%)	3 (33%)	3 (33%)
	C: 24 1313	2 (17%)	1 (11%)	1 (11%)
PUESTO LABORAL	Conductor	5 (42%)	4 (44%)	7 (78%)
	Sanitario	7 (58%)	5 (56%)	2 (22%)
SERVICIO	SVB	11 (92%)	8 (89%)	8 (89%)
	SVA	1 (8%)	1 (11%)	1 (11%)

Sin dificultades de sueño: sanitario de 36 años y 10 años de servicio en base de media actividad.

Leves dificultades de sueño: sanitario de 35 años y 10 años de servicio en base de media actividad.

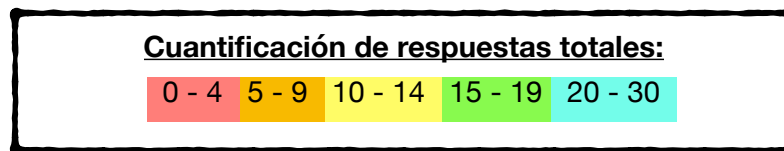
Serias dificultades de sueño: conductor de 40 años y 12 años de servicio en bases de media/alta.

Tabla 3.18: Descripción sociodemográfica y metodológica de cada participante en el estudio (n=30)

Participante	Sexo	Edad	Puesto profesional	Antigüedad profesional (como voluntario)	Dificultades subjetivas del sueño	Técnica de entrevista
1	M	44	Conductor	9	0	Individual
2	H	52	Conductor	10	1	Individual
3	H	28	Rotatorio	10	1	Individual
4	M	30	Conductor	10	2	Individual
5	H	38	Conductor	7	2	Individual
6	M	38	Sanitario	15	2	Individual
7	M	34	Sanitario	9	1	Individual
8	M	38	Sanitario	9	2	Individual
9	H	46	Conductor	21	2	Individual
10	M	28	Sanitario	3	1	Individual
11	H	25	Sanitario	5	0	Individual
12	M	53	Conductor	8	0	Individual
13	H	51	Conductor SVE	21	2	Individual
14	M	30	Enfermera SVE	4	0	Individual
15	H	40	Conductor	12	2	Individual
16	M	35	Sanitario	14	0	Individual
17	H	26	Sanitario	8	0	Individual
18	H	57	Conductor	15	0	Individual
19	H	35	Conductor SVA	6	1	Individual
20	H	38	Conductor	13	1	Individual
21	H	34	Sanitario	3	0	Individual
22	H	45	Conductor	12	2	Individual
23	H	46	Conductor	18	1	Individual
24	H	31	Conductor	13	0	Individual
25	M	50	Sanitario	14	0	Grupal
26	H	51	Conductor	17	0	Grupal
27	H	37	Rotatorio	10	0	Grupal
28	H	45	Conductor	18	2	Grupal
29	H	43	Sanitario	18	1	Grupal
30	H	31	Rotatorio	12	1	Grupal

2.2. RECUENTO DE RESPUESTAS POR CATEGORÍAS TEMÁTICAS

A continuación se presenta el recuento de respuestas del total de la muestra (n=30) para cada categoría temática, señalando la frecuencia de dicha respuesta siguiendo la escala de color descrita en la siguiente leyenda:



A su derecha, se segregó el recuento de respuestas total en función de las dificultades subjetivas del sueño referida por cada participante: las respuestas referidas con homogeneidad entre los grupos se señalaron en azul, indicando que se trata de una respuesta genérica o común a todos ellos, mientras que las respuestas predominantes de un grupo concreto se señalaron con el color acorde a la intensidad de las dificultades referidas por los participantes.

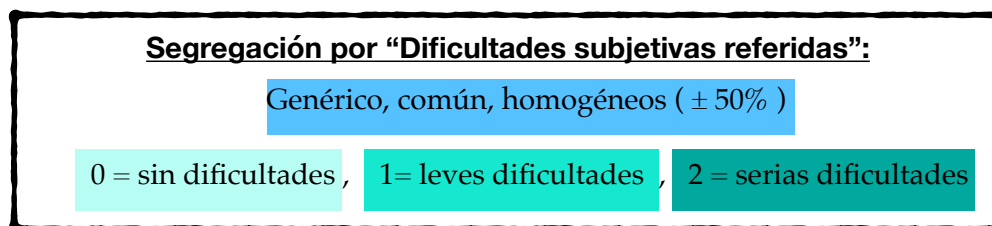


Tabla 3.19: Recuento de respuestas por categorías temáticas

EJES DE INDAGACIÓN Y CATEGORÍAS TEMÁTICAS DE RESPUESTAS	Total (N=30)	0 - Sin (n=12)	1 - Leves (n=9)	2 - Serias (n=9)
1. ¿CÓMO DUERMES?				
1. Peor calidad del sueño tras turnos noche (sueño diurno), evitan dormir de día. Factores externos más fuertes activan (luz) o sensibilidad al ruido.	22	8	5	9
1. Siestas compensatorias frecuentes	17	7	5	5
1. Horarios regulares de sueño y hábitos	17	7	5	5
1. Despertares nocturnos, sueño fragmentado	15	3	4	8
1. Sensación no descanso, sueño no recuperador	15	5	4	6
1. Presencia de parasomnias o alteraciones del sueño (parálisis del sueño, pesadillas, roncar, CPAP, bruxismo, cefaleas, piernas inquietas, etc.)	13	6	4	3
1. Me duermo enseguida, no me cuesta	11	5	6	0
1. Sueño ligero y superficial	8	5	1	2
1. Duermo poco 4-5h/día, costumbre / no necesario	8	3	1	4
1. Largas latencias (≥2h hasta conciliar el sueño)	6	1	1	4

EJES DE INDAGACIÓN Y CATEGORÍAS TEMÁTICAS DE RESPUESTAS	Total (N=30)	0 - Sin (n=12)	1 - Leves (n=9)	2 - Serias (n=9)
2. ¿FACTORES LABORALES?				
2. Compañeros con BURNOUT, nuevos TES no vocacionales y quemados.	20	10	5	5
2. Dificultades de coordinación de servicios, no valoran la labor de los TES, conflictos y roces con personal del Centro Coordinador (admin/médicos)	20	11	7	2
2. Emisora de base, "oírla" incluso en vacaciones	19	3	9	5
2. No desconectar trabajo, poco tiempo entre turnos, salir a deshoras.	17	5	8	4
2. Carga imprevisible de trabajo diario, aumento de asistencias anuales	16	5	5	6
2. Exigencias de usuarios y familiares, modales; diferencias entre el entorno Rural vs Urbano.	16	5	8	3
2. Mala relación con compañeros, muchas horas juntos. Compañeros inestables por sustituciones	15	7	4	4
2. Esfuerzo físico y malas posturas	15	8	4	3
2. Empresas, concursos públicos, convenios	15	6	6	3
2. Turnos de noche y dormir a deshoras	12	3	4	5
2. Llamada recién dormido y el conductor al 100% en 2°. Conducción de riesgo en emergencia.	12	2	8	2
2. Malas condiciones de base, material y/o vehículo	12	6	4	2
2. Tipo de avisos: Niños/jóvenes	12	6	3	3
2. Tipo de avisos: Salidas sociales, dependientes	7	3	2	1
2. Tipo de avisos: Drogodependencias, alcoholismo	5	1	4	0
2. Tipo de avisos: Psiquiátricas	4	3	1	0
2. Tipo de avisos: Autolisis y suicidios	3	3	0	0
3. ¿IMPACTO EN EL SERVICIO?				
3. Se escapan detalles importantes en exploración, no identificar bien lo que pasa en el domicilio, falta de comprensión de lo que te transmiten	17	9	8	0
3. Nivel atencional bajo, no saber si vas o vienes, olvidar material, preguntar lo mismo varias veces	17	6	9	2
3. Menos paciencia o permisividad con pacientes, trato más arisco, pasotismo	14	7	3	4
3. Calidad servicio NO condicionada	13	3	3	7
3. Sopor en conducción, riesgo de accidente de tráfico, cuesta espabilar tras sueño interrumpido	11	0	8	3

EJES DE INDAGACIÓN Y CATEGORÍAS TEMÁTICAS DE RESPUESTAS	Total (N=30)	0 - Sin (n=12)	1 - Leves (n=9)	2 - Serias (n=9)
4. ¿REPERCUSIÓN PERSONAL?				
4. Conciliación familiar, cancelar planes sociales	26	10	8	8
4. Estrés/ansiedad y estado psicológico, rumiación de aspectos laborales, llevar trabajo a casa	24	8	7	9
4. Estado de ánimo y humor. Cansancio emocional, apatía, desgana, trato más frío.	22	6	9	7
4. Estado de hiperactivación constante, en alerta, tensión esperando en base.	17	3	6	8
4. Trast. alimenticios y gastrointestinales, comer a deshoras, pica, descomposición, etc.	16	9	3	4
4. Ausencia de deporte o actividad física	12	4	4	4
4. Despertarse con cansado, somnolencia diurna, siestas PM peor (dolor cabeza, desorientación)	11	5	5	1
4. No cansancio ni somnolencia diurnos	11	5	2	4
4. Rendimiento reducido, noches cada vez peor	10	2	5	3
4. Problemas osteoarticulatorios y dolores físicos	7	3	0	4
4. Abuso sustancias (café, orfidal, hipnóticos, etc.)	6	1	1	4
5. ¿PREOCUPACIONES A PRESENTE/FUTURO?				
5. Jubilación en el sector no probable/inviabile	23	8	6	9
5. Responsabilidades familiares (p.ej. cuidado de niños, padres mayores...) y conciliación	16	5	3	8
5. Irregularidad del descanso y repercusiones en la salud	15	3	4	8
5. Ansiedad y estado emocional	6	2	2	2
5. "Duermo poco, pero descanso mucho"	3	2	1	0
6. ¿DISPONIBILIDAD DE APOYO SOCIAL/PSICO?				
6. Necesidad de apoyo psicológico en el sector	22	10	5	7
6. Apoyo interno en compañeros/as de trabajo	17	6	5	5
6. Apoyo externo en amistades y/o familiares	10	5	2	3

2.3. RESPUESTAS HALLADAS A LOS EJES DE INDAGACIÓN

Para cada eje estructural de indagación de la entrevista se detallan a continuación las categorías temáticas más frecuentes de la muestra general, las respuestas predominantes en cada categoría de dificultades subjetivas del sueño referidas y una tabla donde se recopilan las citas literales de los participantes. Esta estructura permite comprender los aspectos generales comunes a toda la muestra, y las particularidades características en función de la intensidad de las dificultades del sueño auto-percibidas.

1. ¿CÓMO DUERMES? ¿Cómo describirías la calidad de tu descanso y cuáles son las principales alteraciones que detectas?

GENERAL: no refieren dificultades en su descanso 12/30, frente a los 9 que describen leves dificultades y otros 9 que refieren graves dificultades. Coinciden en la peor calidad del sueño diurno debido al turno de noche como principal factor 22/30, procuran mantener horarios regulares a pesar de la alteración de los turnos rotatorios 17/30, y procuran echar siestas compensatorias por la tarde 17/30. En menor medida, la sensación de no descanso al despertar o de sueño no recuperador está presente en los tres grupos de la muestra, si bien en proporción va aumentando a medida que se agravan las dificultades de sueño.

SIN DIFICULTADES: pueden describir su sueño con presencia de parasomnias o alteraciones asociadas al descanso que no alteran su percepción de sueño de calidad (pesadillas, roncar, bruxismo...), así como una sensación de sueño ligero o superficial.

LEVES DIFICULTADES: describen cortas latencias del sueño (se duermen enseguida) y parasomnias o alteraciones del sueño que alteran su percepción de un descanso de calidad (parálisis del sueño, uso de CPAP por SAHOS, piernas inquietas, cefaleas durante y tras el sueño).

GRAVES DIFICULTADES: presentan largas latencias hasta conciliar el sueño 4/9, con dificultades para mantenerlo debido a despertares nocturnos 8/9 (sueño fragmentado) y sensación de no descanso o sueño no reparador al despertar 6/9. Además, refieren mayores dificultades para conciliar el sueño diurno, describiendo mayor sensibilidad a factores externos como la luz del día o al ruido, por lo que 9/9 no suelen dormir durante el día a pesar de un turno de noche intenso.

Tabla 3.20: Citas literales de las principales categorías temáticas del bloque 1 “Cómo duermes”**1. Peor calidad del sueño tras los turnos de noche (sueño diurno), evitan dormir de día**

- “No tiene nada que ver el sueño diurno con el nocturno. Cuando me quedo dormida durante el día me levanto peor, con dolor de cabeza, desorientada y desubicada, necesito un buen rato para despejarme. Estoy con la sensación de haber dormido 5 minutos y no haber descansado bien.” (P1)
- “De día duermo poco, si consigo dormir 3-4h seguidas en base durante el turno de noche ya no duermo en casa.” (P6)
- “Nunca duermo durante el día salvo que esté muy cansada, en casa puedo echar un poco de siesta, pero si estoy en la calle me mantengo activa.” (P8)

1. Mantener horarios regulares y rutinas frente a los turnos rotatorios

- “En base procuro mantener los mismos horarios de casa, me acuesto a la misma hora, salvo los fines de semana. Duermo 8 horas y me despierto descansado, no me quedo en la cama.” (P11)
- “Cuando estás de libre es importante hacer una actividad sana y regular, y cuando estás trabajando intentar prevenir tus necesidades de sueño, hambre y energía, porque no sabes cuándo las podrás cubrir.” (P14)
- “Soy una persona que si no descansa bien podría dormir todo el día, pero soy cuadrículada y procuro mantener una rutina para que el cuerpo se mantenga estable, salvo el día excepcional que no puedes descansar bien; resulta más fácil readaptarse a ese día irregular si mantienes una rutina.” (P16)
- “En el trabajo procuro mantener una rutina parecida a la que hago en casa, me meto a la cama a la misma hora, procuro leer un rato antes...” (P20)

1. Frecuentes despertares nocturnos (sueño fragmentado)

- “Antes de entrar a la primera guardia miro el reloj a las 4am, las 5am y las 6am, me despierto muchas veces y muy alterada.” (P4)
- “Tengo la sensación de despertarme muchas veces por la noche, dar vueltas constantemente y no descansar.” (P8)
- “Me despierto a las 5-6 de la mañana y ya duermo a trompicones, tengo el sueño fragmentado a diario.” (P9)
- “Por lo general, me despierto 2-3 veces cada noche: antes dormía del tirón, pero después de 4 años en este trabajo me despierto más cansada y noto el sueño más ligero que antes.” (P14)

1. Siestas compensatorias frecuentes

- “Antes de una guardia de noche siempre procuro echar alguna siesta para anticipar la deuda de sueño.” (P26)
- “Si sales de un turno de noche intenso tienes que dormir durante el día siguiente antes de volver a entrar de noche.” (P27)

1. Sensación de no descanso tras sueño en la base laboral, sueño no recuperador

- “En la base duermes pero no descansas.” (P6)
- “En el trabajo me despierto cansada, incluso si no hemos tenido ningún aviso, como si no hubiera dormido.” (P7)
- “No son descansos completos, por mucho que quieras no descansas igual.” (P16)

2. ¿FACTORES LABORALES? ¿Qué aspectos del trabajo afectan o perjudican tu descanso?

GENERAL: la mayor parte de la muestra 20/30 coincide en la relevancia de mantener una buena relación con los compañeros de trabajo con los que conviven 12h/día, siendo la mala relación entre ellos, los frecuentes cambios de turnos entre compañeros y la presencia de compañeros sobrecargados (Burnout) factores laborales que dificultan su sueño.

SIN DIFICULTADES: los trabajadores que no refieren dificultades de sueño ponen su foco en factores procedimentales y materiales, como las malas condiciones de base/vehículo/falta de material, y la mala coordinación de servicios desde el Centro Coordinador. Por otro lado, hacen hincapié en el esfuerzo físico requerido durante la asistencia 8/12 y el esfuerzo psicológico adicional según el tipo de asistencia y de las características del paciente (niños 12, salidas sociales 7, drogodependencias 5, psiquiátricas 4 y autolisis 3).

LEVES DIFICULTADES: además de las malas condiciones de base/vehículo/falta de material y de la mala coordinación desde el Centro Coordinador, también señalan aspectos rutinarios como la elevada carga de trabajo 5/9, los despertares asociados a escuchar la emisora de trabajo 9/9, y verse obligados a dar el 100% en una conducción de riesgo en apenas unos minutos cuando se acaban de dormir 8/9, teniendo que hacer frente a las exigencias cada vez más imperativas de usuarios y familiares 8/9, especialmente en entornos urbanos más que en rurales. Introducen además la preocupación por los concursos públicos del servicio, cambios de empresas y convenios de los trabajadores 6/9.

GRAVES DIFICULTADES: coinciden principalmente en la elevada carga de trabajo 6/9 y en los despertares debidos a la emisora en base 5/9, llegando a creer oírlos incluso estando en sus domicilios durante sus días de libranza o de vacaciones.

Tabla 3.21: Citas literales de las principales categorías temáticas del bloque 2 “Factores laborales”

2. Sueño en turnos de noche y dormir a deshoras: cambio del bioritmo natural de actividad-reposo y barreras para un sueño nocturno de calidad

- “En los turnos de noche tienes la obligación de cambiar de horarios, en el trabajo no descanso igual por las camas/sofás, duermes con la ropa del trabajo, los compañeros roncan, oyes la emisora aunque sea de otra base” **(P7)**
- “Duermes pero no descansas porque estás alerta por si te llaman: en 90” tienes que pasar de estar totalmente relajado a estar suficientemente activo como para conducir en emergencia.” **(P20)**
- “Llevo bien la turnicidad y las emergencias que atendemos, pero que te despierten a deshoras o justo cuando te has quedado dormido me afecta mucho. Cuando tengo tiempo entre avisos siempre intento acostarme y dormir lo que pueda, me tumbo pero no descanso.” **(P29)**

2. Carga imprevisible de trabajo diario, aumento de asistencias/año

- “La carga de trabajo es imprevisible: entras a trabajar y no sabes si te vas a aburrir o no vas a parar en todo el día, o si vas a tener tiempo para dormir o comer, aprendes a hacerlo cuando puedes.” **(P3)**
- “El aumento exponencial de asistencias se ha notado mucho en los últimos años, tanto de día como de noche, y cada año son más.” **(P14)**
- “La carga de trabajo es exagerada, especialmente en bases de alta actividad sabes que vas a estar 12h sin parar, sin tener tiempo ni de comer algo.” **(P15)**

2. No desconectar del trabajo, poco tiempo entre turnos, salir a deshoras

- “Al ser un servicio que atiende las 24h no hay horarios, te llega información del trabajo en cualquier momento por teléfono, WhatsApp... y al ser problemas que te incumben tienes que atenderlos.” **(P1)**
- “Siendo turnos de 12h entre que llega el relevo y puedes cambiarte, llegas a tu casa y te preparas la cena... pocas veces tienes tiempo para dormir 8h antes de la siguiente guardia de 12h.” **(P10)**
- “Tienes la sensación de que no sales de la base, no desconectas, prácticamente no tienes tiempo de estar con tu pareja o amigos porque esas 12h de descanso entre turnos no son reales.” **(P14)**
- “Si sales tarde de la guardia vas atrasando todo tu horario, posponiendo la rutina de cenar, estar con tu pareja, irte a dormir... Puedes estar disfrutando del final del día pero estás pendiente de las horas de sueño que te quedan, y entonces no disfrutas lo mismo.” **(P20)**

2. Emisora de base común de zona, “oírla” en vacaciones

- “Por la emisora oímos los avisos que nos pasan a nosotros y al resto de bases de la zona; si hicieran llamadas privadas sería una forma de favorecer el descanso cuando no tienes avisos.” **(P10)**
- “Cuando estoy en base no escucho el resto de emisoras, mi cerebro ya solo atiende cuando dan el indicativo de nuestra base.” **(P1)**
- “Estás en tus días libres y cuando oyes una sirena conectas: sabes por dónde están, hacia dónde van, qué puede estar pasando... tu cuerpo se activa y te mantiene expectante, es inevitable.” **(P5)**
- “Estás durmiendo en tu casa y de repente crees haber escuchado tu emisora, incluso estando de vacaciones, con al activación corporal que conlleva.” **(P30)**

2. Esfuerzo físico durante las asistencias, malas posturas

- “Cuando cargas mucho peso por bajar en camilla al paciente por las escaleras o por cargar con todo el material te duelen los brazos, conduciendo los badenes te destrozan las lumbares... y esas molestias las notas cuando te tumbas para dormir.” **(P1)**
- “El factor físico, aunque cada vez mejore más el material y la ayuda técnica, te acaba provocando lumbalgias, artrosis, problemas articulares, etc.” **(P12)**

2. Exigencias y malas maneras de la ciudadanía como causas de ESTRÉS OCUPACIONAL

- “Atendemos a personas que podrían ir al hospital por sus medios pero te exigen que tienes que trasladarle porque paga sus impuestos, o te espera con la maleta en la puerta como si fuéramos mayordomos o taxistas. Conduciendo en ocasiones la gente no reacciona bien cuando pasa la ambulancia, no se apartan o no dejan espacio, no comprenden que aparques fuera de lugar...” (P27)
- “En el entorno rural la gente llama por temas serios y son mucho más agradecidos. En ciudad la gente es más exigente “me tienes que...” y muchas veces atiendes pequeñeces que no están en situación de emergencia. En ciudad tienes más carga de trabajo y creo que menos satisfacción con el mismo; en rural puede ser menor el número de salidas, pero el contenido es más serio y te sientes más útil.” (P10)

2. Empresas privadas, concursos públicos, convenios (ESTRÉS OCUPACIONAL)

- “Los cambios de empresa constantes cada 4 años implican cambio de base, de material, protocolos, problemas con las nóminas... Lo ideal sería una empresa estable o perteneciente a Osakidetza.” (P8)
- “La incertidumbre relativa a la empresa siempre nos afecta: quién ganará el concurso público, si cumplirá las condiciones prometidas, el trato con la plantilla...” (P11)
- “Muchas veces la propia empresa nos genera más estrés que las propias emergencias,preocupa.” (P2)

2. Mala coordinación de recursos, falta de reconocimiento profesional, conflictos con Centro Coordinador (personal administr. y enfermería/médico) (ESTRÉS OCUPACIONAL)

- “No nos valoran como técnicos, solemos tener que tragar mucho y hay follones con los médicos y las administrativas a diario, ¡incluso por seguir el protocolo!” (P7)
- “El exceso de trabajo innecesario nos afecta, cubrimos avisos no urgentes y dejando sin servicio a emergencias potenciales reales, no se coordinan adecuadamente de los recursos disponibles.” (P8)
- “La carga de trabajo es exagerada, y el 70% de los casos no son salidas legítimas sino asistencias o traslados no-urgentes porque no se filtran los avisos desde el Coordi y mandan trasladar todo.” (P15)
- “Al ser una subcontrata tus superiores son de la empresa privada, pero los que te dan órdenes son de Osakidetza, y cuando no se ponen de acuerdo entre ellos nosotros nos comemos el conflicto.” (P30)

2. Mala relación con compañeros/as, muchas horas juntos, compañeros inestables por sustituciones o cambios de turnos (ESTRÉS OCUPACIONAL)

- “Variar de compañeros te crea inseguridad al no saber cómo va a responder en la asistencia, y noto que descanso peor por la tensión que me genera, me desestabilizan mucho estos cambios”(P12)
- “La separación entre empresas, los concursos... acaban provocando división entre los trabajadores y se crea un mal ambiente entre compañeros, y convivir 12h se hace duro.” (P18)
- “Hay compañeros que no separan lo personal de lo profesional y crean malas relaciones.” (P27)

2. Compañeros con BURNOUT, desgaste profesional en el sector, nuevos TES con otros valores

- “La mentalidad del voluntario hace que actúes de mil amores, pero en otro sector sería impensable que te extralimites en tus funciones, que trabajes más horas de las que corresponden... Tratamos con personas y la humanidad marca la diferencia, siempre pensamos en el bienestar del paciente.” (P14)
- “En base estamos todos quemados, el clima no es positivo y todo son quejas y protestas, y eso se contagia; no esperas encontrar nada positivo cuando vas a trabajar.” (P15)
- “Los nuevos TES se contaminan enseguida cuando sus compañeros veteranos están quemados; si interiorizan el abordaje poco empático y sin cariño se van a quemar mucho antes.” (P18)
- “Ves compañeros que hace años estaban encantados con su trabajo, y ahora no hacen más que quejarse de los pacientes y las salidas, desvalorándolos por la innecesaria actuación o por la levedad de su afectación. Cada vez tienen menos de esa expresividad que requiere la asistencia...” (P20)

3.¿IMPACTO EN EL SERVICIO?

¿Se ve afectada la calidad asistencial del servicio por un sueño irregular?

GENERAL: la calidad del servicio no se ve condicionada según 13/30. No coinciden en aspectos comunes, presentando mayor variabilidad según la afectación subjetiva de sueño.

SIN DIFICULTADES: refieren implicaciones a nivel atencional 9/12 *“se te escapan detalles importantes durante la exploración, no identificas bien lo que pasa o lo que te están contando”*, y en cuanto a la disposición emocional ante el paciente 7/12 *“vas con menos paciencia, eres menos permisivo, tienes un trato más arisco o pasas”*.

LEVES DIFICULTADES: coinciden en las implicaciones a nivel atencional siendo una respuesta más generalizada 8/9, e incluyen una mayor desorientación durante la asistencia 9/9 *“no sabes si vas o vienes, olvidas material, preguntas lo mismo varias veces”*, centrándose también en la disminución de reflejos al volante 8/9 *“sopor en la conducción, necesidad de parar, cuesta más espabilar, aumentando el riesgo de accidente”*.

GRAVES DIFICULTADES: sorprendentemente, y más aún en comparación con las respuestas del resto de sus compañeros (quieren refieren no padecer dificultades de sueño o presentar leves dificultades) que sí detectan un impacto en diferentes intensidades en la calidad del servicio asistencial, la mayor parte del grupo que refiere graves dificultades de sueño 7/9 no considera que la calidad del servicio se vea condicionada en ningún aspecto.

Tabla 3.22: Citas literales de las principales categorías temáticas del bloque 3 “Impacto laboral”

3. Se te escapan detalles importantes en la exploración, no identificar bien lo que pasa en el domicilio, falta de comprensión.

- “Cuando te han despertado y llegas a la casa se te escapan los detalles que te cuentan, o no identificas bien lo que pasa porque no estás suficientemente descansado, no sabes si vienes o si vas.” **(P1)**
- “Durante la valoración primaria se te va la información, después te das cuenta que no has preguntado algo o que no has actuado como deberías, andas despistado.” **(P2)**
- “No es igual la calidad de la asistencia que aportas las 6 primeras horas del turno que las últimas 4-5h: el cansancio se acumula.” **(P5)**
- “Cuando estoy descansado conduzco apurando más, si estoy cansado voy más lento o prudente. A nivel asistencial me noto más torpe, al terminar me doy cuenta de que podría haberlo hecho mejor.” **(P19)**
- “Una vez salí tan dormido de base que tuve que preguntarle al compañero a dónde íbamos: había empezado a conducir sin saber a dónde iba.” **(P23)**

3. Nivel atencional bajo, no saber si vas o vienes, olvidar material, preguntar lo mismo varias veces

- “Preguntas repetitivamente la misma información durante la guardia de noche, o vas a por material y vuelves sin él; tu cabeza no está centrada.” **(P4)**
- “Preguntas dos veces lo mismo o se te olvida algo en la ambulancia. Es un trabajo protocolarizado, vas respondiendo Sí/No y actúas en consecuencia, por lo que la calidad del servicio no sufre la falta de sueño. Es posible que requiera un esfuerzo extra de noche para tener la misma empatía, pero es algo que tenemos muy presente.” **(P7)**
- “No me veo al 100% en el trabajo; no es problemático porque lo rutinario lo cubres bien, pero si te toca un caso excepcionalmente complejo tendría dificultades para atenderlo con esa falta de sueño.” **(P19)**

3. Sopor durante la conducción, riesgo de accidente de tráfico

- “Los conductores tenemos que estar al 100% en 90 segundos desde que te pasan el aviso, conduciendo con máxima atención.” **(P3)**
- “Alguna vez he tenido que parar por el sopor, sientes que te duermes y necesitas abrir la ventanilla para despejarte y que no se cierren los ojos. Vas en automático, casi rozas la ambulancia, vas en las nubes.” **(P2)**
- “Necesito unos segundos para espabilar para una conducción segura, se me olvida introducir la dirección en el GPS, me dejo las llaves...” **(P5)**

3. Menos paciencia o permisividad con los pacientes, trato más arisco, pasotismo

- “Cuando no descansas bien eres mucho más directivo con los pacientes y sus familiares, vas a hacer tu trabajo y punto, pierdes un poco el trato cercano.” **(P15)**
- “Estoy más enfadado e irritable con la vida, y me molesta porque repercute en mi trabajo: a veces soy demasiado irónico o menos permisivo con los pacientes, no les doy conversación durante el traslado, etc.” **(P27)**

4. ¿REPERCUSIÓN PERSONAL?

¿En qué te repercuten los turnos rotatorios actualmente?

GENERAL: la gran mayoría 26/30 ve afectada la conciliación socio-familiar debido a los turnos rotatorios, y casi todos 24/30 coinciden en diferentes intensidades del impacto psicológico fuera del horario laboral al “llevarse trabajo a casa” con episodios de estrés y rumiación de pensamientos. De manera estable y global a los grupos, 12/30 no realizan ningún deporte ni ejercicio físico por la irregularidad de hábitos derivados del trabajo a turnos.

SIN DIFICULTADES: no refieren cansancio ni somnolencia diurna 5/12, y 9/12 describen alteraciones alimenticias/gastrointestinales y comer a deshoras como repercusión de los turnos rotatorios y la falta de horarios regulares.

LEVES DIFICULTADES: describen repercusión en su descanso al despertarse cada vez más cansados 5/9, con somnolencia diurna y mayor desorientación al echar siestas (dolor de cabeza, desorientación...), consideran que los turnos afectan a su estado de ánimo y humor 9/9, así como sensación de tensión o estado de alerta esperando en base 6/9, y 5/9 ven disminuido su rendimiento laboral, sobrellevando cada vez peor los turnos de noche.

GRAVES DIFICULTADES: no refieren cansancio ni somnolencia diurna 4/9, sin embargo, 7/9 aprecian un mayor cansancio emocional con apatía, desgana o trato más frío y distante, 9/9 coinciden en el impacto psicológico derivado de no desconectar del trabajo y 8/9 describen un estado de hiperactivación fisiológica continua, manteniéndose alterados y en alerta no solo en base sino también cuando ya no se encuentran trabajando, en sus días libres. Recurren al uso de sustancias para combatir estos síntomas 4/9, como café para mantenerse despiertos o medicación hipnótica para conciliar y mantener el sueño.

Tabla 3.23: Citas literales de las principales categorías temáticas del bloque 4 “Repercusión personal”

4. Estrés/ansiedad y estado psicológico, rumiación de aspectos laborales y llevar trabajo a casa

- "Tras 4 guardias intensas me quito mechones enteros de pelo del estrés." **(P1)**
- "Los turnos afectan dependiendo si eres capaz de desconectar o no. Le doy muchas vueltas a las cosas y me quita mucho sueño; el no descansar bien acaba creando más ansiedad en sí mismo." **(P5)**
- "Por mucho que quites hierro a las cosas siempre acabas llevándote algo a casa." **(P6)**
- "Es un trabajo en el que ves muchas cosas y siempre hay algo que te cala, acabas llevándotelo a casa porque no puedes evitar compararlo con tu situación... Aprendes a desarrollar tus propias estrategias pero es complicado, porque sobre todo aflora cuando vas a dormir." **(P7)**
- "Me pongo muchas alarmas por el temor a quedarme dormida y no llegar al trabajo, no es un puesto al que puedas llegar tarde sin repercusiones porque tu compañero te tiene que cubrir; creo que por eso no descanso bien." **(P10)**
- "Llego del trabajo a casa con la mente tan activa que me cuesta mucho dormirme, pensando sobre las emergencias atendidas..." **(P28)**

4. Conciliación familiar, cancelación de planes sociales

- "Tras una mala noche me quedo en casa, cancelo planes porque a la noche tienes que volver a conducir y te juegas mucho: tu vida, la del compañero, el pasajero y sus familiares. Cuando el resto de tu entorno trabaja con horario normal tienes que hacer un esfuerzo extra por ver a los tuyos, pero hay gente que te rodea que no lo entiende y acabas perdiendo relación." **(P1)**
- "Yo amoldo mi vida a mis turnos de trabajo." **(P2)**
- "Resulta muy difícil encontrar gente que comprenda que trabajas a 12h, hace que te cierres a tu círculo y no desconectas." **(P4)**
- "Es muy duro, te pierdes Noche Buena, los cumpleaños y aniversarios, no tienes fines de semana ni festivos... requiere hacer malabares con tu pareja, explicárselo a los niños..." **(P6)**
- "Las relaciones de pareja son complicadas porque no coincides debido a los horarios diferentes, la conciliación con amigos es complicada." **(P10)**
- "A nivel de ocio, pareja y familia, siempre dejas de hacer algo por descansar." **(P11)**
- "Lo que peor llevo es la conciliación familiar: tengo 1h de trayecto desde base hasta casa y si el relevo se retrasa ya no veo a mis hijas." **(P20)**

4. Estado de ánimo y humor. Cansancio emocional, apatía, desgana, trato más frío.

- "Cuando no duermo en el turno de noche no tengo ganas de hacer nada, me cuesta mucho más tiempo, si me quedo en casa no me levanto." **(P5)**
- "Tras la guardia noto que tengo poca paciencia con mi familia, estoy más irascible... doy el 20% en lugar del 100% porque no descanso bien." **(P6)**
- "Me noto más irritable, de mal humor por falta de sueño..." **(P7)**
- "Yo me noto más alterado, irritado, lo pagas con la familia... Tuve episodios de estrés que requirieron medicación." **(P15)**
- "Noto repercusión de los turnos en mi carácter, en el ánimo: no tienes tanta energía para poder vivir tu vida cuando sales del trabajo." **(P16)**

4. Estado de hiperactivación constante, en alerta, tensión esperando en base

- “Me crea ansiedad por las noches ver que no me duermo y que me tengo que levantar para trabajar.” (P4)
- “Cuando mayor tensión sientes es cuando no estás de salida y oyes por la emisora que van activando al resto de ambulancias. Por la noche siempre estás con el oído atento por si te llaman.” (P5)
- “Picos de ansiedad/adrenalina que una vez acabas la actuación no es útil y no te permite dormir.” (P14)
- “Me noto alerta siempre, tanto durante el turno como en casa o incluso de vacaciones. Siempre tienes un runrún de alerta en la cabeza, o te despiertas sobresaltado pensando que estás trabajando.” (P16)
- “El primer ciclo estás de saliente, el segundo tienes que descansar porque si no el tercero estás destrozado. El síndrome pre-guardia y el post-guardia se juntan y no desconectas; tienes que conseguir desconectar y descansar alguno de los días libres porque si no permaneces en un estado de ansiedad y alerta que no baja y se acumula con cada ciclo.” (P30)

4. Trast. alimenticios y gastrointestinales, comer a deshoras, pica, descomposición, etc.

- “Trabajando a turnos no le das tiempo al cuerpo a hacer la digestión, comes a deshoras, en varias veces, a veces ni comes y vas picando cuando puedes algo en la máquina del hospital...” (P1)
- “Hay días que me caliento la comida cuatro veces, no tienes descansos asegurados, no hay ninguna regularidad, picamos cuando podemos porque si no igual no comes nada en todo el día.” (P6)
- “En post-guardia me suelo sentir hinchado, con mucho gases y descomposición, es habitual.” (P30)

5. ¿PREOCUPACIONES?

¿Qué aspectos te preocupan en mayor medida de cara al futuro?

GENERAL: a la mayoría 23/30 le preocupa considerar improbable llegar a jubilarse en su puesto de trabajo actual o lo ven inviable, tanto por la carga física como psicológica de su labor asistencial en emergencias.

GRAVES DIFICULTADES: la totalidad 9/9 de este grupo no considera viable jubilarse en su puesto laboral actual. Como factores adicionales de preocupación a presente/futuro, de los 16/30 que refieren tener responsabilidades adicionales por cuidado de menores o mayores dependientes y les preocupa la capacidad de conciliación, 8/9 pertenecen al grupo de graves dificultades de sueño. Por último, también se muestran preocupados 8/9 por el impacto de la irregularidad de su descanso sobre su salud.

Tabla 3.24: Citas literales de las principales categorías temáticas del bloque 5 “Preocupaciones”

5. Jubilación no probable/inviabile

- “Llevo 8 años y ya noto que me pasa factura, de aquí a unos años irá en aumento y si actualmente no tengo hábito establecido de descanso no sé cómo lo llevaré. Sí me gustaría jubilarme aquí, pero requiere mucho esfuerzo físico y psicológico, me gustaría un puesto más tranquilo como en Centro Coordinador o docente.” **(P5)**
- “Creo que haríamos una gran labor en el Centro Coordinador porque conocemos las actuaciones de emergencia desde dentro y podría favorecer la eficacia de la gestión y coordinación de recursos y servicios. Además, es una competencia que actualmente poseemos los TES según formación.” **(P3)**
- “El tiempo puede mermar las capacidades físicas, pero las asistenciales mejoran, tenemos otras funciones que realizar en el sector.” **(P20)**
- “Cada vez llevo peor las guardias de noche, estoy pensando a ver si se acaba para irme a mi casa. El no conciliar el sueño constantemente va a pasar factura, estoy segura de que nos resta años de vida y, de un modo u otro, a todos nos va a afectar. No sé si me voy a ver con 50 años en este trabajo.” **(P6)**
- “No me veo jubilándome aquí, ni si quiera con 40 años.” **(P7)**
- “No me veo jubilándome en este trabajo, requiere mucho trote para llegar a los 67 años, los cambios de turno a la larga tienen que afectar. Creo que es un trabajo que requiere pre-jubilación, o derivación a otro puesto como Centro Coordinador.” **(P8)**
- “Muchos que empezamos como voluntarios en este sector llevamos desde los 18 años aquí; en unos años me veo en colegios dando formación en primeros auxilios, enseñando a nuevos TES...” **(P10)**
- “No me veo aquí con 40 años, ya no solo por los turnos rotatorios, también por el desgaste psicológico de la actuación y la falta de descanso.” **(P11)**
- “Llegaría a jubilarme pero muy tocado, con lesiones... vendría bien una pre-jubilación a los 60.” **(P13)**
- “No sé si seré capaz de seguir tolerando situaciones tan estresantes, me da miedo no llegar al ritmo que exige este trabajo.” **(P14)**
- “No me veo con 65 años haciendo lo que hago ahora ni de broma.” **(P15)**
- “Como es una profesión tan joven no he visto a nadie que se haya jubilado de ello. Yo creo que nadie se ve, lo veo complicado tanto por lo físico como por lo psicológico, y el desgaste profesional que supone a nivel de gestión de subrogaciones.” **(P19)**

5. Irregularidad del descanso y repercusión sobre la salud

- “Antes tenía la manía de no dormir entre guardias y seguía activo haciendo cosas, hasta que tuve una fibrilación auricular y me lo replanteé en serio.” **(P29)**
- “Solo sé que duermo fatal y creo que todos tenemos un límite, llevar mucho tiempo durmiendo 4-5h puede pasar factura.” **(P4)**
- “Tengo miedo de que un día el cuerpo diga “hasta aquí” y decaiga a todos los niveles: en cuanto a salud física, psicológica y emocionalmente.” **(P13)**

5. Responsabilidades familiares y su conciliación

- “No me planteo tener hijos porque con este trabajo no tendría tiempo para atenderlos ni con quién dejarlos.” **(P7)**
- “Me he casado y preveo ser madre, pero con estos turnos veo incompatible mi descanso con mi vida como madre.” **(P14)**

6. ¿APOYO SOCIAL/PSICOLÓGICO?

¿En quién te apoyas para tratar todos estos temas, con quién hablas?

GENERAL: de manera general, muestran tendencia a buscar apoyo social entre compañeros 17/30, más que en su familia 10/30 (más frecuente entre los que no refieren dificultades de sueño). La mayoría 22/30 considera necesario incluir un servicio de apoyo psicológico para paliar el impacto de los factores anteriores en el sector de las emergencias.

Tabla 3.25: Citas literales de las principales categorías temáticas del bloque 6 “Apoyo psico-social”

6. Apoyo social entre compañeros/as de trabajo

- “Cuentas anécdotas a amigos pero sin contenido sanitario, con compañeros te quitas la carga.” (P5)
- “Somos reacios a contar nuestra vivencia a personas ajenas a la emergencia porque igual no lo llegan a entender, no comprenden las implicaciones de la asistencia o los protocolos a seguir.” (P9)
- “Si he tenido un día duro busco apoyo en mi pareja o amigos. Pero si es por una salida específica que me ha tocado hablo con mi compañero, que me va a entender más. A la gente de la calle le llama la atención la naturalidad con la que podemos hablar del contenido del trabajo (p.ej. fallecimientos, heridas graves, suicidios...); les parece deshumanizado y no les sienta bien que se lo cuentes.” (P11)
- “Ahora lo exteriorizo, antes me lo guardaba por mala relación con mi compañero; me consumía.” (P13)
- “Siempre que hemos tenido alguna asistencia importante sabemos que tenemos que llegar a base y hablar con los compañeros, si hay que llorar se llora, para sacar todo fuera y seguir adelante; ayuda mucho a eliminar los miedos, aunque mantengas el mal rollo, luego no lo rumias.” (P22)

6. Necesidad de apoyo psicológico en el sector

- “Deberíamos pasar por un psicólogo cada cierto tiempo, porque al final vas acumulando muchas cosas que te guardas dentro.” (P4)
- “Debería ser una figura física que se ofrezca a la plantilla, para sesiones individuales o grupales, con cercanía y disponibilidad muchos sí iríamos para ayudarnos a gestionar las emergencias.” (P11)
- “Es fundamental hablar, pero ¿con quién? Yo creo que la gente sí lo utilizaría si fuera más cercano, se echa en falta; iríamos muchos, por desahogar.” (P12)
- “¡Qué bien me hubiera venido ese servicio en mi época! Muchas veces estás con el miedo de una mala actuación, que te denuncien, miedo a decirlo.” (P13)
- “Qué bonito sería si tuviéramos un equipo psicológico para hacer debriefing tras una actuación importante, sería increíble tanto si es de la empresa, independiente o de Osakidetza.” (P14)
- “Nadie se plantea cómo están los técnicos que vienen a atenderle. Este tipo de trabajo requiere una válvula de escape que sirva para desahogarse.” (P18)
- “Deberíamos pasar por el psicólogo al igual que nos hacen analíticas anuales. Los compañeros que están quemados necesitarían descubrir que lo están, cogerse la baja o ir al psicólogo.” (P25)
- “Al 100% te digo que lo echamos en falta. Creo que sería bueno disponer de un psicólogo con el que poder hablar y soltar presencialmente, nos encontramos escenas muy duras. Yo creo que debería ser obligatorio pasar por el gabinete para soltar lastre. Creo que es fundamental, especialmente para los que llevamos más tiempo, algunos lo han necesitado y no han tenido opción.” (P29)

3. ESTUDIO CLÍNICO POR ACTIGRAFÍA DE LA CALIDAD DEL SUEÑO DE LOS TRABAJADORES DE AMBULANCIAS DE EMERGENCIAS DEL PAÍS VASCO

3.1. DESCRIPCIÓN DE MUESTRA

En la muestra final se incluyeron 30 TES, de los cuales 10 (33,3%) eran mujeres, con una edad media de 39,3 (DE= 8,9) años y 11,5 (DE= 5) años de servicio profesional medio. El 53,3% (n=16) desempeñaba su labor en la turnicidad tipo A, el 33,3% (n=10) en tipo B y el 13,4% (n=4) en tipo C; el 20% (n=6) ocupaba un puesto en una base de baja actividad, el 26,7% (n=8) en bases de alta actividad y el 53,3% (n=16) restante en bases de actividad media.

Tabla 3.26: Descripción de muestra (n=30)

Variable	Categoría	n	%	Mediana (rango intercuartílico)
Género	Hombre	20	66,7	
	Mujer	10	33,3	
Edad	25-35 años	12	40	Mediana=39,3 (Q1-Q3=31-46) [25-57]
	36-46 años	12	40	
	47-57 años	6	20	
IMC	Normopeso	11	36,7	Mediana= 26,08 (Q1-Q3= 23,6-31,4) [20,81-41,01]
	Sobrepeso	10	33,3	
	Obeso	9	30	
Responsabilidades	Hijos sí	12	40	
	Hijos no	18	60	
Puesto laboral	Conductor	16	53,3	
	Sanitario	14	46,7	
Años Servicio	3-10 años	15	50	Mediana=11 (Q1-Q3=8-15) [3-21]
	11-21 años	15	50	
Nivel Actividad Base (asistencias/año)	Baja (<1.800/año)	6	20	
	Media (1.800-3.600/año)	16	53,3	
	Alta (3.600-5.670/año)	8	26,7	
Servicio	SVB	27	90	
	SVA	3	10	
Tipo Turno	A - 12h 225	16	53,3	
	B - 12h 2223	10	33,3	
	C - 24h 1313	4	13,3	

El **perfil** de participante en el estudio fue de un hombre de 39 años, que trabajaba a turnos de 12h 225 en ambulancias de SVB de la RTSU, en una base de actividad media, como TES/técnico conductor o sanitario con una antigüedad de 11 años de servicio profesional.

3.2. PARÁMETROS ACTIGRÁFICOS DEL SUEÑO DURANTE EL CICLO DE TURNOS ROTATORIOS

3.2.1. Descriptivos globales

A continuación se detallan las medianas con rango inter-cuartílico de los parámetros actigráficos totales y de cada momento del ciclo de turnos rotatorios (DL, TD, TN, POST):

Tabla 3.27: Medianas [RIQ] de los parámetros del sueño a lo largo del ciclo de turnos rotatorios.

	DÍAS LIBRES	TURNOS DE DÍA	TURNOS DE NOCHE	POST-GUARDIAS	TOTAL (n=30)
TCama (mins)	448 (=7h 28') [420 - 516]	498 (=8h 18') [453 - 552]	417 (=6h 57') [358 - 467]	521 (=8h 41') [489 - 570]	478 (=7h 58') [446 - 516]
TTS (mins)	392 (=6h 32') [350 - 435]	416 (=6h 56') [370 - 470]	328 (=5h 28') [307 - 380]	464 (=7h 44') [385 - 515]	406 (=6h 46') [371 - 434]
Latencia (mins)	17 [10-27]	21 [14-34]	28 [8-44]	16 [10-28]	22 [16 - 35]
Eficiencia Sueño (%)	87,0 [82 - 90]	86,6 [79 - 90]	81,9 [75 - 86]	87,4 [83 - 91]	84,6 [82 - 87]
DTIS (mins)	29 [21 - 38]	28 [21 - 40]	17 [13 - 26]	32 [25 - 50]	28 [23 - 32]
Despertares	36,25 [28,00 - 40,25]	36,00 [29,00 - 45,50]	28,25 [21,62 - 39,62]	43,50 [34,00 - 51,62]	37,00 [29,50 - 44,00]
Despertares/hora	5,55 [4,4 - 6,4]	5,19 [4,3 - 6,2]	5,17 [3,9 - 6,8]	5,63 [4,6 - 6,9]	5,47 [4,2 - 6,5]

Parámetros normativos de referencia: TCama>8h. TTS>6h. Latencia<30min. Efic>85%. DTIS, Despertares y Despertares/hora sin datos de referencia.

Tiempo en cama: el resultado total permaneció dentro de los parámetros de normalidad (>8h). Tomando como medida basal de referencia los días libres, se apreció un aumento del tiempo en cama de 50' tras los turnos de día, lo cual sugiere que los trabajadores procuraron pasar más horas en cama de cara a compensar el cansancio del trabajo diurno y posiblemente para anticiparse a la deuda de sueño esperable durante los turnos de noche. Como resulta de esperar, el tiempo en cama durante los turnos de noche resultó significativamente inferior al nivel basal y aconsejable (alcanzando mínimos de 6h), a pesar de incluir el tiempo en cama durante la mañana siguiente. En las post-guardias se observó el mayor tiempo en cama de todo el ciclo de turnos rotatorios (con mínimos de 8h 9' y máximos de 9h 30'), buscando compensar la deuda de sueño y cansancio acumulados.

Tiempo Total de Sueño: el resultado total permaneció dentro de los parámetros de normalidad (>6h), si bien los turnos de noche el TTS resultó insuficiente a pesar de incluir el sueño diurno de la mañana siguiente (5h 28'). De modo general el TTS respondía de manera similar al patrón del TCama a lo largo del ciclo de turnos rotatorios, pero con tiempos reducidos debido a la latencia y eficiencia del sueño, así como por despertares nocturnos. Analizando la diferencia entre TCama y TTS, los días libres se observa una diferencia de unos 60', los turnos de día cerca de 80', los turnos de noche unos 90' y las post-guardias retorna al nivel basal de 60'.

Latencia: el resultado total permaneció dentro de los parámetros de normalidad (<30') así como a lo largo del ciclo de turnos rotatorios. No obstante, observando el RIQ se detectan valores más polarizados durante los turnos de noche, presentando valores bajos (10') atribuibles al cansancio y valores más elevados (44') indicadores de dificultades para conciliar el sueño una vez pasada la ventana del sueño. A nivel teórico, tras una vigilia forzada la latencia del sueño se reduce, lo que cuadra con los datos obtenidos de la post-guardia tras el sueño reducido del turno de noche.

Eficiencia del Sueño: el resultado total rozó los límites de normalidad del valor de referencia >85%, situándose ligeramente por debajo de la eficiencia adecuada. El RIQ en todos los momentos del ciclo de turnos presenta valores Q1 por debajo del valor normativo, reflejando la elevada frecuencia con la que la muestra de trabajadores presentaban una eficiencia del sueño insuficiente.

DTIS: la evolución de los valores de DTIS a lo largo del ciclo de turnos rotatorios se mantuvo estable durante los horarios convencionales de vigilia-sueño (días libres y turnos de día) en valores entre 28' y 29' de tiempo despierto tras iniciar el sueño. Aparentemente proporcional al TTS, reduciéndose a 17' los turnos de noche y aumentando significativamente a 32' en las post-guardias.

Despertares fisiológicos: detectados en función del movimiento fisiológico durante el sueño, presentaron valores entre 21 y 44 despertares por noche, situándose en 36 en el momento basal de los días libres. Aparentemente acordes al TTS y al DTIS, resulta compleja la comparación de este parámetro a lo largo del ciclo de turnos rotatorios debido a su variabilidad.

Número de despertares fisiológicos por hora: el rango de despertares/hora calculado osciló entre 4 y 7 con valores de referencia basales de 5,5, siendo en el turno de noche cuando mayor variabilidad se encontró y en la post-guardia cuando mayor Q3 se recoge.

La evolución de los parámetros actigráficos a lo largo del ciclo de turnos rotatorios se ilustra en la Figura 3.21. Partiendo del **nivel basal de los días libres (DL)**, se describe la tendencia general de los parámetros del sueño a lo largo del ciclo de turnos rotatorios:

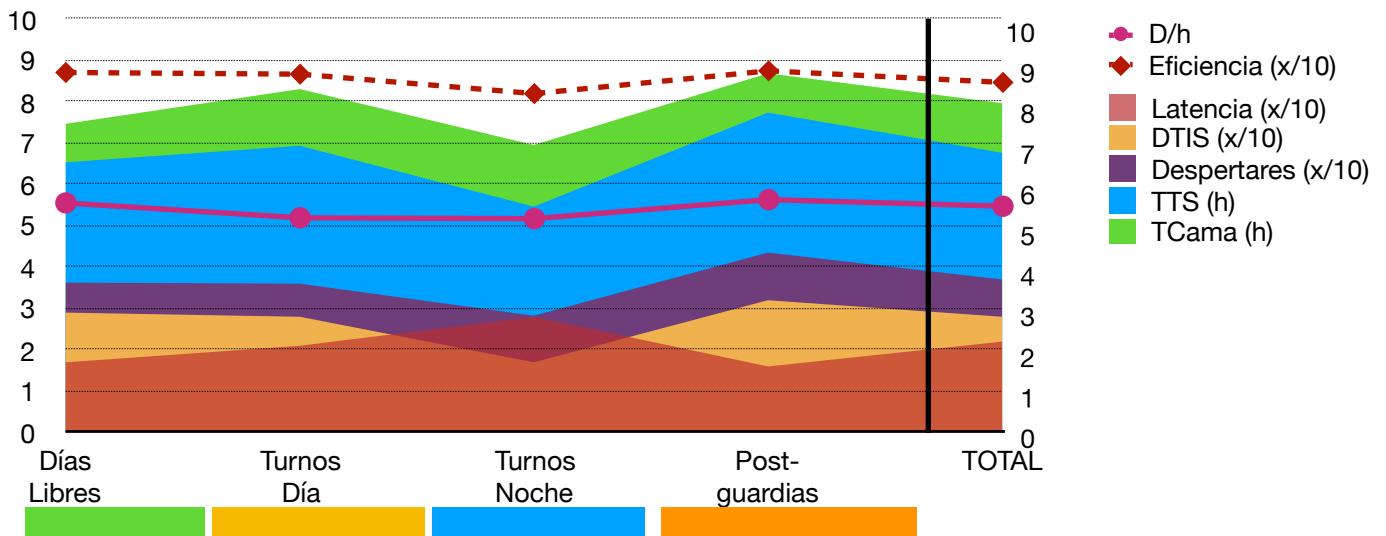


Figura 3.21: Evolución de los parámetros actigráficos a lo largo del ciclo de turnos rotatorios

- **TD:** aumenta el TCama pero no el TTS al aumentar la latencia, la Eficiencia se mantiene estable.
- **TN:** menor TCama y menos TTS general, aumento de la Latencia y desciende la Eficiencia.
- **POST:** aparente efecto rebote tras TN. Aumenta TCama y TTS para compensar falta de sueño, se recupera la Eficiencia y disminuye la Latencia. Pero aumentan el DTIS y despertares junto con Despertares/hora, lo que corresponde con un sueño fragmentado y menos recuperador.

3.2.2. Correlaciones no-paramétricas entre los parámetros actigráficos

Analizando las **medias totales** de los parámetros del sueño se destacan los siguientes resultados:

- El TCama únicamente correlacionó positivamente con el TTS ($\rho = q = 0,84, p < 0,001$).
- La Eficiencia del sueño indica la porción del tiempo de sueño que verdaderamente se duerme, por lo que se correlacionó positivamente con el TTS ($q = 0,5, p = 0,005$) y negativamente con la latencia ($q = -0,626, p < 0,001$), el DTIS ($q = -0,398, p = 0,03$) y los Despertares/h ($q = -0,47, p = 0,009$).
- Los minutos de vigilia tras el inicio del sueño (DTIS) se correlacionaron con el n° despertares/hora ($q = 0,5, p = 0,005$).

Analizando las interacciones de los parámetros entre los distintos momentos del ciclo de turnos rotatorios, las correlaciones no-paramétricas (Rho de Spearman = ρ) muestran cómo reaccionan los diferentes parámetros del sueño en el mismo momento del turno rotatorio (color) y en **diferentes**:

Tabla 3.28: Correlaciones no-paramétricas entre los parámetros actigráficos en cada momento del ciclo de turnos rotatorios.

	TCama				TTS				Latencia				Eficiencia				DTIS				Despertares/h			
	L	D	N	P	L	D	N	P	L	D	N	P	L	D	N	P	L	D	N	P	L	D	N	P
T C a m a	L																							
	D																							
	N																							
	P																							
T T S	L	**																						
	D		**																					
	N			**		*																		
	P				**																			
L a t e n c i a	L																							
	D																							
	N								**															
	P																							
E f i c i e n c i a	L				*			*	-	*														
	D					*																		
	N						*		*	*														
	P													*										
D T I S	L								*			*												
	D																							
	N			*	*			*					*											
	P				*							*	*		**	**	*							
D e s p /	L								*			*			*									
	D								*	*				*	*					*			*	
	N				*			*		*		*					**		*	*	**	*	**	
	P					*				*	**	**	*	*	*		*	**	*	*	**	**	**	

*<0,05. **<0,005. Correlación negativa (-). "Global" = L-L, D-D, N-N, P-P

- Correlación global Tcama-TTS: DL ($\rho=0,740$; $p<0,001$), TD ($\rho=0,888$; $p<0,001$), TN ($\rho=0,865$; $p<0,001$) y POST ($\rho=0,966$; $p<0,001$). **Indicativo de validación de medidas.**
- Correlación Tcama-DTIS durante el TN ($\rho=0,384$; $p=0,036$) y POST ($\rho=0,398$; $p=0,033$). **Sueño de peor calidad en base y desincronía circadiana durante postguardia.**

- Correlación global TTS-Efic a excepción de la POST ($q=0,247$; $p=0,195$): DL ($q=0,470$; $p=0,009$), TD ($q=0,379$; $p=0,05$) y TN ($q=0,382$; $p=0,037$). **Cuanto más horas de sueño mayor eficiencia, exceptuando en postguardia (indicativo de sueño no eficaz a pesar de horas de sueño, sueño de menor calidad asociado a desincronía circadiana).**
- A mayor DTIS_Noche menos TTS_Post ($q= -0,552$; $p=0,002$). **Cuanto mayor tiempo despierto en el turno de noche menos horas de sueño al día siguiente: sueño diurno más fragmentado al intentar compensar la guardia nocturna. Si menos DTIS en TN, mejor concilia TTS en POST.**
- Correlación Eficiencia del TN y de la POST ($q=0,383$; $p=0,040$). **Cuanto mejor/peor descansan la guardia de noche, mejor/peor descansan la postguardia.**
- Correlación negativa global Eficiencia y nº despertares/hora salvo en TN ($q=-0,202$; $p=0,284$): los DL ($q= -0,481$; $p=0,007$), TD ($q= -0,466$; $p=0,014$) y POST ($q= -0,486$; $p=0,008$). **Sueño fragmentado por despertares disminuye la Eficiencia, salvo en las guardias de noche que se fragmenta por las salidas de emergencia. Optimizando la Eficiencia se reducen los despertares globales en el resto de momentos del ciclo de turnos, salvo en los turno de noche.**
- Correlación negativa de la Eficacia DL con el nº despertares/hora global: durante los TD ($q= -0,424$; $p=0,028$), TN ($q= -0,419$; $p=0,021$) y POST ($q= -0,593$; $p=0,001$). **Cuanto mejor duermen en los días libres (con mayor Efic.), menor fragmentación del sueño el resto del ciclo de turnos.**
- A mayor Eficiencia_TD menor nº despertares/h_POST ($q= -0,529$; $p=0,005$) y a menor nº despertares/h_TN mayor Eficiencia_POST ($q= -0,424$; $p=0,022$). **Equilibrio de deuda de sueño.**
- Correlación global DTIS-Nº despertares/hora: DL ($q=0,362$; $p=0,049$), TD ($q=0,430$; $p=0,025$), TN ($q=0,702$; $p=0,000$) y POST ($q=0,581$; $p=0,001$). **Validación de medidas de despertares fisiológicos.**
- Correlación positiva global entre el nº despertares/hora en los diferentes momentos del ciclo de turnos: cuando aumentan los despertares en un momento, aumentan en el resto de días. **Síntoma general de fragmentación del sueño que afecta a todos los momentos del ciclo de turnos, incrementándose/acumulándose o reduciéndose (síntomas residuales acumulables).**
- Latencia: DL con TN ($q=0,818$, $p<0,001$), DL con Efic_DL ($q=-0,591$, $p=0,016$) y Efic_TN ($q=-0,571$, $p=0,021$), TD con Efic_TN ($q=-0,479$, $p=0,049$), TN con despertares/hora_TN ($q=0,503$, $p=0,047$) y POST con despertares/hora_POST ($q=-0,531$, $p=0,034$). **Ventana del sueño y conciliación del sueño habitual, indicativo de intentar dormir fuera del ciclo circadiano y su fragmentación del sueño asociada.**

3.2.3. Análisis descriptivos de los parámetros actigráficos por tipos de turnos rotatorios

En la Tabla 3.29 se recogen los parámetros del sueño obtenidos por actigrafía segregados para cada tipo de turno rotatorio (A, B y C), detallando la mediana y el [RIQ].

Tabla 3.29: Parámetros actigráficos en las diferentes secuencias de turnos (Medianas [RIQ])

	Turno A: 12h 2-2-5	Turno B: 12h 2-2-2-3	Turno C: 24h 1-3-1-3
TCama	481 [437-516]	471 [435-487]	534 [470-569]
TTS	407 [359-436]	388 [369-420]	431 [403-485]
Latencia	23,2 [13,4-39,1]	20,3 [12,5-35,6]	20,4 [13,6-44,8]
Eficiencia	84,4 [82,3-87,4]	83,8 [82,2-87,7]	84,7 [80,0-87,7]
DTIS	27,9 [21,0-37,7]	24,0 [23,3-33,4]	29,2 [25,6-32,5]
Despertares/hora	5,1 [4,0-6,1]	6,1 [5,4-7,2]	6,5 [5,6-7,4]

La prueba de medianas indicaron que no existen diferencias estadísticamente significativas entre los parámetros totales del sueño en función del tipo de turnos rotatorios.

A continuación se describe la evolución de los valores de dichos parámetros en cada momento del ciclo de turnos rotatorios, recogiendo las diferencias más significativas entre ellos. Se pueden consultar los valores actigráficos detallados de cada tipología de turno rotatorio en el Anexo 1.14.

Turno A: 12h 2-2-5 (n=16)

Tomando de referencia el L1, al inicio del ciclo de turnos aumenta la latencia el D1 por la activación laboral; durante el D2 aumenta el TCama y el TTS por cansancio acumulado o anticipando turnos de noche, pero también el DTIS y Despertares/h aumentando la fragmentación del sueño. En la N1 se reduce drásticamente el TCama y el TTS al afrontar el turno de trabajo nocturno, disminuyendo también la Eficiencia y Despertares/h y aumentando la latencia al tener dificultades para conciliar el sueño en base y fuera del horario natural. La N2 se mantiene estable el TCama respecto a la N1, pero el TTS continúa disminuyendo ya que la Latencia sigue aumentando y la Eficiencia se mantiene estable; cuesta más conciliar el sueño la segunda guardia nocturna. Para compensar la deuda de sueño o recuperar el ritmo natural, en la POST aumenta el TCama y el TTS hasta los niveles del D2, y aunque la Eficiencia también aumenta no alcanza los niveles del D2; también se reduce la latencia tras la vigilia forzada y comienzan a aumentar los Despertares/h. Los días libres siguientes el desajuste circadiano provoca que sigan aumentando los Despertares/h aunque el resto de parámetros tiendan a estabilizarse hasta valores básicos del L1.

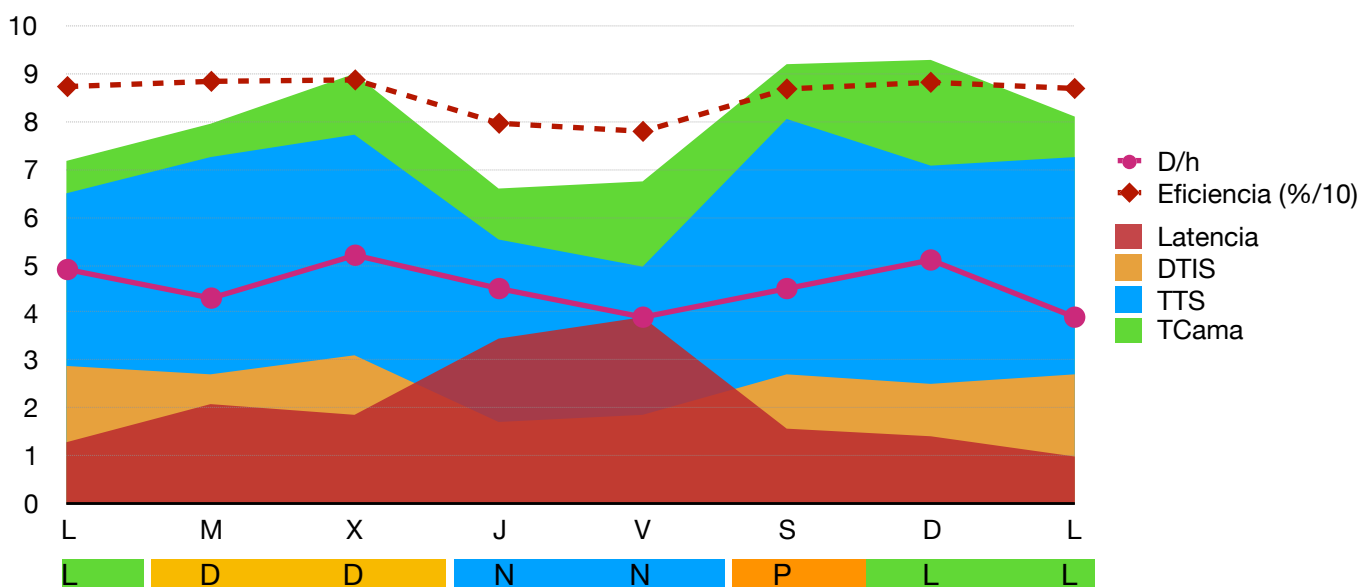


Figura 3.22: Evolución de los parámetros actigráficos a lo largo de la semana de medición con el ciclo de turnos rotatorios A: 12h 2-2-5

Turno B: 12h 2-2-2-3 (n=10)

Partiendo del nivel basal del L1, el TCama aumenta en D1 pero el TTS se mantiene estable debido al descenso de la Eficiencia. Tras el D2 con el mismo TCama y Eficiencia, aumenta el TTS pero también la Latencia, el DTIS y los Despertares/h, indicativos de fragmentación del sueño. El L2 se aprecia que continúa en aumento el TCama y el TTS, posiblemente intentando recuperar el sueño no reparador de la noche anterior; disminuye la Latencia lo que mejora a su vez la Eficiencia, pero aumenta llamativamente el DTIS y los Despertares/h, indicando alteración fisiológica del sueño. Durante el L3 se desciende ligeramente el TCama pero se mantiene el TTS gracias al descenso del DTIS y mantenimiento de la Latencia, sin embargo los Despertares/hora continúan aumentando. Con la N1 disminuye de manera previsible el TCama, el TTS, la Eficiencia, el DTIS y los Despertares/h, aumentando ligeramente la Latencia al intentar conciliar el sueño fuera de su horario natural. La N2 vuelve a aumentar el TCama, el TTS y la Eficiencia, manteniendo estables los Despertares/hora. En la POST se recupera el TCama y el TTS pero aumentan el DTIS y la Latencia.

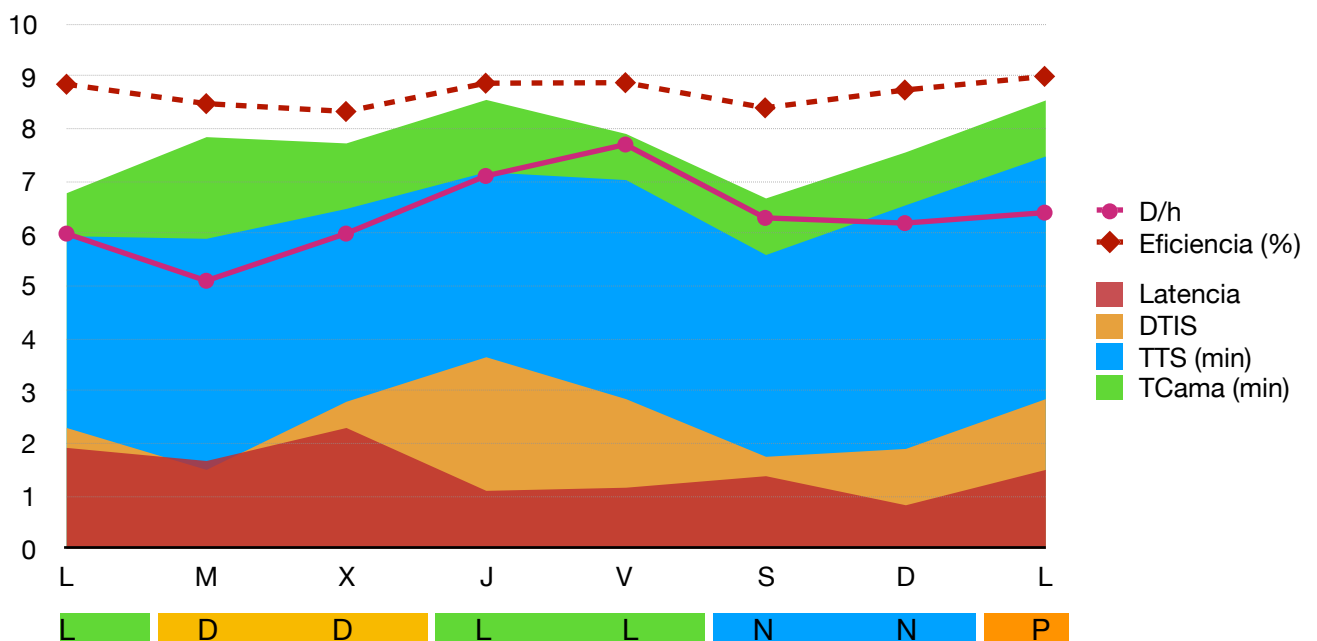


Figura 3.23: Evolución de los parámetros actigráficos a lo largo de la semana de medición con el ciclo de turnos rotatorios B: 12h 2-2-2-3

Turno C: 24h 1-3-1-3 (n=4)

Se parte de una línea base en L1 cercana al punto de corte de los valores normativos con un TCama < 8h, un TTS cercano a 6h, la Eficiencia en el límite < 85% y la Latencia > 30 minutos, con un DTIS < 20 y > 6 Despertares/hora. Durante el turno 24h aumenta ligeramente el TCama, el TTS y la Eficiencia, se mantiene el DTIS y los Despertares/h y disminuye notablemente la Latencia. En la POST1, con mayor TCama, aumentan significativamente los índices de fragmentación del sueño: Despertares/hora, DTIS y Latencia. Durante los L2 y L3 se estabilizan los valores percibiendo un menor TTS progresivo. El segundo turno 24h vuelve a aumentar el TCama y el TTS, y vuelve a disminuir el DTIS, la Latencia, pero en esta ocasión disminuye la Eficiencia. En la POST2 se vuelve a apreciar un pico del DTIS, de la Latencia y el aumento de los Despertares/hora.

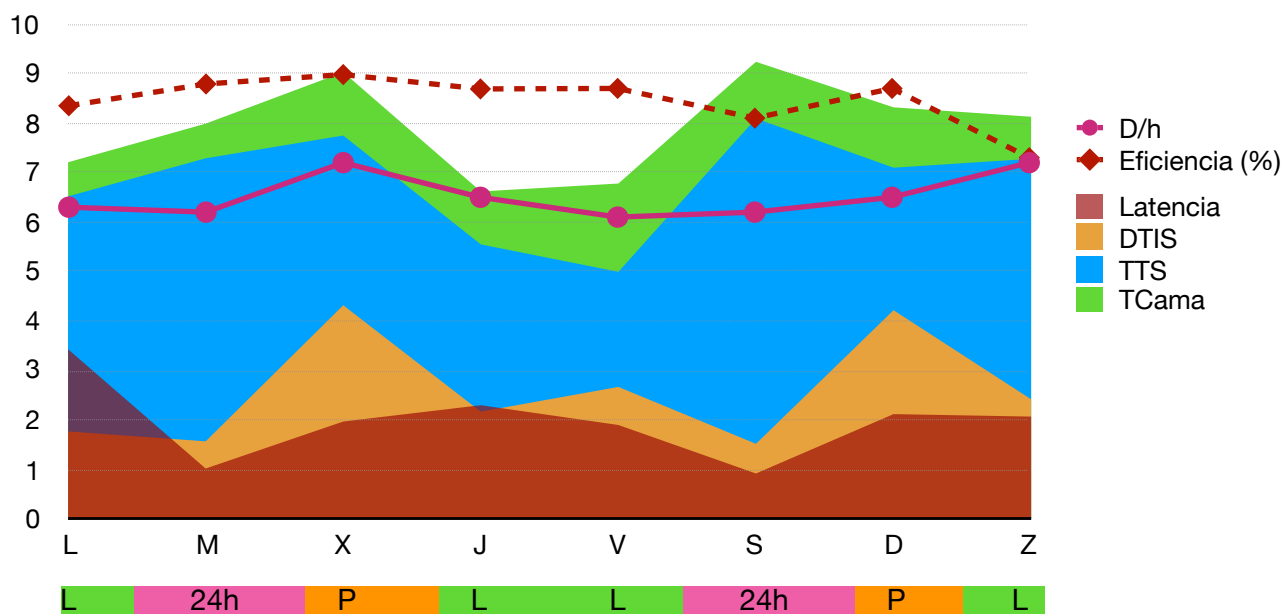


Figura 3.24: Evolución de los parámetros actigráficos a lo largo de la semana de medición con el ciclo de turnos rotatorios C: 24h 1-3-1-3

3.3. INFORMES CLÍNICOS DE LAS ACTIGRAFÍAS E IMPRESIONES DIAGNÓSTICAS

3.3.1. Descriptivos de las variables controladas para la anamnesis del sueño

El **perfil por anamnesis** del participante (60-70% de la muestra) se caracteriza por no presentar antecedentes médicos relevantes ni antecedentes familiares de patología del sueño, sin precisar tratamiento farmacológico habitual o hacer uso de medicación hipnótica con frecuencia. De cronotipo intermedio y sin somnolencia diurna excesiva, el 40% refiere dificultades leves en su descanso, mostrándose en igual medida aquellos que no refieren ninguna dificultad y los que describen serias dificultades de su sueño habitual: las principales dificultades asociadas al descanso se relacionan con un sueño superficial y no reparador, cansancio y fatiga, así como cuadros de estrés o ansiedad que dificultan el sueño.

Tabla 3.30: Variables relacionadas con la calidad del sueño (n=30)

Variables	Categorías	n	%
Antecedentes médicos personales	Ninguno	18	60,1
	Cerebrovasculares	4	13,3
	Trast. del sueño	4	13,3
	Otros	4	13,3
Antecedentes familiares de patología del sueño	No	21	70
	Sí	9	30
Uso de medicación hipnótica / Tratamiento habitual	No	18	60
	BZD/Antidepresivos	6	20
	CPAP	2	6,7
	Otros	4	13,3
CSM - Cronotipo	Vespertino	3	10
	Intermedio	18	60
	Matutino	9	30
Epworth - Somnolencia diurna	Ausente	23	76,7
	En la media	4	13,3
	Excesiva	3	10
Dificultades subjetivas del sueño referidas	Sin dificultades	9	30
	Leves dificultades	12	40
	Serias dificultades	9	30
	- Sueño superficial	22	73,33
	- Cansancio	22	73,33
	- Estrés o ansiedad	20	66,67
	- Roncopatía, apnea	8	26,67
	- Alteración del sueño	5	16,67
	- Trast. relacionados	4	13,33

BZD: Benzodiazepinas. CPAP: Continuous Positive Airway Pressure.

3.3.2. Descriptivos de impresiones diagnósticas de patología del sueño y orientaciones

Tabla 3.31: Impresiones diagnósticas de alteraciones del sueño por participante de la muestra (n=30).

	Insuf. sueño	Fragmen	Irregular. hábitos	Retraso de fase	Trast. respirat	Trast. sueño	Somno excesiv	Largas latencias	Recome ndación
1	1	1	1						2
2	1	1			2				2
3			1				1		2
4	1	1	1						2
5	1	1	1				1	1	3
6		1							1
7		1							1
8	1	1							1
9	1	1						1	2
10	1	1	1	1					2
11		1							1
12	1	1			2				3
13	1					2			3
14	1	1					1	1	3
15	1	1	1						2
16		1							3
17	1	1	1					1	3
18		1				2			2
19		1	1	1					2
20		1					1		2
21		1		1			1		2
22	1	1			1				3
23		1			1				2
24		1							1
25	1	1						1	2
26	1	1				2		1	2
27		1			2			1	2
28	1	1	1		1				2
29	1	1							2
30	1		1	1			1		2
	18	27	10	4	6	3	6	7	

Tabla 3.32: Sospecha de alteraciones del sueño detectadas por los especialistas de la Unidad del Sueño.

Impresiones diagnósticas	Criterios orientativos	n	%
Fragmentación del sueño	Nº despertares/hora >5 y/o Eficiencia sueño <85%	27	90
Insuficiencia de sueño	Tendencia a TTS <6h	18	60
Irregularidad de hábitos	Irregularidad hábitos sueño/comida/ejercicio + discordancia entre horarios festivos y laborales	10	33,3
Largas latencias	Tendencia a Latencias >30'	7	23,3
Somnolencia diurna excesiva	Epworth >12 o alta probabilidad de tener sueño en tareas activas (p.ej. conduciendo)	6	20
Trast. respiratorio	SAHOS, roncopatía con somnolencia diurna, insuficiencia respiratoria referida	6	20
Retraso de fase del sueño	Identificación clínica por actígrafo (sueño>00:00h)	4	13,3
Otros trastornos del sueño	Parasomnia, insomnio, Sínd. piernas inquietas, etc.	3	10
Adelanto de fase del sueño	Identificación clínica por actígrafo (sueño<21:00h)	0	0

Los profesionales de la Unidad Funcional del Sueño extrajeron las siguientes conclusiones:

- ❖ Fragmentación del sueño generalizada (27/30 por nº despertares y eficiencia en el límite normativo) con índices elevados de insuficiencia de sueño (18/30).
- ❖ Se detectaron posibles alteraciones del sueño en 13/30: 2 de cada 5 participantes presentaron trastornos o alteraciones del sueño como retraso de fase (4), trastornos respiratorios (6) o parasomnias (3).
- ❖ A pesar de los turnos rotatorios 20/30 procuraban mantener hábitos regulares de sueño/ siestas, comidas y ejercicio físico (si bien más del 60% presentaba obesidad o sobrepeso).

Recomendaciones de los especialistas de la Unidad del Sueño:

- No requiere intervención ni son precisas medidas: 5/30 (16,7%)
- Implementar medidas de higiene del sueño: 18/30 (60%)
- Valoración por la Unidad del Sueño de referencia: 7/30 (23,3%)

3.4. INTERACCIÓN ENTRE LOS PARÁMETROS ACTIGRÁFICOS DEL SUEÑO Y EL ABORDAJE CLÍNICO

3.4.1. Parámetros actigráficos e impresiones diagnósticas

Tabla 3.33: Correlación entre los parámetros actigráficos del ciclo de turnos y las impresiones diagnósticas

IMPRESIONES DIAGNÓSTICAS	TCama				TTS				Latencia				Eficiencia				DTIS				Despertar/h			
	L	D	N	P	L	D	N	P	L	D	N	P	L	D	N	P	L	D	N	P	L	D	N	P
Insuficiencia	**	**			**	**	*								*									
Fragmentación													**		*				*		**	**		*
Irregularidad hab																								
Retraso de fase																								
Trast.respiratorio																								
Trast. sueño																								
Latencia									**		**	*	**		*									**
Recomendación		**				**								*				*						

* $<0,05$. ** $<0,005$. Correlación negativa (-).

Los resultados de las correlaciones no-paramétricas (rho de Spearman= q) concluyeron:

Insuficiencia sueño: TCama_DL ($q=-0,755$, $p<0,001$), TD ($q=-0,586$, $p<0,001$); TTS_DL ($q=-0,715$, $p<0,001$), TD ($q=-0,64$, $p<0,001$), TN ($q=-0,362$, $p=0,05$); Efic_TN ($q=-0,401$, $p=0,028$).

Fragmentación: Efic_DL ($q=-0,494$, $p=0,006$), POST ($q=-0,366$, $p=0,047$); DTIS_POST ($q=0,417$, $p=0,022$); Despert/h_DL ($q=0,494$, $p=0,006$), TD ($q=0,530$, $p=0,005$), POST ($q=0,417$, $p=0,022$).

Irregularidad hábitos: sin correlación estadística, basado en horarios del diario del sueño.

Retraso fase: sin correlación estadística, basado en horarios del diario del sueño.

Trastornos respiratorios: sin correlación estadística, basado en criterio clínico.

Trastornos del sueño: sin correlación estadística, basado en criterio clínico.

Largas latencias: Latencia_DL ($q=0,715$, $p<0,001$), TN ($q=0,560$, $p=0,001$), POST ($q=0,407$, $p=0,028$); Efic_DL ($q=-0,687$, $p<0,001$), TN ($q=-0,487$, $p=0,006$); Despert/h_TN ($q=0,514$, $p=0,004$).

Recomendación clínica de los especialistas: turnos de día en los parámetros TCama ($q=-0,5$, $p=0,008$), TTS ($q=-0,606$, $p=0,001$), Eficiencia ($q=-0,414$, $p=0,32$), DTIS($q=-0,422$, $p=0,28$). Calidad del sueño durante los TD como valor de referencia para detectar o desarrollar alteraciones del sueño.

3.4.2. Análisis sociodemográfico y laboral

Del análisis de correlaciones no-paramétricas (rho de Spearman= ρ) se extrajeron los siguientes resultados generales:

- No se detectaron diferencias de género en los parámetros actigráficos del sueño.
- Edad-CSM ($\rho=0,482$, $p=0,007$): a mayor edad más matutinidad, los más jóvenes presentaron puntuaciones de mayor vespertinidad. Edad-TCamaMáx ($\rho=-0,465$, $p=0,01$) y Edad-TTSMáx ($\rho=-0,362$, $p=0,05$): cuanto más mayores el techo de horas en cama y de sueño resultaron ser menores debido a la menor necesidad de sueño a medida que aumenta la edad.
- AñosServicio-Epworth ($\rho=-0,39$, $p=0,033$): cuantos menos años de experiencia profesional mayor somnolencia diurna y viceversa. ¿Se debe a un proceso de habituación al impacto de los turnos rotatorios o a la menor somnolencia diurna debida a la menor necesidad de sueño según aumenta la edad? Esta cuestión se responde a continuación:
- CSM-Epworth ($\rho=-0,497$, $p=0,005$): cuanta mayor tendencia al cronotipo matutino, menor somnolencia diurna, mientras los más vespertinos presentan mayor somnolencia. Por lo tanto, no se asoció tanto al proceso de habituación a la turnicidad sino a la tendencia a la matutinidad asociada a la edad.
- IMC: la muestra se compuso por 2/3 de trabajadores con sobrepeso u obesidad. No se encontraron diferencias en los parámetros del sueño en función de IMC. Sí se obtuvo una diferencia significativa por la prueba no-paramétrica de Kruskal-Wallis en la impresión diagnóstica en función del IMC (Chi-cuadrado=8,086, $p=0,018$): a los trabajadores con sobrepeso se les orientó en mayor medida a valoración por su Unidad del Sueño de referencia.
- No se hallaron diferencias entre los diferentes tipos de turnos rotatorios por medio de la prueba de medianas, posiblemente a causa de la escasa muestra que componen los grupos.

3.4.3. Estrés ocupacional referido

El factor generador de estrés ocupacional más frecuente fue el elevado número de salidas o asistencias por turno laboral, acompañado de frecuentes llamadas injustificadas entendidas como avisos no-urgentes con movilización de los recursos de emergencias.

Tabla 3.34: Frecuencia de los principales factores generadores de estrés ocupacional en el ámbito de ambulancias de emergencia

1. Elevado número de salidas	19	25 %
2. Llamadas injustificadas	18	23,7 %
3. Demandas de familiares	5	6,6 %
4. Retraso significativo en la llegada	3	3,9 %
5. Violencia contra la propia seguridad	4	5,2 %
6. Llamadas de suicidio	1	1,3 %
7. Llamadas pediátricas	0	0 %
8. Problemas personales de salud	0	0 %
9. Fallecimiento del paciente durante la asistencia	4	5,2 %
10. Incidente de Múltiples Víctimas (IMV)	2	2,6 %
11. Otros: (indicar)	20	26,3 %

“Otros” incluyó: guardias extra por necesidad de la empresa, salir tarde del turno (x3), no tener tiempo para comer, discrepancias con el Centro Coordinador (x2), negatividad del compañero o falta de compañerismo, sufrir un golpe con la ambulancia, atender a una persona conocida, conflictos sociales, persona obesa requiriendo ambulancia variática especial, salida psiquiátrica, protocolo de sarna, parada cardio-respiratoria, lugar mal situado/señalado, arma blanca.

- El Estrés total correlacionó positivamente con los Despertares/hora_TD ($q=0,623$, $p=0,023$): el estrés ocupacional especialmente durante el turno de día incrementó el número de despertares fisiológicos durante la noche, aumentando especialmente el rango de DespertaresMáximos.
- El Estrés total correlacionó positivamente con la impresión diagnóstica de “Irregularidad de hábitos” ($q=0,522$, $p=0,38$): el estrés ocupacional durante el trabajo se podría asociar a una menor atención a mantener la regularidad de los hábitos diarios de sueño por parte de los/las TES, o al contrario, una rutina sin hábitos regulares podría hacerles más vulnerables al estrés ocupacional.

3.4.4. Relación entre la Eficiencia del sueño y las Dificultades subjetivas de sueño referidas

Los análisis realizados cruzando las variables de anamnesis con los parámetros actigráficos hallaron una diferencia estadísticamente significativa ($p=0,011$) entre las medianas de la Eficiencia del sueño (en Q1 y Q2) en función de la QuejaSubjetiva referida por los participantes/pacientes:

Tabla 3.35: Prueba de medianas de muestras independientes DificultadesSubjetivas - Efic_Mín/Prom

	Efic_Mínimo [RIQ]	Efic_Mediana [RIQ]
Sin dificultades referidas	72,13 [67,88 - 79,60]	83,2 [78,88 - 87,43]
Leves dificultades referidas	78,78 [76,94 - 80,74]	86,8 [85,33 - 88,82]
Serias dificultades referidas	60,92 [48,64 - 72,95]	81,1 [76,98 - 85,00]

Se detectó un importante descenso de la Efic_Mínima de los participantes que referían serias dificultades (Efic_Q1=61%), y un descenso no tan abrupto en la Efic_Promedio (Efic_Q2=81%) situándose por debajo del punto de corte normativo a nivel teórico (85%). Ciertamente, aquellos que referían serias dificultades en su descanso presentaron parámetros de Eficiencia del sueño mínimos muy por debajo de los valores aceptables, aportando congruencia entre la vivencia de la calidad de su sueño y los datos clínicos objetivos. Resultaron llamativos los valores del grupo “Leves dificultades”, mejores que los del grupo “Sin dificultades”; sería necesario explorar a qué se debe (p.ej. subjetividad y conciencia de dificultades del sueño).

Las DificultadesSubjetivas del sueño referidas en la anamnesis por los participantes/pacientes no correlacionaron con ninguna Impresión diagnóstica de los profesionales de la Unidad Funcional del Sueño.

V. DISCUSIÓN

1. CALIDAD DEL SUEÑO Y ADAPTACIÓN A LOS TURNOS ROTATIVOS EN TRABAJADORES DE AMBULANCIAS DE EMERGENCIAS DEL PAÍS VASCO.

Existe una elevada presencia de alteraciones del sueño y mala calidad del descanso entre los TES y enfermeros/as de la RTSU del País Vasco como principal síntoma de una desadaptación a los turnos inherentes a su actividad laboral. Únicamente el 30% refleja una buena adaptación sin dificultades asociadas al sueño, a la conciliación familiar, al estado psicológico y físico (osteoarticular) o al cansancio generalizado. La ausencia de un perfil característico a nivel sociodemográfico o laboral de los trabajadores más vulnerables refleja la compleja interacción de múltiples factores en las dificultades estudiadas. Los hábitos de sueño regulares y la capacidad para sobreponerse a la somnolencia son capaces de amortiguar el impacto de las dificultades del descanso y favorecer la adaptación a los turnos rotatorios de gran parte de la plantilla, aportando orientaciones clave para el abordaje del sueño de calidad a nivel de formación, prevención e intervención desde empresas, instituciones, y desde la propia Salud Pública.

1.1. La desadaptación a los turnos rotatorios en la RTSU entendida como el impacto en la Salud

La revisión bibliográfica de Costa (2003) ¹²⁸ describe que el trabajo a turnos y el trabajo nocturno son factores de riesgo bien reconocidos para la salud y el bienestar, pero los hallazgos de la investigación disponible no siempre coinciden y a veces son contradictorios, debido tanto a las diferentes condiciones de trabajo y de vida de los grupos examinados como a los distintos enfoques y metodologías empleadas. Además, las variaciones epidemiológicas de los trastornos, la percepción de la salud y los efectos combinados con otros factores de riesgo individuales y sociales convierten la tolerancia a los turnos de trabajo en una variable multifacética y difícil de interpretar adecuadamente. Esta tolerancia o adaptación al trabajo a turnos tiene que ver, a su vez, con características personales y estrategias de afrontamiento, condiciones familiares y sociales, las situaciones y condiciones del trabajo y, en particular, con la organización del horario laboral. El resultado de sus interacciones depende no solo de la carga específica de cada factor, sino también de su ocurrencia temporal y duración en la vida del trabajador. Es por ello que habitualmente el nivel de adaptación o de tolerancia al trabajo a turnos es evaluado y descrito a través de sus síntomas, es decir, cuánto se alteran diversos aspectos de la Salud y de la Calidad de Vida de los trabajadores ¹²⁹.

Los resultados del presente estudio psicométrico han indicado que hasta la mitad de la plantilla de la RTSU presenta una adaptación subjetiva a los turnos rotatorios de nivel intermedio, y casi 1 de cada 5 refiere serias alteraciones y dificultades en su descanso, conciliación socio-familiar, estado psicológico y osteoarticular, y cansancio general durante el trabajo y en su tiempo libre. El grado de alteración de estas áreas mantiene su proporcionalidad en los niveles de adaptación buena, intermedia y mala, reflejando la consistencia de la problemática que conlleva la turnicidad en sus distintas intensidades. Además, aspectos como alteraciones digestivas en forma de atracones o descomposición durante o al finalizar el turno, la fluctuación emocional entre apatía-desgana- enfado o la disminución de la libido sexual, afectan en medida variable a cada individuo.

En lo concerniente al descanso, todas las características del sueño padecen el principal impacto de los turnos rotatorios, tanto en cantidad de horas como en la sensación de calidad subjetiva (bienestar y satisfacción con el sueño), sueño reparador (sensación de recuperación física y corporal al despertar) y despertares nocturnos (como índice de fragmentación del sueño). Estos indicativos convergen con los estudios que describen que los trabajadores con turno rotatorio presentan peor calidad ¹³⁰ y más trastornos del sueño como insomnio, ronquidos y excesiva somnolencia diurna en comparación con los trabajadores con turno habitual ¹³¹. La calidad del sueño no es solo fundamental como factor determinante de la salud, sino como un elemento propiciado de la calidad de vida, siendo otro factor reportado por los trabajadores a turnos ¹³².

En segundo lugar, las diferencias entre los horarios laborales de los trabajadores de ambulancias de emergencia respecto a los horarios convencionales de su entorno familiar y social suscitan, en intensidad diversa para cada individuo pero con una considerable consistencia general, dificultades para conciliar la vida personal y la vida laboral, con horarios laborales diarios diferentes, momentos semanales de descanso dispares y calendarios anuales sin festividades comunes. Los esfuerzos requeridos para cuadrar horarios, vacaciones y responsabilidades conllevan un impacto directo en las relaciones de pareja, la educación de los hijos y distribución de responsabilidades domésticas, además del distanciamiento con las amistades.

El tercer puesto lo ocupan el estado psicológico y dolencias físicas. Se ha estudiado que también presentan mayores puntuaciones en dimensiones psicopatológicas ⁸⁰, especialmente en quejas somáticas y ansiedad, así como mayor cantidad de pensamientos y creencias disfuncionales acerca del sueño que desempeñan un papel relevante en el origen y mantenimiento de trastornos del sueño ¹³³. La suma de estos tres grandes bloques parece desembocar en un cansancio generalizado que describe la plantilla en su vida laboral y en su tiempo de esparcimiento.

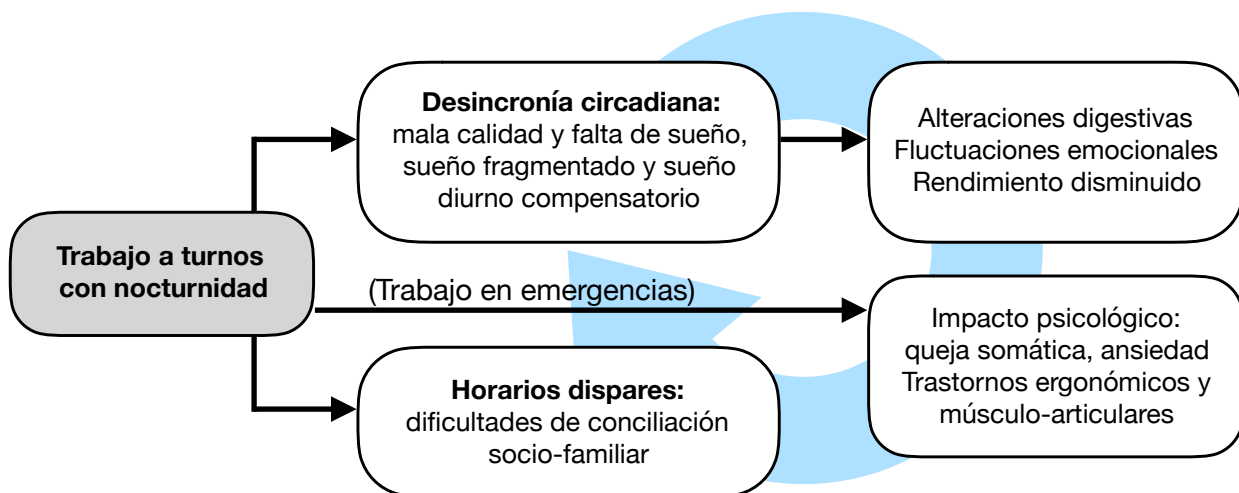


Figura 4.1: Principales efectos del trabajo a turnos rotatorios sobre el nivel de adaptación en aspectos relacionados con la calidad de vida.

Coincidiendo al detalle con nuestros resultados, García destaca en una carta al director en 2019 ¹³⁴ que la falta de sueño o su mala calidad influyen en la salud en general y en ciertas patologías en particular, especialmente trastornos gastrointestinales, pérdida del apetito, alteraciones cardiovasculares o trastornos mentales comunes. Además, afecta al empobrecimiento de las relaciones en el ámbito social y familiar y en la actividad laboral (menor rendimiento y mayor probabilidad de errores y accidentes).

Debido a la ausencia de estudios en el ámbito de las ambulancias de emergencia empleando la escala ATT, los resultados se han comparado con un estudio llevado a cabo en 2004 con personal de enfermería hospitalaria (n=101) a turno fijo y a turno rotatorio ¹⁰⁷. En dicho estudio se obtuvo un predominio del nivel de adaptación buena (64,4%) al turno de trabajo, frente a la intermedia (26,7%) y la mala adaptación (8,9%). La buena adaptación subjetiva al turno de trabajo, que resultó independiente del tipo de jornada, de la exposición a la nocturnidad y de los años de servicio en el turno de trabajo, sugirió la importancia de incluir variables psicológicas (como la motivación, el involucramiento con el trabajo, el sentido de pertenencia a la empresa, el estado socio-psicológico del colectivo, etc.) en estos estudios subrayando la relevancia de la percepción subjetiva en la vivencia del impacto de los turnos laborales sobre la salud.

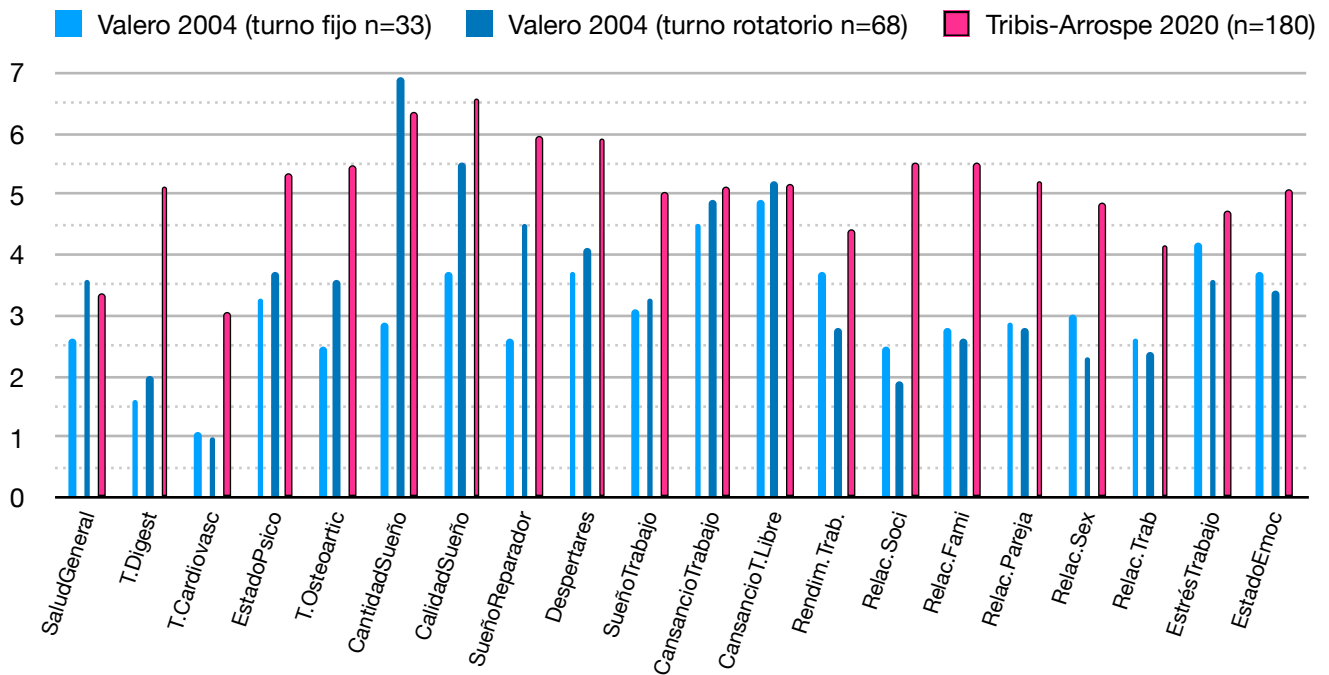


Figura 4.2: Comparativa de resultados de las áreas de la ATT frente a un estudio hospitalario a turnos.

La desadaptación a los turnos rotatorios y el impacto en las áreas descritas anteriormente suponen un detrimento de la Calidad de Vida de los trabajadores derivado de las características de su trabajo, lo cual puede desencadenar un desgaste profesional con riesgo de padecer el síndrome del quemado o *burnout*. Los resultados indican que la desadaptación a los turnos laborales y la mala calidad del sueño se relacionan con mayor *burnout* en todas sus dimensiones (agotamiento emocional, despersonalización y rendimiento laboral), y que el cronotipo vespertino resulta el más proclive al desgaste profesional entre los trabajadores a turnos rotatorios, si bien la muestra se mantiene en niveles bajos o no detectables de desgaste.

La ausencia de *burnout* en la presente investigación llama la atención en comparación con otros estudios realizados con la misma población objetivo en el año 2012, donde el 88,8% de los 98 TES del SVB de la CAPV obtuvo puntuaciones en el MBI compatibles con el síndrome de desgaste profesional ¹³⁵. El estudio de Ballesteros y sus colaboradores concluyó que aquellos TES con un nivel académico más bajo presentaban menores puntuaciones en la subescala de cansancio emocional, y aquellos con una mayor antigüedad en el servicio correlacionaban con un mayor sentimiento de falta de logro personal. A pesar de la disonancia entre los resultados de detección de desgaste profesional, otros estudios en personal hospitalario ¹³⁶ también han hallado una relación entre el *burnout* y la mala calidad del sueño, especialmente en los trabajadores a turnos rotatorios respecto a turnos fijos de día o de noche, lo que fortalece aún más la relevancia del sueño de calidad en profesiones susceptibles de desarrollar *burnout*.

1.2. Cómo duerme y descansa el personal de ambulancias de emergencias

La variedad de factores intervinientes en la calidad del sueño queda reflejada, al menos en parte, en el elevado número de variables incluidas en el presente estudio, el cual pretende aportar una mera aproximación a la calidad del descanso y las dificultades predominantes de la muestra, sabiendo que se trata de un proceso heterogéneo que resulta complejo de cuantificar. Intentar conocer y concretar estos factores supone un punto de partida para los procesos de mejora y optimización del sueño y de la calidad de vida de la plantilla de estos profesionales de la salud. Como puntos fuertes del estudio se destacan el desglose del PSQI según el momento del turno laboral, incluir factores intervinientes como características laborales y familiares, y disponer de una muestra suficiente para comprobar las relaciones complejas entre múltiples variables.

Al tratarse del área mayormente alterada por la turnicidad en los trabajadores de la RTSU del País Vasco, la calidad del sueño está estrechamente vinculada con el nivel de adaptación/desadaptación al trabajo a turnos. No resulta llamativo el 90% de trabajadores con pobre calidad del sueño tras el turno nocturno; sin embargo, 2 de cada 3 profesionales refieren largas latencias, despertares nocturnos, baja calidad del sueño y parasomnias también tras los turnos diurnos y hasta la mitad de la plantilla mantiene estas alteraciones durante los días libres. Estos datos indican que, si bien su organismo trata de reajustarse tras los turnos nocturnos, los efectos de los turnos rotatorios sobre la desincronía circadiana no remiten totalmente entre cada ciclo de rotación, acumulando aparentes síntomas residuales (dificultades para conciliar el sueño, despertares nocturnos, disfunción diurna, etc.) o manteniendo hábitos inadecuados/desajustados en el tiempo. Los hallazgos de este estudio psicométrico exploratorio no son suficientes para concretar qué procesos del sueño se ven afectados ni cómo interaccionan entre sí durante la secuencia de turnos.

Como primer estudio del sueño en el ámbito de ambulancias de emergencias en nuestro país, esta investigación aporta datos normativos del PSQI que posibilitan futuros estudios comparativos con población no clínica y con otros cuerpos de emergencias y de seguridad con turnicidad como policías, bomberos, otros sanitarios, etc. Centrándonos en esta población en concreto, la investigación internacional sobre la calidad del sueño en las ambulancias de emergencia sitúa el foco en el personal de emergencias sanitarias (*Emergency Medical Services/Personnel*), paramédicos y técnicos de emergencias sanitarias (TES) de los estudios llevados a cabo principalmente en países como Australia, Canadá y EEUU, tal como se muestra en la Tabla 4.1.

Tabla 4.1: Comparación internacional de estudios en ambulancias de emergencia empleando el PSQI.

Estudio y año	País	Muestra	Media PSQI	PCS (PSQI>5)	Otros factores explorados
Buyse et al 1989	EEUU ¹⁰⁸	Grupo control (validación PSQI)=52	2,67 (1,7)	-	* Componentes del sueño
Patterson et al 2010	Pensilvania ¹³⁷	EMS=119	9,2 (3,7)	84 %	Asociado a fatiga durante el trabajo en el 44,5% (más tras >20 años de experiencia profesional). El 85% con sobrepeso/obesid.
Courtney et al 2010	Australia ¹³⁸	Paramédicos metropolitanos=332	7,44 (3,18)	70 %	PSQI correlación con fatiga crónica, depresión, ansiedad, estrés
Sofianopoulos et al 2011	Australia ¹³⁹	Paramédicos=60	7,98 (3,86)	68 %	-
Patterson et al 2012	EEUU ¹⁴⁰	The National EMS Management Association=511	6,9 (-)	60 %	-
Courtney et al 2013	Australia ¹⁴¹	Paramédicos rural=147	8,45 (3,77)	70 %	PSQI correlaciona con fatiga crónica, depresión, ansiedad y estrés.
Lajoie et al 2015	Canada ¹⁴²	Enfermeras turnos rotatorios Hospital=98 Enfermeras turno fijo Hospital=132	5,8 (2,8) 4,7 (3,4)	58% 49%	* Componentes del sueño
Gómez-García et al 2016	España ¹⁴³	Enfermeras a turnos rotatorios de 7 hospitales=410 - Turno de día - Turno de noche	6,78 (3,26) 6,38 (3,43) 7,93 (3,8)	- - -	A turnos rotatorios peor que turno de día pero mejor que turnos de noche. * Componentes del sueño.
García-Tudela et al 2019	Murcia (España) ¹⁴⁴	Profesionales de enfermería, medicina, aux. enfermería y TES=78 - Urgencias hospitalarias - Emergencias extrahospitalarias	- 7,5 (3,87) - 5,76 (2,55)	53,8 % - -	A mayor estrés peor calidad del sueño y mayor somnolencia (95% SED). El 71,8% cree que la PCS afecta negativamente al desarrollo laboral. Los más optimistas respecto al trabajo presentaron mejor calidad del sueño y menor estrés y somnolencia.
Hajaghazadeh et al 2019	Iran ¹⁴⁵	Enfermeras a turnos rotatorios Hospital=120	7,44 (2,18)	74 %	SED 40%. * Componentes del sueño.
Cash et al 2020	EEUU ¹⁴⁶	Registro Nacional de TES=17.500 - SVA - SVB	7,3 (0,04) - 8,0 (0,04) - 7,0 (0,06)	64 % - -	Corta duración del sueño los días laborales (72% <7h) en comparación con los días libres (27% <7h).
Khan et al 2020	Australia Arabia Saudí ¹⁴⁷	Paramédicos Austr=83 Paramédicos AS=104	8,9 (4,1) 6,6 (4,8)	81% 54%	AS mayores ratios de depresión, estrés post-traumático, insomnio y fatiga, pero Austr peor calidad del sueño. Diferencias respecto a las características del país (p.ej. distancias entre poblaciones, clima, patologías médicas predominantes...).
Tribis-Arrospe et al 2020	País Vasco (España) ¹⁴⁸	TES=180 - Días libres - Turnos de día - Turnos de noche * SVA * SVB	6,3 (3,2) 6,9 (3,1) 9,9 (3,3) 4,86 (3,4) 7,16 (3,1)	52% 63% 90%	Interacción del PSQI con hábitos de sueño rígidos y vigoresidad para vencer la somnolencia para predecir nivel de adaptación al turno rotatorio (30% buena adaptación, 18% mala). * Componentes del sueño: los ciclos de turnos con más noches seguidas presentan peor calidad subjetiva del sueño en base y cuantos más años de servicio se acumula peor calidad del sueño durante los días libres

Partiendo del grupo control de la validación del instrumento PSQI en 1989 que situaba la media de personas sin problemas de sueño en 2,67, la comparación internacional de la calidad del sueño del personal de ambulancias de emergencias a turnos rotatorios sitúa la media en todos los estudios analizados posteriores a 2010 por encima del punto de corte que determina la pobre calidad del sueño (PCS). Si bien es cierto que existe alguna discrepancia en este parámetro (algunos estudios lo sitúan en >5 mientras otros, incluido el nuestro, lo colocan en ≥ 5), las medias oscilan entre 5,76 en las emergencias extrahospitalarias de Murcia y 9,2 de los servicios de emergencias médicas (*Emergency Medical Services - EMS*) de Pensilvania. La puntuación obtenida por los trabajadores de SVB del País Vasco, que suponen el 80% de la muestra del estudio y el 75% de los recursos de la Comunidad Autónoma, se sitúa en 7,16, no despuntando como una puntuación por debajo de lo esperable ni extremadamente elevada. Para favorecer la comparación de estas diferencias se han incluido estudios en personal de enfermería hospitalaria de Canadá (5,8), España (7,5) e Irán (7,44).

En general, entre el 50% y el 85% de todos los estudios con PSQI en ambulancias de emergencia muestran una pobre calidad del sueño entre sus trabajadores a turnos. Esta variabilidad puede explicarse, al menos en parte, por las diferencias entre la calidad del sueño durante los días libres, los turnos de día y los turnos de noche (como se observa en nuestro estudio entre el 52% los días libres y el 90% los turnos de noche), ya que el PSQI original valora la calidad del sueño durante el último mes. Por lo tanto, se considera recomendable realizar esta diferenciación al estudiar poblaciones de trabajadores a turnos que no mantienen horarios regulares a lo largo del mes, atendiendo también a las diferencias en las características de los turnos rotatorios como la tipología de turnos, su frecuencia de rotación y los días de libranza entre turnos.

Algunos datos a destacar de la comparación entre estudios incluyen las diferencias en calidad del sueño entre paramédicos del entorno rural *vs* metropolitano en Australia, las cuales describen peor calidad del sueño entre los paramédicos del entorno rural, si bien el porcentaje de PCS resulta idéntico en ambos entornos laborales. En ambos estudios el sueño demuestra ser un índice potencial de problemas de salud al relacionarse con síntomas psicopatológicos como fatiga, estrés, depresión y ansiedad. Los estudios seleccionados aportan evidencia añadida sobre la relación del sueño con variables ya conocidas como la somnolencia o hábitos del sueño, así como otros factores novedosos como lo son los métodos de afrontamiento (interpretación cognitiva del entorno y de los sucesos) o las posibles diferencias en las características de la profesión y la labor asistencial entre países (distancias a recorrer, diagnósticos habituales, etc.), no exploradas hasta el momento.

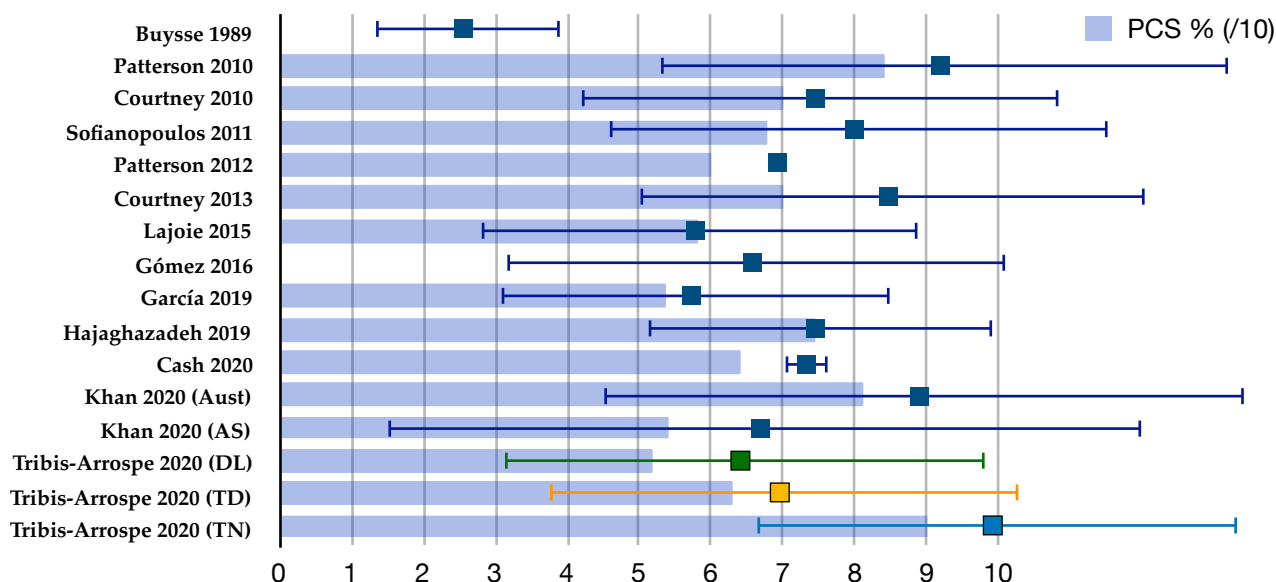


Figura 4.3: Comparativa de resultados del PSQI en estudios sobre emergencias desde el año 2010. El cubo sitúa la media en PSQI, la línea indica la desviación típica y el sombreado el porcentaje (dividido entre 10) de la muestra con pobre calidad del sueño (PCS).

La diferenciación entre los momentos del ciclo de turnos al aplicar el PSQI ha demostrado relevantes diferencias en los componentes afectados del sueño; los estudios que no cuentan con esta segregación podrían estar presentando una puntuación media que no refleje su verdadero impacto (como se puede observar en los componentes C1 y C3 de la Figura 4.4: la diferencia principal está marcada por la puntuación durante el turno de noche). En general, se aprecia mayor variabilidad entre estudios en la Eficiencia del sueño (C4), la cual podría verse afectada por otros factores contextuales o vivenciales además de por el factor de la turnicidad.

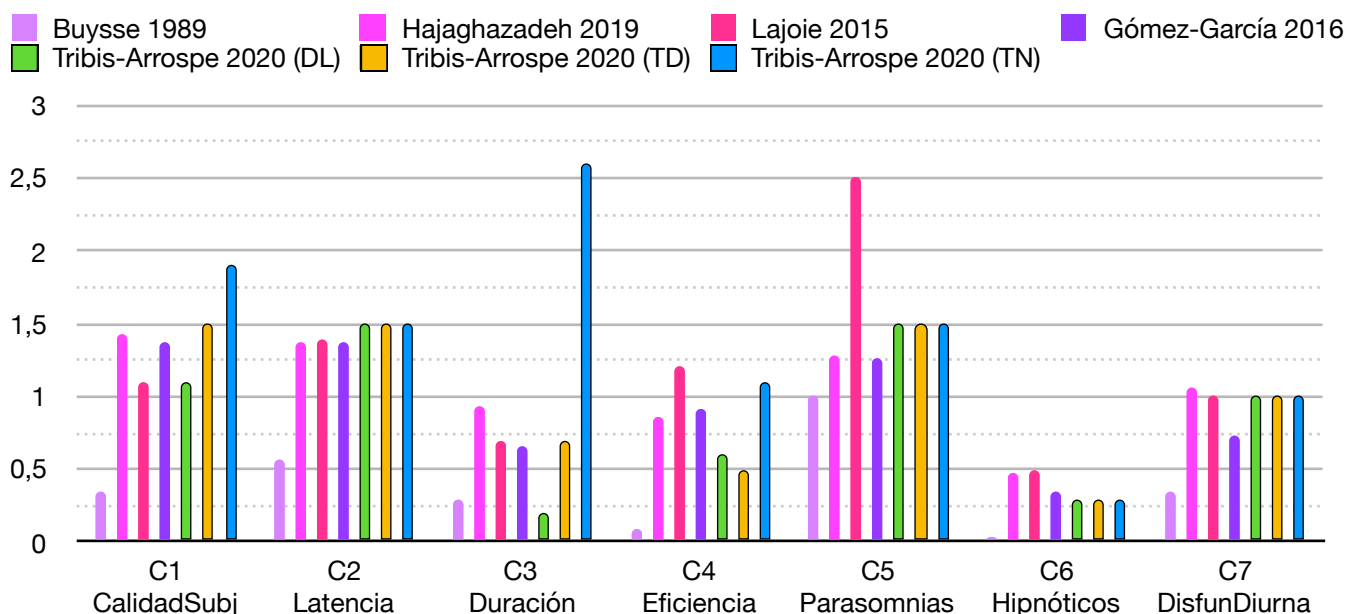


Figura 4.4: Comparativa de resultados de los componentes del PSQI en estudios sobre emergencias.

En lo referido a las diferencias de sueño según las características laborales, destacan las siguientes pinceladas orientativas cuyas interpretaciones se recomienda considerar con cautela ante la falta de datos que determinen la relación causa-efecto de las variables:

- En el SVB presentaron peor calidad del sueño tras los turnos de día respecto al SVA: esta diferencia parece indicar que la mayor carga laboral de asistencias atendidas por el SVB influye en la calidad del sueño posterior a las jornadas laborales, resultando más notorio en los turnos de día ya que los turnos nocturnos alteran de por sí la calidad del sueño de toda la plantilla.
- En bases de alta actividad, sorprendentemente, no se detecta peor calidad del sueño respecto a bases con menos activaciones anuales, pero sí destacan mayores alteraciones osteoarticulares derivadas de un ritmo mayor de asistencias que requieren esfuerzos físicos de alta intensidad.
- Respecto a las diferentes secuencias de turnos rotatorios contempladas en la muestra, aquellos con más turnos de noche consecutivos y menos días libres presentan peor calidad subjetiva del sueño, lo que conlleva una vivencia más negativa de su adaptación y, por tanto, de su calidad de vida.
- Cuanta mayor antigüedad en el servicio y mayor exposición prolongada a los turnos rotatorios sobresale una peor calidad del sueño durante los días libres, indicativo del efecto acumulativo de la desincronía circadiana no solo durante las jornadas laborales, sino de manera cronificada.

Respecto a las características sociodemográficas, las mujeres han presentado peor calidad del sueño únicamente tras los turnos de día, sin mostrar diferencias en el resto de variables estudiadas. Si bien los hallazgos de la bibliografía son dispares, parece sobresalir que las mujeres declaran una menor calidad de sueño ¹⁴⁹, y algunos estudios indican que ellas padecen hasta 2,5 veces mayor riesgo de sufrir somnolencia diurna excesiva ¹⁵⁰. Aunque las causas de dichos problemas en el descanso femenino no están claras, parece que el estrés psicológico podría ser un factor predictivo relevante.

En cuanto a la evolución esperable según el perfil etario, entre los 26-35 años han presentado sueño reducido durante los días libres, siendo los peor adaptados, más rígidos en sus rutinas y menos vigorosos ante la privación de sueño. Los más jóvenes padecen los efectos de los turnos rotatorios en términos de cansancio y falta de tiempo para sus relaciones sociales (disfunción diurna), aumentando el impacto sobre su estado psicológico y emocional; según avanza la edad se imponen las dificultades físicas. La paternidad/maternidad no influye directamente en la adaptabilidad ni calidad del sueño, pero sí parece ejercer un rol protector fomentando las relaciones familiares y la vivencia de mayor rendimiento laboral. Estos datos resultan llamativos en comparación con la bibliografía consultada, la cual sitúa la edad crítica para sufrir los efectos del trabajo a turnos a partir de los 45-50 años ⁶⁹. Es posible que los años de exposición al trabajo a turnos, el proyecto de vida en cada etapa y la perspectiva de afrontamiento del trabajo influyan más en la adaptación que la edad en sí misma.

1.3. ¿Se puede predecir el nivel de adaptación a la turnicidad? Diferencias según las características del ritmo circadiano

Tradicionalmente, la dimensión matutinidad-vespertinidad (o cronotipo, relacionado con la fase del ritmo circadiano) se ha tomado como una de las fuentes más importantes para describir la variabilidad circadiana respecto a los niveles de fatiga, alerta y rendimiento en trabajadores a turnos ¹⁵¹. En la muestra de ambulancias del País Vasco, no obstante, el cronotipo no ha determinado la calidad del sueño ni el nivel de adaptación a los turnos, el cual sí se ha visto favorecido por las características de los ritmos circadianos más Flexibles y más Vigorosos (<CTQ_R y >CTQ_V). Mientras los matutinos poseen una de estas características favorecedoras (son más vigorosos), los vespertinos presentan mayor tendencia a la otra: son más flexibles en sus horarios.

- Los más madrugadores tienden a serlo de manera regular y rutinaria (ritmo rígido y regular) debido a su fase más temprana de actividad-reposo, más congruente con el ciclo natural de luz-oscuridad y con los horarios sociales convencionales; este hecho les permite desarrollar una mayor actividad en las primeras horas del día. Por otro lado, los matutinos presentan un ritmo más amplio; un ritmo más vigoroso les permite no dormirse después de una vigilia ampliada por un turno de noche, aprovechando con mayor funcionalidad la jornada posterior.

(Matutinos, hábitos regulares, vigorosidad ante la somnolencia, funcionalidad diurna).

- Los más vespertinos, por su parte, se guían por aspectos contextuales más que por sus propios hábitos (ritmo flexible e irregular), presentan mayor irregularidad en sus horarios decidiendo si continúan despiertos o si duermen en horarios más dispares, lo cual hace que les afecte más la deuda de sueño ante un sueño reducido, ya que el cuerpo se habitúa a dormir ante la necesidad, por lo que tienden a no aprovechar tanto la jornada posterior a un turno de noche.

(Vespertinos, hábitos flexibles, sensibles a la somnolencia, disfunción diurna)

A nivel laboral en la RTSU, los vespertinos describen mayor cansancio en el horario laboral y de libranza, además de mayores dolencias físicas (problemas posturales, articulares, sobrecargas musculares, etc.) y emocionales. La suma del cansancio acumulado extendido tanto a la vida laboral como al ámbito privado, con dolencias corporales y emocionales parecen potenciar el desgaste profesional entre los más vespertinos respecto a los matutinos, particularmente a nivel de agotamiento emocional y de despersonalización más que en término de menor rendimiento laboral.

Un estudio sobre las diferencias individuales en la flexibilidad subjetiva del ritmo circadiano realizado con 750 participantes en Bélgica (2015) ¹⁵² observó cómo el cronotipo vespertino correlacionó positivamente con la Flexibilidad, y encontraron una pequeña y positiva correlación entre la Flexibilidad y la Vigoridad, al igual que en nuestro estudio. Estos autores concluyeron que tanto el cronotipo como la Vigoridad presentan su mayor influencia en estimar la somnolencia durante las horas de la mañana, mientras el factor Flexibilidad presenta su mayor influencia en estimar la somnolencia durante la noche biológica, sin diferencias según la edad.

El modelo predictivo obtenido en este estudio ($ATT = 5,317 + (0,298 * PSQI_Libre) + (-0,145 * CTQ_V)$) es capaz de explicar el 35% de la capacidad para adaptarse a la turnicidad partiendo de una puntuación de adaptación intermedia y teniendo en cuenta la calidad basal del sueño durante los días libres (PSQI_Libre) y la capacidad para sobreponerse a la somnolencia (CTQ_V) como característica de un ritmo circadiano de mayor amplitud. Estos sorprendentes datos indican que la capacidad de adaptarse a la turnicidad se puede fomentar optimizando el descanso durante los días de libranza en lugar de buscar garantizar un sueño de calidad durante las jornadas laborales (curiosamente, el número de horas de sueño y la eficiencia del sueño durante los turnos laborales, tanto diurnos como nocturnos, no determinan una mejor o peor adaptación a la turnicidad). Ante una buena calidad del sueño, los vigorosos son capaces de hacer frente a la irregularidad de los turnos y adaptarse mejor. Por lo tanto, la capacidad para sobreponerse a la somnolencia es un factor determinante de la funcionalidad diurna a pesar del déficit de sueño generado por los turnos rotatorios.

La regularidad o rigidez de hábitos supone, por definición, que los trabajadores tendrán más dificultades para adaptarse a los horarios cambiantes de los turnos rotatorios. Sin embargo, la regularidad de hábitos favorece un ritmo circadiano más robusto, lo que parece amortiguar los efectos de la desincronía circadiana sobre el resto de áreas (sueño, conciliación familiar, estado psicológico y físico, cansancio), favoreciendo una funcionalidad diurna más regular. La Flexibilidad del ritmo circadiano o la irregularidad de hábitos, en cambio, favorece la adaptación a los cambios horarios implícitos al trabajo nocturno, el cual supone 2/9 dentro del ciclo de turnos rotatorios: cuando estos trabajadores presentan un sueño de calidad, su flexibilidad circadiana les permite adaptarse muy positivamente a los turnos, pero en la medida en la que el sueño se altera y pierde calidad esta flexibilidad horaria desajusta aún más el ritmo circadiano interno, agravando la desadaptación al trabajo y la disfunción diurna, dificultando la conciliación familiar, el estado

psicológico y físico y aumentando el cansancio general. Los hábitos flexibles resultan beneficiosos para adaptarse al trabajo a turnos siempre que la calidad del sueño se mantenga conservada, mientras los hábitos regulares amortiguan los efectos del sueño de baja calidad sobre la adaptación

Estos resultados, por lo tanto, aportan un nuevo matiz a los estudios sobre las diferencias individuales en la tolerancia al trabajo a turnos, que clasifican como variables facilitadoras: edad joven, género masculino, baja tendencia a la matutinidad, alta tendencia a flexibilidad del ritmo circadiano y baja tendencia a la languidez/sensibilidad ante la somnolencia, bajas puntuaciones en neuroticismo, altas puntuaciones en extraversión y locus de control interno ^{153, 154}.

De esta manera se apoya la conclusión presentada a lo largo de esta discusión sobre el carácter multifactorial y dinámico del sueño, y la ausencia de una fórmula única y general para favorecer la adaptación al trabajo a turnos. El poder predictivo del 35% del modelo obtenido implica que el 65% de la capacidad de adaptarse al trabajo a turnos se debe a otros factores. Todo ello parece indicar que la mejor estrategia para afrontar un trabajo a turnos rotatorios comienza por el autoconocimiento por parte de cada trabajador sobre sus características circadianas y necesidades de sueño, con el fin de poder ajustarse a ellas en cada etapa de su proyecto vital, resultando óptimo el seguimiento por parte de un profesional del nivel de adaptación, calidad del sueño y síntomas derivados para poder realizar ajustes en los hábitos de vida del trabajador para minimizar los efectos perjudiciales de la desincronía circadiana a lo largo de su vida laboral.

1.4. Una última cuestión a tener en cuenta

El último ítem adicional sobre la preocupación por la irregularidad del descanso mostró diferencias en los componentes principales. El grupo que refirió preocupación actual por su sueño estaba peor adaptado a los turnos rotatorios, presentaba peor calidad del sueño tanto en sus días libres como en los turnos laborales y presentaba características circadianas que interferían más con su adaptación a la turnicidad. Estos datos suscitan preguntas de interés respecto a la investigación: ¿Son más conscientes de sus dificultades? ¿Presentan una tendencia a puntuar más aquellos con mayor sensación subjetiva de alteración del sueño? ¿Se trata de un reflejo de su vivencia real? En cualquier caso, parece sensato concluir que merece la pena preguntarles, ya que ésta podría ser la fórmula más simple de detectar las dificultades del sueño y desadaptación a los turnos, siempre que los encuestados dispongan de los medios para responder y garantías de ser escuchados.

1.5. Principales limitaciones y sesgos del estudio

La principal limitación de este estudio es el empleo de autoinformes para la evaluación del sueño en lugar de la polisomnografía (PSG), que es la prueba clínica por excelencia para valorar objetivamente la calidad y características del sueño. El empleo de cuestionarios autoadministrados, a pesar de su fiabilidad y validez psicométricas, acarrearán sesgos de respuesta como la subjetividad o deseabilidad social, así como sesgos de participación, la implicación de los voluntarios o la respuesta mediante el formato online o en papel. Por ello, el tercer capítulo de la investigación doctoral busca complementar los datos psicométricos obtenidos con datos clínicos objetivos que apoyen las conclusiones extraídas de los formularios autoaplicados .

Respecto al desglose del PSQI en los tres índices principales, si bien no tendría por qué afectar a la fiabilidad del cuestionario al tratarse del mismo ítem referido a tres momentos de respuesta diferentes, supone una modificación de la escala original que podría tener alguna repercusión en el participante a la hora de responder y, por tanto, presentar algún sesgo no contemplado. Por otro lado, la ausencia de detección de sobrecarga destaca en esta muestra en comparación con los datos obtenidos en estudios llevados a cabo con la misma población, lo cual podría indicar falta de especificidad de la escala empleada. El uso del MBI habría eliminado esta limitación a costa de ampliar el formulario, alargando el tiempo final requerido para la participación en el estudio.

Al tratarse de un estudio descriptivo exclusivamente de la muestra analizada, la investigación no cuenta con un grupo control, lo que hubiera permitido comparar las diferencias en las escalas aplicadas respecto a un grupo normativo, aportando una visión más específica de estos factores.

La descripción de las variables estudiadas resulta una fotografía estática del momento en el que han sido evaluadas. El carácter multifactorial de la calidad del sueño resulta voluble ante cambios contextuales, resultando enriquecedora una visión longitudinal de la cual carece el presente estudio. No han sido controladas variables organizacionales ni contextuales como, por ejemplo, los cambios de empresa (y, por tanto, de base laboral, protocolos internos, relaciones laborales, etc.) por concurso público (posibles cambios en las condiciones de trabajo), cambios de cuadrantes/ calendarios o tipos de turnos rotatorios logrados por sindicatos (p.ej. pasar de 5 días de libranza a 6 días libres), etc. En este aspecto, cabe destacar que los datos recabados son previos a la pandemia COVID19 causada por el virus SARS-CoV-2, el cual ha supuesto un antes y un después en la presión asistencial de los servicios hospitalarios y extrahospitalarios, los cuales se han visto severamente afectados a todos los niveles (protocolos, carga de trabajo, sobrecarga y burnout, etc.).

2. VIVENCIA DE LA IRREGULARIDAD DEL DESCANSO ASOCIADA A LOS TURNOS ROTATORIOS DE LOS TRABAJADORES DE AMBULANCIAS DE EMERGENCIAS DEL PAÍS VASCO POR MEDIO DE ENTREVISTA CUALITATIVA

El abordaje cualitativo ha permitido profundizar en el conocimiento de cómo afectan los turnos rotatorios al sueño y a la calidad de vida profesional y personal de los trabajadores de ambulancias de emergencias con un nivel de detalle inaccesible para la investigación cuantitativa. Concretar aspectos individuales de cómo duermen y las principales dificultades en su descanso, cuáles son los factores ocupacionales y variables laborales que poseen un impacto directo e indirecto en su sueño, matizando las implicaciones actuales en su vida diaria y las inquietudes y preocupaciones a futuro que abordan a este colectivo de atención sanitaria prehospitalaria es un paso esencial para elaborar programas dirigidos a la detección, intervención y prevención de problemas de adaptación al trabajo a turnos.

2.1. Breve contextualización: punto de partida y evolución cualitativa

Como ya anotaba C. Pérez sobre la metodología cualitativa en el año 2002 ¹⁵⁵, “dado que ninguna actividad humana escapa al lenguaje y al habla, podemos emplear la metodología cualitativa para investigar cualquier fenómeno relacionado con la realidad social, entre ellos la salud y la enfermedad. Es por ello que la investigación cualitativa está cobrando cada vez una mayor relevancia en el sector sanitario desde sus inicios en la década de los 90”. Desde entonces, esta metodología complementaria a la cuantitativa ha continuado con su progresiva expansión.

Como aproximación a la evolución de la investigación sobre los efectos del trabajo a turnos en el sueño de los servicios de emergencia prehospitalarios, una revisión bibliográfica en 2012 ¹⁵⁶ reflejaba la ausencia de literatura existente en este área a partir de los escasos 12 artículos que cumplían los criterios de búsqueda. Desde entonces, el interés por el personal de ambulancias se ha expandido en el número de estudios y variedad de metodologías, concluyendo de manera generalizada que el trabajo a turnos puede afectar a la salud y al bienestar tanto físico como psicológico, alterando aspectos de su vida personal y laboral.

Años más tarde, una excelente revisión bibliográfica de la investigación cualitativa actual (2020) ¹⁵⁷ sobre el bienestar psicológico, físico y social de los trabajadores de ambulancias de emergencias subraya el aun limitado conocimiento del que disponemos sobre cómo la naturaleza de este sector laboral afecta a sus trabajadores y su vivencia personal, en comparación con el volumen de estudios cuantitativos desarrollados en a lo largo de la última década. De los 39 artículos cualitativos revisados extraen que el personal de ambulancias articula sus necesidades de bienestar apoyado en cuatro pilares clave: el apoyo organizacional (empresa), el apoyo social informal (amistades y familia), el uso del humor y mecanismos individuales de afrontamiento (como el distanciamiento emocional y apoyos externos).

Respecto al contenido de su profesión, la interacción entre los incidentes críticos atendidos y las demandas del entorno de trabajo tienen un impacto abrumador sobre el bienestar psicológico, físico y social del personal de ambulancias: como factores destacan la elevada carga de trabajo, el impacto del trabajo a turnos sin capacidad de modificarlos o ajustarlos, y largas horas de trabajo con escaso tiempo de recuperación. Las patologías mentales son resultado de la exposición a eventos traumáticos y de la falta de apoyo organizacional de sus superiores. El personal de ambulancias que padece estrés ocupacional, es decir, el estrés derivado de su puesto de trabajo, se siente abandonado por sus compañeros, superiores e instituciones, tanto durante el periodo de baja como al regreso al entorno laboral.

Tomando este punto de partida de referencia, a continuación se presentan los principales hallazgos del presente estudio cualitativo en el ámbito de las ambulancias de emergencia.

2.2.Principales descubrimientos del presente estudio cualitativo:

- I. *¿Descansan adecuadamente las/los profesionales que nos atienden en una emergencia?
- Una visión general de las principales dificultades del sueño en el personal de ambulancias de emergencias.***

Paradójica y tradicionalmente, entre los profesionales del ámbito de la salud se ha prestado poca atención a mantener un sueño propio de calidad. Al ser preguntados, los TES de la RSTU tenían claro cómo describir su sueño alterado, identificando con detalle los déficits de descanso y alteraciones que padecen de manera tan frecuente.

- * La queja subjetiva del sueño habitual sitúa los turnos rotatorios como principal factor que altera su descanso, obligando a recurrir al sueño diurno más superficial tras los turnos de noche. Su descanso general se caracteriza por un sueño fragmentado y no reparador.
- * La evolución de las dificultades en el descanso parece iniciar en un sueño ligero y superficial con parasomnias leves que se agravan hasta postergar la conciliación del sueño y fragmentarlo con frecuentes despertares nocturnos, desarrollando parasomnias de variable intensidad y alcanzado una sensación de falta de descanso al despertar.
- * A pesar de la irregularidad de horarios a la que se ven obligados por los turnos, creen o intentan mantener horarios regulares en la medida de lo posible, incluyendo siestas de anticipación/compensación del déficit de sueño.
- * El hábito continuado de no dormir durante el día tras la privación de sueño por el turno de noche parece corresponder con el desarrollo de dificultades severas y cronificadas del sueño, práctica que se lleva a cabo aparentemente por el desconocimiento de la relevancia del sueño.
- * La calidad del sueño se describe como el resultado de diversas y complejas interacciones multifactoriales, de las cuales aún se dispone de un conocimiento parcial.

“Respecto a los turnos, tras la primera guardia duermes bien pero con prisas para estar descansado al día siguiente, el cansancio se va acumulando tras la segunda guardia de día. Según cómo sean de intensas las guardias de noche puedes ser más o menos funcional durante el día siguiente, pero considerando echar siestas para compensar la falta de sueño antes de volver a la guardia de noche. La post-guardia normalmente es un día “perdido” dedicado al descanso salvo que haya obligaciones (P2)”.

“Pero cuando sales de guardia en casa tampoco puedes descansar porque ya hay luz, ruido, movimiento en la calle, o tienes que llevar al hijo al cole, recoger la casa, hacer recados... Al no tener tareas del hogar ni familia resulta más llevadero (P6)” / “Las obligaciones familiares requieren tener una estructura diaria fija, por lo que mantengo horarios regulares a pesar de los turnos de trabajo (P7)”.

La investigación disponible apoya los efectos beneficiosos de las siestas durante el turno laboral para mejorar el rendimiento y reducir la fatiga en trabajadores de emergencias a turnos ¹⁵⁸ y mejorar a su vez la recuperación corporal entre los turnos de trabajo ¹⁵⁹.

II. *¿Qué les quita el sueño u obstaculiza un descanso de calidad en los trabajadores de ambulancias de emergencias? - Implicaciones para optimizar el descanso y reducir el estrés ocupacional desde las instituciones públicas y empresas privadas.*

- * La turnicidad en sí misma supone el factor de base, y la desincronía circadiana consecuente del cambio puntual del ritmo circadiano (1 noche de cada 4 en los turnos 24h o 2 noches de cada 9 en los turnos 12h) presentes en otras poblaciones que trabajan en sistemas de turnos rotatorios.

“Cuanto más años llevas más cuesta sobrellevar la turnicidad, especialmente los turnos de noche, se desestabilizan los ciclos y en ocasiones tienes que recurrir al Orfidal (medicación hipnótica). La irregularidad favorece hábitos poco saludables, como el abuso de café, la falta de ejercicio físico... que repercute negativamente en la adaptación a los turnos rotatorios (P3)”.

- * El escenario laboral, metodología y procedimientos del propio trabajo en emergencias: la carga imprevisible de asistencias en cada turno y la nula capacidad de anticipación, la creciente carga de trabajo cada año, las condiciones materiales de las bases laborales no diseñadas para dormir sino para descansar, y los procedimientos de comunicación y activación por medio de una emisora abierta a todas las bases de la zona.

“En el trabajo no se descansa igual que en casa debido al mobiliario, muchas bases no cuentan con camas, la falta o exceso de luz solar en base...(P7)”. “Mi descanso se ha perjudicado mucho al no tener habitaciones ni espacios donde puedas tener más intimidad para descansar (P10)”, “Los ronquidos de tu compañero y la tensión constante por que te puedan pasar un aviso por la emisora... (P30)”.

- * La labor y ocupación propia de la asistencia en emergencias acarrea intrínsecamente un factor de estrés psicológico y emocional que varía en función del tipo de salida o paciente: el impacto inherente al atender a niños/jóvenes en riesgo vital o personas que buscan poner fin a su propia vida, la implicación adicional al atender pacientes psiquiátricos (con frecuentes ingresos involuntarios) y en ocasiones la falta de estrategias de manejo por una carencia formativa, los pensamientos intrusivos respecto a la “voluntariedad” de pacientes con toxicomanías o consumos compulsivos de alcohol en población sana, o las cada vez más frecuentes salidas sociales para brindar apoyo puntual a situaciones crónicas de colectivos vulnerables, aislados o dependientes (p.ej. levantar a un anciano que vive solo tras una caída sabiendo que no pueden hacer más que esperar a una futura caída con afección médica más severa).

“Me machacan las salidas psiquiátricas porque no tenemos la formación necesaria para abordarlas correctamente, acabo agotada y cada vez tenemos más. Los niños y paradas de gente joven me afectan mucho, te duele más lo que queda alrededor del paciente: la familia y allegados (P1)”. “Te identificas más con la gente de tu edad, crees que te podría pasar a ti... (P4)”. “Sobre todo los casos de drogodependencias, muerte de niños y jóvenes, psiquiátricas por falta de formación, muchos casos de ansiedad... (P7)”. “Las salidas sociales en las que no podemos actuar sanitariamente y tampoco existen protocolos para poner en conocimiento de los Servicios Sociales esos casos tan vulnerables (P27)”.

- * Múltiples factores de estrés ocupacional cuya acumulación en variedad y tiempo parece afectar a la calidad del descanso: concursos y subrogaciones del servicio público subcontratado, protocolos jerárquicos de toma de decisiones donde estos profesionales se encuentran en el escalón inferior, la difuminación de la labor asistencial en emergencias entre la sociedad actual y dentro del propio colectivo médico-sanitario del Centro Coordinador, etc.

No resulta novedoso que los turnos de noche supongan el mayor desestructurador de la calidad del sueño en la RTSU, pero su combinación con la exposición a estresores laborales, las horas excesivas de trabajo y no poder desconectar del trabajo conforman un factor ansioso generalizado. La ansiedad se asocia con la tendencia a evaluar el entorno en busca de señales de amenaza para emitir una rápida reacción; este estado de alarma continuo hacia factores del entorno puede afectar a la calidad del sueño en base e incluso extenderse fuera del horario laboral aumentando la latencia y la fragmentación del sueño durante los días libres ¹⁶⁰. La hiper-activación fisiológica o estado de hiper-vigilancia ¹⁶¹ prolongada parece afectar de manera generaliza a los trabajadores de emergencias y otros cuerpos de seguridad y explica, por ejemplo, la dificultad para desconectar del trabajo y los despertares en casa creyendo haber oído la emisora. Un estudio sobre la frecuencia cardíaca en trabajadores de ambulancias ¹⁶² detectó picos no relacionados con esfuerzo físico desde el aviso de emergencia hasta la asistencia, objetivando la activación fisiológica ante las actuaciones de emergencia. También registraron un estado de tensión constante durante el sueño en base, mientras estaban disponibles para atender otra emergencia, hallazgo que apoya la hiper-activación de estos trabajadores incluso durante el sueño. El trabajo en ambulancias de emergencia se asocia, por lo tanto, a un *arousal* fisiológico prolongado.

Como apoyan algunos estudios, los efectos del trabajo en ambulancias de emergencia sobre la salud y el comportamiento parecen ser el resultado de la combinación de las demandas psicológicas laborales y de las características estructurales del trabajo ¹⁶³. El personal de ambulancias que atiende avisos por ideación e intento de suicidio, p.ej., presentan más síntomas de depresión (no tanto de ansiedad), peor calidad del sueño y uso frecuente de hipnóticos ¹⁶⁴.

III. ¿Cómo se ve afectada la labor asistencial en emergencias extrahospitalarias por el sueño irregular de su plantilla? - Implicaciones para garantizar la calidad del servicio.

- * Los trabajadores que se auto-denominan con calidad del sueño conservada y los que refieren leves dificultades de sueño señalan el nivel atencional bajo con la consecuente pérdida de información, dificultades para comprender la globalidad del caso u olvidos de material como la principal repercusión de la falta de descanso en la calidad de la asistencia extrahospitalaria.
- * Los que no consideran padecer dificultades de sueño añaden un trato más distante y menos permisivo con los pacientes durante el turno de noche consecuente del déficit de sueño.
- * Llamativamente aquellos que describen mayores dificultades en su descanso y a la vez opinan que éstas no acarrearán impacto alguno en su labor profesional, a diferencia de sus compañeros.

Ha sido estudiado que la privación de sueño causa un déficit en la atención y la concentración, con fluctuaciones de rendimiento que podrían poner en riesgo a los pacientes ^{165, 166}: la fatiga puede conllevar a errores de cálculo y administración de fármacos, tiempos de reacción lentos en la toma de decisiones ¹⁶⁷ y con mayor riesgo de sufrir accidentes de tráfico ¹⁶⁸. Por ello ha sido propuesto que los sanitarios inicien su actividad diaria con un número mínimo de horas de sueño ¹⁶⁹. Por otro lado, un estudio realizado en Canadá (2018) ¹⁷⁰ con 41 paramédicos a turnos rotatorios rápidos concluyó por primera vez que la capacidad emocional empática de los paramédicos de los servicios de emergencias se ve reducida debido a la privación de sueño en comparación con personal no sanitario y estudiantes, suponiendo un factor interesante a tener en cuenta.

Llamativamente, aquellos con mayores dificultades del sueño referidas consideran que la calidad del servicio no se ve en absoluto afectada por la irregularidad del descanso, al contrario que sus compañeros mejor descansados. Al tratarse de una labor profesional altamente protocolizada, efectivamente, puede que la falta de sueño no afecte a su toma de decisiones, pero sí al nivel atencional necesario para alcanzar una visión global del caso. Según un análisis experimental de la capacidad de vigilancia afectada por la privación de sueño (2000) ¹⁷¹, la reducción del número total de horas de sueño puntuales tiene efectos sobre el nivel subjetivo de alerta, aunque las diferencias en el rendimiento obtenido en tareas que requieren mantener un nivel de atención sostenida en el tiempo no son tan evidentes como podría suponerse. La aparente falta de conciencia sobre los problemas de sueño y sobre su impacto en el rendimiento y funcionalidad diaria supone un aspecto relevante a la hora de ofrecer apoyo y formación a esta población, teniendo en cuenta el rechazo esperable por parte de aquellos que más lo padecen.

IV. ¿Qué efectos provoca el trabajo a turnos sobre la calidad de vida y la salud del personal de ambulancias de emergencia? - Puntos clave para la concienciación, intervención y prevención de las implicaciones veladas del trabajo a turnos en ambulancias de emergencia.

- * A nivel personal, la globalidad de la plantilla señala las dificultades de conciliación familiar y el impacto psicológico y emocional incluso fuera del horario laboral como las consecuencias actuales principales, siendo frecuentes las dolencias físicas derivadas de su trabajo.
- * Esta percepción tan extendida desencadena diferentes reacciones en cadena, como cambios en sus estados de humor y en la manera de relacionarse con sus allegados, rumiación de pensamientos negativos o actuaciones impactantes, estados de alarma constantes o hiperactivación fisiológica (descrita anteriormente), hábitos poco saludables en cuanto a alimentación y ejercicio, empleo de medicación ansiolítica y somnífera, etc.

ALTERACIONES FÍSICAS Y PSICOLÓGICAS

La asistencia en emergencias constituye una labor que requiere de una elevada capacidad de reacción tanto física como psicológica, siendo frecuentes las bajas por estrés o por lesiones músculo-esqueléticas. Un estudio sobre los factores físicos y psicológicos del entorno laboral y su asociación con problemas de salud en personal de ambulancias danesas (2012) ¹⁷² describió mayores dolores musculoesqueléticos (en brazos, hombros, cuello y zona lumbar debido a trabajar en posturas forzadas, transportar cargas pesadas de equipo y pacientes, y realizar tareas de fuerza máxima) y exposición a situaciones de alta demanda emocional en su trabajo, la cual resultó ser el único factor laboral de riesgo psico-social relacionado con la peor calidad del sueño y salud general. La alteración del sueño, a su vez, influye en los tiempos de reacción y disminuye el rendimiento físico, aumenta el riesgo de lesión muscular y retrasa la recuperación tras una lesión.

“Yo sé la edad que tengo y que tengo que mantenerme físicamente, por mí y por mi trabajo. Si quiero seguir trabajando en esto, a pesar de las ayudas técnicas, necesitas mantenerte físicamente en forma (P26)”

TRASTORNOS ALIMENTICIOS

La irregularidad de los turnos afecta directamente al horario de comidas ya que esta plantilla no dispone de una hora reservada para garantizar una comida caliente a lo largo del turno de 12h. El picoteo consecuente o los atracones cuando disponen de tiempo provocan alteraciones digestivas con gases, dolores y descomposición habituales ¹⁷³. Estas digestiones alteradas afectan al sueño, a su vez que el déficit de sueño altera los ritmos digestivos y metabólicos ¹⁷⁴.

ESTADO DE ÁNIMO Y ESTRÉS

¿Por qué se dan diferencias entre las percepciones subjetivas de cantidad y calidad del sueño? Al parecer, la ansiedad se relaciona con la calidad subjetiva del sueño pero no con la duración del mismo, mientras que el ánimo deprimido guarda relación tanto con la calidad como con la cantidad de sueño ¹⁷⁵. Los sujetos que duermen habitualmente 7 horas o menos presentan un estado de ánimo más disfórico ¹⁷⁶: en este estado de privación de sueño, el ánimo disfórico se relaciona con una mayor latencia precisando incluso más de 1h para conciliar el sueño, frecuentes despertares nocturnos, calidad subjetiva del sueño irregular y mayor insatisfacción con el descanso. Los niveles de estrés en el personal de servicios de emergencia se manifiestan inicialmente como angustia somática, secundariamente como estrés organizacional e insatisfacción laboral y, por último, como actitudes negativas ante el paciente ¹⁷⁷. Por todo ello, resulta relevante que se desarrollen programas de higiene del sueño específicos para el colectivo que incluyan además, formación en inteligencia emocional y manejo del estrés ¹⁷⁸.

Un estudio sobre los factores psico-sociales y problemas de salud en ambulancias de emergencia (2005) ¹⁷⁹ describió que la asociación entre las demandas psicológicas de las asistencias y los problemas de salud de los trabajadores no se vio influida por el número de horas diarias dedicadas a las asistencias en emergencia, es decir, que la manera en la que el personal de ambulancias percibe las demandas de la situación resulta más relevante que el tiempo dedicado a las salidas a la hora de desarrollar problemas de salud. Las respuestas de estrés, además, pueden no ocurrir únicamente durante los eventos críticos, sino también cuando la carga de trabajo es baja, especialmente si se relaciona con el momento de esperar el aviso de emergencia (emisora en base). El apoyo social ha demostrado ser capaz de amortiguar los efectos del estrés laboral sobre la salud. La preocupación por las condiciones de trabajo o por pasar despierto toda la noche se relacionan con problemas de sueño, dolor de cabeza y síntomas estomacales tanto en hombre como en mujeres de la plantilla de ambulancias de emergencia.

* Posiblemente por estas causas de estrés ocupacional describen niveles tan elevados de burnout entre las filas de la plantilla de la RTSU, cuya intensidad y propagación depende, entre otros factores, de la relación entre los propios compañeros, la red de apoyo social que suponen entre sí y la ausencia de atención psicológica profesional para el sector.

BURNOUT Y DESGASTE PROFESIONAL

Como se viene describiendo en esta investigación, el impacto del trabajo a turnos en emergencia alcanza múltiples aspectos de la salud y calidad de vida tanto personal como profesional. Por ello, la exposición prolongada a estos factores habitualmente supone un desgaste lento y progresivo susceptible de desembocar en *burnout*. Los entrevistados destacan, llamativamente, la capacidad contagiosa de este desgaste profesional desde los veteranos a los nuevos TES, quienes interiorizan y aprenden de sus modelos sobrecargados e imitan patrones de comportamiento e interpretaciones desadaptativas desde el debut en el ámbito profesional.

En algunos colectivos sanitarios se ha demostrado que unos buenos hábitos de higiene del sueño y la práctica de ejercicio físico están asociados a una menor prevalencia de síndrome de *burnout*, constituyendo auténticos hábitos preventivos laborales ¹⁸⁰.

Durante el proceso de investigación se detectó en sucesivas entrevistas que un aspecto que acarrea gran disconformidad se trata del aumento de las llamadas injustificadas o avisos no urgentes que atienden las ambulancias de emergencia, refiriendo que suponen hasta el 70% de su ocupación. Teniendo en cuenta la reducción de accidentes de tráfico mortales en la última década y la mejora continua del Sistema de Salud, resulta esperable que el porcentaje de actuaciones de vida o muerte se hayan reducido en los últimos 20 años dando paso a asistencias de patologías más leves. Asumiendo que su labor no solo incluye salvar vidas sino también un acompañamiento y educación a la ciudadanía, la tensión emocional y el estrés que puede suponer la intervención en casos no urgentes podría reducirse. Éste podría ser un punto de intervención (reestructuración cognitiva) para que los TES no sufran tanto desgaste provocado por el contenido asistencial.

“Siempre nos quejamos de que “vamos a tonterías” y podrían ser atendidas por ambulancias concertadas, pero es nuestro trabajo y hay que estar ahí (P11)”. “El mero trato con la gente, con el apoyo psicológico en determinadas situaciones como primera línea asistencial prehospitalaria, el paciente mejora simplemente por escucharnos y la tranquilidad que le podemos transmitir. Nuestra labor incluye ir un poco más allá de lo puramente médico. A muchas personas mayores les coges de la mano con una sonrisa y les curas más que una pastilla. Una paciente afirmó “ya me puedo morir tranquila, porque alguien me ha tratado con amor”. Yo siempre he pensado que si alguien llama a la ambulancia es porque necesita ayuda o está asustado, así que yo nunca le pondré mala cara a ningún paciente. Creo que en la formación de nuevos TES haría falta testimonios de gente veterana (P18)”.

Las estrategias y técnicas de intervención frente al *burnout* van encaminadas a afrontar de forma eficaz las fuentes de estrés, tanto en su aparición como en su mantenimiento (Tabla 4.2).

Tabla 4.2: Técnicas de intervención frente al burnout para el manejo eficaz de las fuentes de estrés. 181

Foco	Intervención	Objetivo	Ejemplo
Estrategias orientadas al individuo	Técnicas cognitivas	Reevaluar y reestructurar la visión de las situaciones estresantes para afrontarlas con más eficacia	Reestructuración cognitiva ante la percepción subjetiva que nos lleva a atender selectivamente, magnificar sucesos, anticipar consecuencias negativas sin base, etc.
	Técnicas de desactivación fisiológica	Controlar mediante la relajación, el aumento de la activación fisiológica y la ansiedad provocada por estímulos estresores	Respiración Meditación Relajación progresiva de Jacobson ...
	Técnicas de exposición o inoculación de estrés	Conseguir habituación que permita superar la ansiedad provocada por los estímulos estresores	Afrontamiento “en vivo” en el puesto de trabajo. Afrontamiento en “imaginación” mediante visualización de imagen
	Entrenamiento en hábitos saludables	Reducir los síntomas del estrés	Ejercicio físico Dieta equilibrada Sueño reparador ...
Estrategias orientadas al apoyo social	Desarrollo de habilidades sociales y asertivas	Hacer frente a los problemas de manera resolutiva y saludable	Solicitar ayuda, realizar y rechazar peticiones en su entorno de trabajo...
Estrategias orientadas a los estresores organizacionales	Pautas organizacionales. Programas Habilidades sociales	Reducir el impacto negativo de los estresores de la propia organización o condiciones de trabajo	Reorganización de las funciones de los afectados, redistribuir cargas de trabajo, mejora de condiciones laborales para favorecer la conciliación de la vida laboral y personal, mejora del clima laboral, prevención de riesgos

V. ¿Cuáles son las inquietudes y preocupaciones principales de la plantilla de la RTSU? - Aspectos a considerar de cara al medio-largo plazo en el sector.

- * Situando el foco en un futuro a medio-largo plazo, la preocupación por las dificultades cronicables acarrea serios dilemas en la plantilla de la RTSU que incluyen la inseguridad de ser capaces de crear y atender una familia (requiere especial mención que aquellos con responsabilidades de cuidado de menores o mayores dependientes presentan las mayores dificultades del sueño referidas), la capacidad para detectar el impacto de todos los factores negativos sobre su salud antes de un punto de no retorno, y la incertidumbre respecto a su desarrollo profesional al considerarse incapaces de mantener el rendimiento actual como para alcanzar la jubilación en este puesto laboral.

CONCILIACIÓN SOCIO-FAMILIAR

A nivel familiar, los trabajadores con hijos o con proyecto de crear una familia prefieren turnos más largos para acumular más días libres para dedicación familiar, dejando el factor económico en un segundo plano en su orden de prioridades. A pesar de ello, los turnos suponen un freno a la hora de dar el paso de tener hijos. Valorar en qué tipología de turnos rotatorios van a trabajar para favorecer la adaptación a los turnos rotatorios y su integración en su plan de vida favorecería una mayor calidad de vida personal y profesional en el sector, reduciendo de este modo el impacto negativo sobre una de las principales preocupaciones de la plantilla: la conciliación familiar ¹⁸².

JUBILACIÓN EN EL SECTOR IMPROBABLE

Ser conocedores de que >75% de la plantilla no contempla la jubilación en el ámbito de las ambulancias de emergencias plantea varias cuestiones: por un lado, la necesidad de implementar programas de prevención desde la Salud Pública y laboral para minimizar los trastornos y alteraciones, tanto físicos como psicológicos y emocionales, que provocarán bajas y excedencias laborales de estos trabajadores con el objetivo de garantizar en la medida de lo posible la salud y el proyecto de vida de la plantilla; por otro lado, se plantea un vacío en la plantilla habitual cuando la generación actual comience a darse de baja y la posibilidad de emplear la experiencia y conocimiento que han adquirido durante años para beneficio del sector de las emergencias en otros puestos laborales como en la administración de recursos del Centro Coordinador o en el ámbito de la formación de nuevos profesionales. En este sentido, un artículo muy completo sobre la literatura disponible de la desincronía circadiana asociada a los turnos rotatorios en emergencias del año 2001 ya concluía que los turnos rotatorios son la principal causa de abandono de la especialidad en la práctica de la medicina de emergencia ¹⁸³.

VI. El apoyo social y psicológico como factor amortiguador de los efectos del estrés ocupacional en emergencias: una demanda de la plantilla y potencial acompañante para implantar hábitos de higiene del sueño y adaptación al trabajo a turnos.

- * La demanda generalizada de un servicio de apoyo psicológico para el colectivo del personal de ambulancias de emergencias podría ser la respuesta a muchos de los problemas planteados.
- * Potenciar el apoyo entre compañeros aportándoles estrategias y herramientas psicológicas de apoyo mutuo. La disponibilidad de apoyo social como amortiguador del estrés ocupacional.

La plantilla de trabajadores ha transmitido una respuesta global respecto al carácter beneficioso que supondría disponer de una figura de apoyo psicológico para los trabajadores de la RTSU en cualquier modalidad presencial, tanto para el abordaje de conflictos en sesiones individuales como para la puesta en común de dificultades o asistencias complicadas en sesiones grupales (conocido como *defriefing*). De manera añadida, esta figura podría cubrir las recomendaciones emitidas en esta investigación respecto a la formación sobre los efectos de la turnicidad y la nocturnidad, la relevancia de hábitos de higiene del sueño, modelos de afrontamiento del estrés, etc.

Una cultura organizacional de conciliación trabajo-familia favorece la adaptación entre la vida personal y laboral del trabajador ¹⁸⁴. Cuando la cultura organizacional falla, el **apoyo social** parece ejercer de moderador de sus efectos sobre el conflicto trabajo-familia, como describen los siguientes artículos:

El apoyo social como amortiguador del efecto del estrés ocupacional sobre la calidad del sueño en personal de ambulancias (2017) ¹²⁷: en la búsqueda de factores protectores frente al impacto del estrés ocupacional sobre el sueño, un estudio de metodología “*daily diary*” con 87 paramédicos de Canadá determinó que los profesionales de emergencias que referían mayor disponibilidad de apoyo social tendían a reportar mejor calidad del sueño a lo largo de los días laborales y de libranza, ya que contar con una red de apoyo (no necesariamente hacer uso de ella sino saber que está disponible) amortiguaba el efecto del estrés ocupacional sobre la calidad del sueño, disminuyendo sus efectos acumulativos a lo largo de la semana. Definieron el apoyo percibido como la experiencia de sentirse querido, cuidado y valorado por alguien, y ser parte de una red social caracterizada por la ayuda y el compromiso mutuos. Favorecía respuestas de *coping* o modelado más adaptativas y disminuía la rumiación de preocupaciones y pensamientos negativos.

Estresores laborales crónicos como predictores de problemas de salud en ambulancias (2003) ¹⁸⁵: en un estudio longitudinal con 123 trabajadores de ambulancias de los Países Bajos describieron en una primera medición síntomas clínicos de estrés post-traumático (12%), niveles de fatiga cercanos a desencadenar bajas e incapacidades laborales (10%) y *burnout* (8,6%). Los mejores predictores de estas patologías un año después fueron la ausencia de apoyo social en el trabajo y una pobre comunicación, así como no ser informados sobre decisiones laborales relevantes (factores extraídos de la Escala QEAW - *Questionnaire of the Experience and Assessment of Work*, que incluye: comunicación escasa, retribución económica insuficiente, elevadas demandas emocionales, falta de información, falta de apoyo por compañeros y por superiores, esfuerzos físicos, falta de autonomía en el trabajo).

* La capacidad de resiliencia en el personal de ambulancias de emergencia

Los profesionales de ambulancias de emergencias están expuestos a eventos traumáticos rodeados de dolor y sufrimiento humanos. Teniendo en cuenta la frecuencia, naturaleza e intensidad potencial de estos eventos traumáticos, ¿cómo son capaces de lidiar con estos estresores ocupacionales? La resiliencia es un proceso dinámico por el que los individuos desarrollan una adaptación positiva a pesar de las adversidades o situaciones traumáticas, mitigando los efectos de los estresores y recuperándose psicológica y emocionalmente con mayor agilidad. Un estudio con 219 paramédicos de Australia y un grupo control de 73 estudiantes de paramedicina (2012) ¹⁸⁶, concluyó que los veteranos mostraron mayores niveles de resiliencia respecto a los alumnos, correlacionando con una mejor salud general y mayor bienestar, y considerándolo un factor protector. Por lo tanto, de alguna manera la experiencia favorece su adaptabilidad.

Además, se trata de un colectivo que aprecia su profesión y describen cómo cuidar de los pacientes resulta especialmente gratificante y satisfactorio, lo cual hace posible que sobrelleven los aspectos negativos del trabajo. Sin embargo, se aprecia una distinción entre la satisfacción con el contenido del trabajo y respecto a la organización del trabajo, la cual puede resultar mejorable especialmente respecto al bienestar de los empleados: el apoyo social de compañeros y supervisores (p.ej. puesta en común tras un incidente crítico), tomar parte en la toma de decisiones importantes y el agradecimiento por su labor (por la empresa y por la sociedad) se deberían integrar a nivel organizacional para prevenir complicaciones de salud relacionadas con el estrés ocupacional.

Coincidiendo con las recomendaciones generales planteadas en esta investigación, en el artículo de Dokucu (2016) ⁹⁷ se desarrollan las medidas para mejorar el bienestar de los trabajadores de emergencias, entre las que se destacan: colaboración con servicios sociales, mejores condiciones de trabajo, respetabilidad profesional, oportunidades para el desarrollo profesional, centros recreativos, organización de eventos, servicios de consejería, apoyo profesional y grupos de defensa. Por su parte, la justificación bibliográfica del análisis de riesgos para los profesionales sanitarios en ambulancias de urgencia (2017) ⁹² concluye: “se deben reducir los niveles excesivos de estrés ocupacional que afectan a la salud del personal de ambulancias, implementando medidas para prevenir lesiones y enfermedades profesionales y promover el bienestar psicológico y fisiológico como parte integral de la cultura organizacional en todos los servicios de ambulancias de urgencias. Se deben potenciar programas de prevención y acuerdos en los convenios colectivos que incluyan mejorar el ambiente de trabajo físico, la adición de módulos educativos de habilidades de afrontamiento, modelos de comportamiento auto-protector y de los efectos y riesgos inherentes al trabajo nocturno”.

2.3. Puntos fuertes del estudio y aportaciones de la investigación cualitativa

Permite explorar con mayor amplitud las variables intervinientes de los fenómenos estudiados, en especial aquellas no contempladas inicialmente por los investigadores o en la bibliografía teórica.

- ~ Aportaciones relevantes desde la investigación cualitativa para una mayor comprensión de las variables intervinientes y consecuentes del fenómeno (impacto de los turnos rotatorios sobre el descanso de los trabajadores de emergencias y sus consecuencias a nivel personal, laboral, social), así como de su interacción y evolución, estudiado paralelamente desde metodologías cuantitativas psicométricas, observacionales y clínicas. Existen publicaciones cualitativas que han aportado un enriquecedor conocimiento a los estudios cuantitativos en el sector de las ambulancias de emergencia, como por ejemplo sobre los factores que influyen en el desgaste profesional en los TES del SVB ¹⁸⁷ o sus experiencias emocionales tras una RCP con resultado de muerte ¹⁸⁸, lo cual no se puede extraer de las puntuaciones de una escala psicométrica.
- ~ Los beneficios de la investigación de tipo mixto: diversos campos como Educación, Comunicación, Psicología, Medicina o Enfermería han comenzado a emplear la metodología mixta para enriquecer el proceso de la investigación científica, ya que tanto la investigación cuantitativa como la cualitativa se insertan en procesos de análisis ordenados del ámbito social.
- ~ Aportaciones relevantes de cara a la prevención de patologías y bajas laborales, así como a la formación de los TES actuales y futuros aportando conocimiento sobre las repercusiones habituales de su profesión para una apropiada organización previa del estilo de vida.

2.4. Principales limitaciones y sesgos

Se desconoce cuáles pueden ser los factores que influyen en la voluntariedad o predisposición de los trabajadores a la hora de acceder a participar en el estudio: ¿tienden a participar aquellos más concienciados con las implicaciones de la irregularidad del descanso, los que perciben dichas dificultades en sí mismos o los que padecen el impacto sobre otros ámbitos de su vida? Es posible que en este sentido exista un sesgo de representatividad al tratarse de una muestra reducida respecto a la población objetivo.

El proceso de la investigación cualitativa, si bien se encuentra cada vez más definido y extendido, presenta potencialmente mayor espacio a la subjetividad en sus interpretaciones que la investigación cuantitativa. La escasa formación específica recibida sobre esta metodología en el ámbito académico y de la investigación puede suponer una limitación para el óptimo desarrollo del abordaje cualitativo llevado a la práctica.

3. ESTUDIO CLÍNICO POR ACTIGRAFÍA DE LA CALIDAD DEL SUEÑO DE LOS TRABAJADORES DE AMBULANCIAS DE EMERGENCIAS DEL PAÍS VASCO

¿Cómo sería si la plantilla de TES y personal de enfermería de la RTSU acudiera a la Unidad Funcional del Sueño para someterse a una valoración de su descanso interferido por los turnos rotatorios inherentes a su labor profesional? Como primer estudio nacional en evaluar clínicamente la calidad del sueño del personal de ambulancias de emergencias a lo largo del ciclo de turnos rotatorios, se ha llevado a cabo esta simulación de valoración clínica siguiendo los procedimientos y protocolos habituales en evaluación del sueño.

Los parámetros actigráficos objetivos aportan valores de referencia inéditos hasta el momento, y la segregación en los diferentes momentos del ciclo de turnos rotatorios desvela cómo interactúan entre sí a lo largo de la semana de medición. Los hallazgos principales indican que estos trabajadores presentan valores generales aceptables en cuanto a horas de sueño y latencia; sin embargo la eficiencia del sueño se encuentra por debajo del valor de referencia especialmente durante los turnos de noche. La eficiencia global, y especialmente durante los días libres, repercute en el número de despertares fisiológicos o *arousals* a lo largo de todo el ciclo de turnos rotatorios, indicando que el foco de los esfuerzos por mejorar la calidad del sueño en el trabajo a turnos se debe orientar a optimizar la eficiencia del sueño durante los días de libranza.

Adicionalmente, la evaluación clínica de estos parámetros por los especialistas del sueño incorpora impresiones diagnósticas de las posibles alteraciones y patologías del sueño predominantes en estos trabajadores. Gran parte de esta plantilla presenta un sueño insuficiente a lo largo de la semana de sus ciclos de turnos, con elevada fragmentación del sueño e irregularidad de hábitos derivada de sus turnos rotatorios, susceptible a la implementación de medidas de higiene del sueño. La presencia de parasomnias y trastornos del sueño en casi la mitad de la muestra revela hasta qué punto el sueño está afectado en la plantilla de trabajadores de ambulancias de emergencia del País Vasco. Todo ello supone una base científica para elaborar programas específicos de higiene del sueño y de prevención en Salud Pública y laboral para el sector.

3.1. Breve contextualización: el extendido uso de la actigrafía

Como ya se ha señalado en la introducción, en los últimos 20 años se ha apoyado el uso de la actigrafía frente a la PSG en el estudio y evaluación de los trastornos del ritmo circadiano ya que resulta un método más económico, no invasivo y sencillo de implementar, que permite el registro de más noches de medición en el entorno habitual en lugar de una única noche en el laboratorio del sueño ¹⁸⁹. Concretamente en un informe de 2007 sobre parámetros prácticos para la evaluación clínica y el tratamiento de los trastornos del ritmo circadiano del sueño, un grupo de expertos de la American Academy of Sleep Medicine (AASM) ¹⁹⁰ emitió las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda el uso de actigrafía para apoyar la evaluación de pacientes con sospecha de trastornos del ritmo circadiano, tanto endógenos como exógenos (donde se incluye específicamente el *Shift Work Disorder*). La PSG, en cambio, no se emplea de manera habitual como prueba diagnóstica de los trastornos del ritmo circadiano, siendo más empleada para el diagnóstico diferencial de otros trastornos del sueño como el insomnio o el SPI.
- Se recomienda el uso del diario del sueño para la evaluación de pacientes con sospecha de trastornos del ritmo circadiano.
- El uso de actigrafía es útil como feedback de la respuesta al tratamiento de los trastornos del ritmo circadiano.

Ese mismo año, tras una extensa revisión bibliográfica, la AASM publicó otro artículo específico sobre el uso de actigrafía para la evaluación de los trastornos del ritmo circadiano ¹⁹¹, apoyando su uso para la valoración de patrones del sueño tanto en población sana (pediátrica, adulta y geriátrica) como en pacientes con adelanto de fase, retraso de fase y trastorno por trabajo a turnos. Con cada actualización emitida, la última en 2018, la AASM fortalece el apoyo a este instrumento clínico tanto en la investigación como en la evaluación y tratamiento clínico del sueño ¹⁹².

En la práctica, por ejemplo, el estudio con el modelo de actígrafo de Philips Actiware 6 realizado con 30 pacientes con insomnio ¹⁹³, comparó los datos obtenidos por una noche de medición de PSG en el laboratorio con la media de los 7 días de medición de actigrafía, sin encontrar diferencias significativas en TCama, TTS, Eficiencia ni DTIS. Queda patente que el uso de la actigrafía se ha extendido en la investigación en diversos sectores como en el estudio de SAHOS ¹⁹⁴, profesionales sanitarios (comadronas) ¹⁹⁵, pacientes de UCI ¹⁹⁶, en población general (hispana de EEUU) ¹⁹⁷, industrias de petróleo en altamar ¹⁹⁸ y compañías eléctricas ¹⁹⁹, otros cuerpos de seguridad y emergencias como policías ²⁰⁰, etc.

3.2. Principales hallazgos actigráficos del estudio

Si bien el tiempo en cama suele ser el apropiado, el número de horas totales de sueño de estos trabajadores resulta muy variable a lo largo del ciclo de turnos rotatorios, teniendo que superar los turnos de noche con habitual insuficiencia de sueño y con una sobre-compensación durante las post-guardias. Estas irregularidades de frecuencia semanal para el ritmo circadiano pueden conllevar una mayor fragmentación del sueño durante algunos días de la semana como síntoma del reajuste de los ciclos internos, en forma de crecientes latencias, variabilidad en los despertares fisiológicos y DTIS, y en definitiva fluctuaciones de la Eficiencia del sueño, siendo habitual que los trabajadores de ambulancias de emergencia presenten una Eficiencia en el límite de lo adecuado.

La Eficiencia del sueño resulta un parámetro determinante para una buena calidad del sueño, y generalmente está determinada por el número de horas de sueño y la latencia hasta conciliarlo. De manera añadida, los resultados de esta investigación determinan que para los trabajadores a turnos la eficiencia del sueño durante los días libres cumple una función clave que afecta a la calidad del sueño durante las jornadas laborales, ya que se relaciona con el número de despertares fisiológicos a lo largo de todo el ciclo de turnos. Mientras una adecuada Eficiencia del sueño durante los días no laborales parece amortiguar la fragmentación del sueño secundaria a la turnicidad (cuando los trabajadores tratan de dormir en los horarios en los que el cuerpo está predispuesto a activarse), una Eficiencia del sueño insuficiente durante los días libres disminuye la fortaleza o consistencia del sueño volviéndolo más vulnerable a la desincronía circadiana y, por tanto, aumentado el número de despertares en el sueño tras los turnos de día, tras los turnos de noche, y en las post-guardias. Además, los despertares o *arousals* potencian a su vez los efectos de la desincronía circadiana, por lo que padecerlos en un momento del ciclo de turnos aumenta la tendencia a que se presenten en el resto de días.

Por lo tanto, la Eficiencia del sueño y los despertares nocturnos parecen ser los parámetros que más afectan el sueño de calidad de los TES de la RTSU, por lo que resulta determinante concretar cómo se desencadenan y cómo varían en función de variables ambientales para poder optimizar el descanso de estos profesionales de la salud. Con este fin, el abordaje cualitativo del capítulo anterior ha permitido explorar las experiencias subjetivas de los factores laborales que influyen en la calidad del sueño y su impacto bio-psico-social en el individuo, permitiendo establecer categorías comunes de respuesta que clarifiquen las interacciones multifactoriales del sueño.

Como apoyo a la metodología llevada a cabo y a los resultados obtenidos en esta investigación, se presenta el estudio actigráfico en Corea del Sur (2020) con enfermeras hospitalarias en turnos rotatorios de 8h ²⁰¹. El uso conjunto de diario del sueño y actigrafía demostró una adecuada concordancia en la estimación del sueño en personal a turnos rotatorios, especialmente en el TTS y en la variabilidad en el tiempo de sueño: el diario del sueño sobreestimaba en unos 40-45 minutos el TTS y un 0,4% la variabilidad en el tiempo de sueño (horario). Las enfermeras coreanas a turnos rotatorios presentaron una mayor carencia de la duración del sueño los días previos al trabajo diurno, de manera similar a los resultados de la plantilla de ambulancias del País Vasco.

Ante la ausencia de estudios actigráficos en población de trabajadores de ambulancias, se seleccionaron 3 investigaciones actuales que emplearon actígrafos para evaluar los parámetros del sueño de personal de emergencias sanitarias aéreas, policías a turnos y población general:

- El estudio de Flaa y sus colaboradores (2021) ²⁰² mostró que los pilotos del helicóptero del Servicio de Emergencias Médicas de Noruega presentaban durante la semana de trabajo (turnos de 24h durante 7 días consecutivos) horarios del sueño más tardíos, mayor DTIS y menor Eficiencia del sueño que durante las semanas de descanso previas y posteriores, concluyendo que el sueño en el entorno de trabajo resulta de peor calidad que el sueño en el domicilio.
- El estudio del equipo de Martin (2015) ²⁰³ con policías locales de Canadá a turnos rotatorios de mañana y de noche, en el que emplearon un actígrafo Actiwatch de Philips al igual que en nuestro estudio, concluyó que los vespertinos presentaron peor Eficiencia, mayores latencias y más DTIS que los cronotipos intermedios, tanto durante los turnos de noche (durmiendo más horas los vespertinos) como en los turnos de mañana (tras el cual duermen más horas los del cronotipo intermedio).
- El macro-estudio desarrollado por Reid et al (2018) ²⁰⁴ sobre población hispana trabajadora a turnos, empleando también el actígrafo Actiwatch Spectrum de Philips, realizaron mediciones del sueño durante una semana a 1.008 participantes para extraer datos comparativos de los turnos fijos de día, de tarde y de noche, así como de turnos rotatorios e irregulares.

Tabla 4.3: Comparación de los parámetros actigráficos del sueño entre el presente estudio y estudios similares.

	Tribis-Arrospe et al 2020 (TES ambulancias de emergencia del País Vasco n=30)			Flaa et al 2021 (pilotos del helicóptero de emergencias de Noruega n=50)			Martin et al 2015 (policías a turnos de Canadá n=39)			Reid et al 2018 (macro-estudio trabajadores a turnos de Centro y Sur América)			
	DL	TD	TN	POST	TOTAL	Week before work	Workweek	Week after work	TD	TN	TD	TN	Rotat
											(n=806)	(n=74)	(n=47)
Tcama	07:28	08:18	06:57	08:41	07:58	07:12 ±01:21	07:31 ±01:30	07:21 ±01:22	07:05 ±00:44	06:28 ±01:03	07:45	07:39	07:44
TTS	06:32	06:56	05:28	07:44	06:46	06:05 ±01:22	06:01 ±01:24	06:09 ±01:23	06:08 ±00:59	05:55 ±00:52	06:41 ±01:10	06:04 ±01:40	06:37 ±01:13
Latencia	17	21	28	16	22	-	-	-	9±8	7±6	-	-	-
Eficiencia	87,0	86,6	81,9	87,4	84,6	86,6	84,4	85,5	85,0±4,8	85,1±4,3	86,3±0,1	84,8±0,5	85,6±0,6
DTIS	29	28	17	32	28	40	44	41	42±14	39±14	49,6±0,8	51,7±2,2	54,7±3,1
Despert.	36	36	28	43	37	-	-	-	37±9	34±11	-	-	-

Tribis-Arrospe: DL (días libres), TD (turno de día 9:00h-21:00h), TN (turno de noche (21:00h-9:00h), POST (postguardia tras turno de noche).
 Flaa: turnos 24h durante 7 días consecutivos + 7 días libres. Diferencian entre datos de verano y de invierno (seleccionados para la comparación actual)
 Martin: TDx4 (7:00h-15:00h) + TNx4 (00:00h-7:00h)
 Reid: TD (turnos fijos de día), TN (turnos fijos de noche), Rotat (turnos rotativos no descritos)

Las diferencias entre los turnos parecen más bruscas en la muestra de trabajadores de ambulancias de emergencias, presentando mayor variabilidad entre los diferentes momentos del ciclo de turnos rotatorios que los pilotos noruegos de helicóptero de emergencias, los policías de Quebec y los trabajadores hispanos a turnos. Aunque los policías presenten un tiempo en cama más breve durante sus turnos de noche, los TES de ambulancias presentan un número total de horas de sueño inferior. Las latencias de la muestra del País Vasco resultan hasta el triple que las de los canadienses, si bien se mantiene por debajo del valor de referencia (<30 minutos). En cuanto a la eficiencia del sueño, tanto el turno rotatorio como el turno fijo de noche del estudio de Reid presentan parámetros de una mejor eficiencia que el valor total de nuestro estudio. Al analizar la DTIS o WASO encontramos valores entre los 28 y los 55 minutos, siendo en nuestro estudio donde valores más bajos se hallan. Por último, el número de despertares o *arousals* de los policías canadienses muestran valores similares a los TES vascos, presentando un descenso de estos despertares durante el turno de noche respecto al turno de día, lo cual requeriría de mayor investigación para explorar sus posibles explicaciones.

3.3. Perfil de las principales alteraciones del sueño y factores relacionados

La principal queja o “motivo de consulta” relacionada con la calidad del descanso referida por lo trabajadores de la RTSU se compone de sueño superficial, cansancio y estrés/ansiedad. Los parámetros del sueño se encuentran, en general, en el límite de los valores considerados normales para un sueño de calidad, con particulares fluctuaciones en la eficiencia del sueño y los despertares. Las impresiones diagnósticas concluidas por los especialistas recogen el sueño fragmentado, insuficiencia del sueño e irregularidad de hábitos como las alteraciones del sueño predominantes: estas dificultades en el descanso resultan sensibles o abordables por medio de la instauración de medidas de higiene del sueño, las cuales han sido recomendadas para el 60% de la muestra. En menor medida, 2 de cada 5 presenta algún trastorno respiratorio del sueño como apneas (muy relacionadas con la obesidad presente en el 60% de la plantilla), retraso de fase del ritmo circadiano o parasomnias; el 23% de estos profesionales ha sido orientado a realizar una valoración por la Unidad del Sueño de referencia. La evaluación clínica por actigrafía de únicamente el 17% ha sido considerada adecuada y sin necesidad de intervención ni de implantación de medidas de higiene del sueño.

La detección de alguna alteración del sueño en 90% de la muestra y la recomendación de medidas terapéuticas en el 83%, contando con el tamaño reducido de participantes, refleja que los problemas de sueño entre estos profesionales suponen algo preocupantemente frecuente en el sector de las emergencias extrahospitalarias. ¿Se le da la importancia que merece?

Para poner en perspectiva estos hallazgos, un estudio de 2012 indica que el 70% de los TES de Estados Unidos refiere al menos un problema de sueño ²⁰⁵: largas latencias (50%), dificultades laborales asociadas al cansancio (50%), somnolencia diurna excesiva (36%) o síntomas compatibles con SAHOS (5%), relacionados con semanas de trabajo más largas, menor satisfacción laboral y peor salud. Los TES que trabajaban más de 40h semanales presentaban mayor riesgo de padecer trastornos de mantenimiento del sueño (sueño fragmentado), así como los trabajadores a turnos de 24h y los que desempeñaban su labor en bases de entorno rurales menos pobladas. En este estudio no hallaron diferencias entre los TES y los paramédicos en los trastornos de sueño identificados. La menor satisfacción laboral se relacionaba con ESD y mayor riesgo de trastornos de largas latencias. Además, el 3,7% describió dificultades para conducir vehículos en emergencia durante cortas distancias debido a la fatiga, y el 9,6% para conducir largas distancias, mientras el 10,2% también indicó dificultades para recordar protocolos de actuación debido a la fatiga.

La irregularidad de hábitos como desestabilizador del ritmo circadiano del sueño

En la población con horario laboral convencional la diferencia en los horarios de vigilia-sueño se reduce a los días laborales y los días festivos (fines de semana), donde existe una concordancia en el sueño nocturno a pesar de varias horas de posible diferencia. Sin embargo, en el caso de los TES de la RTSU con turnos rotatorios se plantean cuatro escenarios cuyas diferencias resultan drásticas:

- Los días de libranza no conllevan restricciones horarias por lo que se guían por la libertad de decisión de cada trabajador para mantener o no horarios regulares o fomentar el descanso frente a otras actividades de ocio, ejercicio, sociales o familiares.
- Los turnos de día requieren madrugar y normalmente implican un final de día acelerado y posiblemente tardío al tratarse de turnos de 12h (9:00h-21:00h) y tener que atender a las necesidades del hogar y la familia, descansar antes del siguiente turno, etc.
- Los turnos de noche implican el cambio más abrupto de rutinas dedicando mayor espacio al descanso diurno previo debido a la impredecible posibilidad de descanso nocturno. Analizando el cómputo total de turnos de noche, suponen 2 de cada 9 días, por lo que pueden considerarse una excepción para el mantenimiento del ritmo circadiano habitual.
- Por último, los días libres de “post-guardia” tras un turno de noche quedan a merced de cómo haya evolucionado la guardia nocturna y de la posibilidad real de descanso frente a las responsabilidades familiares o asuntos sociales del día posterior, sin olvidar que el sueño diurno resulta menos profundo, más fragmentado y, por tanto, menos reparador.

Conocer cómo interactúan los parámetros de su descanso en los diferentes momentos del ciclo de turnos puede ayudar a prevenir y compensar mejor el déficit de sueño y reducir el impacto de la irregularidad del descanso entre los profesionales de emergencias extrahospitalarias.

El estrés ocupacional de las emergencias extrahospitalarias fragmenta el sueño

El estrés ocupacional -intrínseco a su labor profesional y condiciones del entorno laboral- se ha relacionado con la irregularidad de hábitos: una dura jornada laboral a nivel psicológico conlleva que dejen de cuidar sus hábitos “*me da igual, estoy estresado, duermo hasta tarde, como a cualquier hora o no ceno, etc.*” esa irregularidad puede desencadenar en una insuficiencia de sueño y una peor adaptación a sus turnos. En sentido inverso, la irregularidad de hábitos podría hacer más vulnerables a los profesionales de ambulancias de emergencias al estrés ocupacional, lo que supondría un agravante de los efectos inevitables de su labor profesional.

A su vez, con el estrés ocupacional aumenta el número de despertares fisiológicos/hora especialmente durante los turnos de día. Es decir, el contenido estresante a nivel psicológico de la labor en emergencias conlleva una mayor fragmentación del sueño al finalizar su jornada laboral. Este hecho adquiere mayor relevancia para la calidad global del sueño de los TES, ya que el aumento del número de despertares en cualquier momento del ciclo de turnos repercute de manera global en el número de despertares a lo largo de todo el ciclo de turnos y días libres.

Se ha comprobado que los sujetos que duermen habitualmente menos de 7h presentan un estado de ánimo más disfórico, el cual se relaciona con mayor latencia del sueño, aumento del número de despertares nocturnos, irregularidad del sueño y grado de satisfacción con la calidad del sueño ²⁰⁶. De aquí la relevancia de conocer cuáles son los factores laborales que afectan a la vivencia de los trabajadores sobre la calidad de vida profesional. En vista de estos datos, sería recomendable incluir métodos de afrontamiento del estrés en el programa de higiene del sueño para el colectivo de trabajadores de ambulancias de emergencias.

Dificultades subjetivas referidas y Eficiencia del sueño

Una vez más, en esta investigación la sensación subjetiva de los trabajadores se ha relacionado con algún parámetro cuantificable de calidad del sueño. Aquellos trabajadores que habían referido mayores dificultades subjetivas del sueño han mostrado parámetros de Eficiencia del sueño más bajos que el resto de la muestra, no tanto en sus valores promedio sino en sus niveles mínimos. El rango inferior de Eficiencia que desciende hasta el 60% refleja que este grupo de trabajadores padece un sueño realmente fragmentado y poco reparador algunas de sus noches, manteniendo niveles cercanos a la media la mayoría de veces. La presencia de noches con extremas dificultades para mantener el sueño parece presentar un fuerte efecto en la vivencia y consciencia de padecer un sueño de baja calidad.

Sobrepeso y calidad del sueño

En la RTSU del País Vasco 2/3 de los participantes presenta sobrepeso u obesidad, aspecto relacionado con la cronodisrupción y la irregularidad de hábitos alimenticios consecuentes del trabajo a turnos ²⁰⁷. Un estudio de 2.500 trabajadores a turnos y 4.800 trabajadores de turno normal reveló que el trabajo a turnos se relacionó significativamente con el sobrepeso, y que la intensidad de esta asociación no difería según el nivel de calidad del sueño pero sí resultó más fuerte para las personas de mayor edad y de mayor antigüedad en el servicio ²⁰⁸. De igual modo, en nuestro estudio el IMC no mostró diferencias en la calidad del sueño ni en sus parámetros, pero sí con la recomendación de mayor gravedad por parte de los especialistas de la Unidad del Sueño: al presentar mayores factores de riesgo de patologías respiratorias del sueño, a estas personas se les orienta a valoración por su Unidad del Sueño de referencia con mayor frecuencia que a sus compañeros normopeso. El IMC es uno de los factores que más se asocian con el deterioro en la calidad de vida y en la funcionalidad diaria en pacientes diagnosticados de SAHS ²⁰⁹.

De manera añadida a los problemas de salud que derivan de la obesidad, el IMC también se ha relacionado con errores laborales: un estudio sobre 30 mineros en condiciones reales determinó que el grupo de mayor IMC (obesos) cometieron más errores en tareas psico-motoras de atención y vigilancia que el grupo normopeso ²¹⁰. Los mineros con mayor desincronía presentaron mayores fallos en los turnos nocturnos respecto a los turnos diurnos, y aquellos con mayor fragmentación del sueño calculada por actigrafía erraron con mayor frecuencia el segundo turno nocturno.

3.4. Diferencias por tipos de turnos rotatorios en ambulancias de emergencia

La muestra no se compone de suficientes participantes como para extraer conclusiones contundentes ni generalizables relativas a qué tipo de turno rotatorio resulta más beneficioso para preservar la calidad del sueño. No obstante, se observan ciertas tendencias:

A) 12h 225: la Eficiencia presenta su pico más bajo en el segundo turno de noche. El número de despertares/hora presenta dos picos elevados: el segundo turno de día y el primer día libre después de la postguardia, lo que implica una mayor fragmentación del sueño de origen aparentemente ansioso como síntoma residual que puede acumularse a lo largo de los ciclos.

B) 12h 223: primer turno de día presenta una eficiencia del sueño muy baja, suben los despertares/hora tras los turnos de día hasta alcanzar el pico el día libre antes del inicio de turnos de noche, lo que podría deberse a una predicción ansiosa de las guardias nocturnas que fragmenta el sueño y, por lo tanto, mantener un estado de ansiedad constante al disponer de pocos días de libranza entre guardias.

C) 24h 1313: pico de despertares/hora en la postguardia, los días libres entre turnos presentan valores bajos de TCama y TTS, con una menor eficiencia el día previo a la guardia.

Si bien no se extraen conclusiones significativas respecto a cuál de las tipologías de turnos resulta más beneficiosa para el temprano reajuste circadiano, el turno B es el que menor TTS y Eficiencia del sueño presenta, siendo una explicación plausible el menor número de días libres disponibles entre turnos para la recuperación del sueño en comparación con los turnos A y C.

Existen controversias en la literatura respecto a la extensión ideal de los turnos rotatorios. Una revisión sistemática explorando la diferencia entre turnos <24h frente a ≥24h en los servicios de emergencias [211](#), no alcanza conclusiones firmes sobre su impacto en la fatiga y seguridad de los trabajadores y pacientes, si bien recomiendan turnos <24h. Otros estudios sí apoyan que a mayor duración del turno mayor riesgo de accidente laboral o enfermedad, comparando turnos de <12h con turnos de 12h y obteniendo el mayor tamaño del efecto respecto a los turno 24h [212](#). En un estudio con 347 EMS de Taiwan (2020) [213](#) el 60% trabajaba a turnos 24h y el 39,2% presentaba ESD. El aspecto en el que sí parece haber consenso es la frecuencia de rotación: la calidad del sueño se preserva mejor en las tipologías de turnos de rotación rápida respecto a las de rotación largas (semanales o mensuales) [199, 214](#).

3.5. Puntos fuertes del estudio

La metodología llevaba a cabo para homogeneizar una muestra con características tan heterogéneas entre sus turnos de trabajo y condiciones laborales ha permitido la comparativa de diferentes tipologías de turnos rotatorios y la comparación de los parámetros en función del momento del ciclo de turnos.

Siendo el primer estudio de medición clínica del sueño en el sector de emergencias extrahospitalarias en nuestro país, y hasta donde se conoce también a nivel internacional, se aportan datos inéditos sobre los parámetros del sueño que sirven para futuros estudios comparativos a nivel longitudinal, con otros sectores de trabajadores a turnos o de emergencias.

Gracias a la colaboración con la Unidad Funcional del Sueño de Araba también ha sido posible emitir un informe con impresiones diagnósticas de expertos en medicina del sueño. Como beneficio para los propios participantes, haber recibido dicho informe en el que poder objetivar visualmente cómo han descansado en la última semana les ha permitido poner en valor el proceso del sueño y ser conscientes de sus componentes y rutinas. Por ir un paso más allá, nos consta que la participación en esta investigación ha supuesto para algunos participantes la toma de contacto inicial con su Unidad del Sueño de referencia y el inicio de un proceso y tratamiento clínico con implicaciones en su calidad del sueño y salud.

3.6. Principales limitaciones y sesgos

Gracias al uso de la actigrafía se ha facilitado el acceso de los participantes al estudio, al no tener que pernoctar en la Unidad Funcional del Sueño para su medición polisomnográfica, y ha permitido obtener datos directos durante los turnos laborales. No obstante, la semana de medición necesaria para la actigrafía y los limitados recursos materiales y humanos para organizar los calendarios de los participantes han impedido obtener una muestra más amplia que facilitara extraer conclusiones más robustas y generalizables.

El necesario ajuste de la actigrafía acorde a los horarios señalados en el diario del sueño de cada participante conllevó una ligera adaptación de los periodos señalados como vigilia y sueño, alterando ligeramente las variables actigráficas detectadas por el actígrafo suponiendo diferencias de escasos minutos, provocando no obstante un especial impacto en la medición de la Latencia del sueño. La sensibilidad y especificidad de los actígrafos cuentan con ajustes cada vez más precisos para la detección de los momentos de sueño y de vigilia, suponiendo a pesar de ello la principal limitación de estos instrumentos para la medición del sueño.

El modelo de actígrafo empleado, el cual aporta una interesante variedad de datos sobre los diferentes componentes del sueño y ha sido el más empleado en otros estudios publicados, no cuenta con la tecnología de la que disponen otros dispositivos como el Kronowise, el cual aporta una medición del ritmo circadiano de la temperatura corporal periférica (opuesta a la temperatura corporal central), que corresponde al momento fisiológico en el que el cuerpo favorece el sueño. Las características técnicas del actígrafo Kronowise se pueden consultar en el Anexo 1.13. Esta nueva variable permitiría, además de conocer los rangos de los parámetros del sueño, saber si el

personal de ambulancias duerme cuando su cuerpo está preparado para dormir, o comprender por qué no se duermen en los momentos en los que su cuerpo está preparado para la actividad. De este modo, la orientación a cada individuo sobre los momentos en los que debería favorecer el sueño estaría apoyada por los datos de su propio sistema endógeno. Por otro lado, la medición de la frecuencia cardíaca, la cual no dispone el actígrafo de Philips, podría aportar datos de un interés añadido al poder cruzar los datos de los parámetros objetivos del sueño con la sensación subjetiva de calidad del sueño o de estrés por los factores laborales, comparando por ejemplo la frecuencia cardíaca del sueño en base respecto al sueño en su domicilio.

Como se ha mencionado, los limitados recursos materiales y temporales han imposibilitado ejecutar el protocolo de medición actigráfico en un grupo control para disponer de la posibilidad de comparar las medidas del sueño de la muestra de trabajadores de ambulancias con población normal u otros grupos de trabajo a turnos rotatorios, lo que hubiera aportado una visión aun más enriquecedora de los hallazgos obtenidos. Desafortunadamente, la empresa proveedora del actígrafo de Philips tampoco cuenta con datos normativos de referencia con los que se pudieran contrastar las mediciones obtenidas en la presente investigación. Respecto al ámbito académico, la ausencia de otros estudios de medición del sueño por medio de actigrafía dentro del colectivo de trabajadores de ambulancias de emergencia ha imposibilitado su contraste para una comparación de muestras lo más semejantes posible; en su lugar, se ha realizado una valoración de los parámetros obtenidos en el presente estudio con muestras de policías con turnos rotatorios semejantes, personal de helicóptero de emergencias con turnos totalmente diferentes (y presumiblemente características laborales diversas) y población general de latinoamérica (una muestra atractivamente amplia pero de características sociodemográficas con escasas similitudes). Por lo tanto, las interpretaciones extraídas de estas comparaciones deben interpretarse de manera orientativa, pero en ningún caso como afirmaciones concisas.

La valoración clínica por los neurofisiólogos especialistas de la Unidad Funcional del Sueño, a pesar de ceñirse al proceso clínico profesional, se ha realizado dentro del ámbito académico a partir de datos de entrevista (anamnesis) y descripciones del sueño (motivo de consulta) del paciente transmitidas por los investigadores, sin trato directo entre el participante y el personal clínico de la Unidad del Sueño. La recomendación clínica de implantación de medidas de higiene del sueño o de una valoración completa, por lo tanto, podrían verse sesgadas por la falta de trato directo y por la subjetividad del personal médico.

4. IMPLICACIONES PRÁCTICAS DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE LA CALIDAD DEL SUEÑO EN LA RTSU - AMBULANCIAS DE EMERGENCIAS DEL PAÍS VASCO

4.1. Implicaciones prácticas en la PREVENCIÓN de Riesgos Laborales:

formación en sueño, afrontamiento del estrés ocupacional y búsqueda de apoyo social

El sueño adecuado en términos de cantidad y calidad es un componente esencial de cualquier programa general de salud, tanto que en los últimos años se ha disparado el interés en la higiene del sueño por su potencial utilidad en el ámbito de la Salud Pública. Según se recoge en la Ley 31/1995 del 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales ²¹⁵, *“se determinan unas garantías y responsabilidades para establecer un adecuado nivel de protección de los trabajadores frente a los riesgos derivadas de las condiciones de trabajo”*, ya que este sector está expuesto a largas jornadas laborales, cargas físicas, nocturnidad, estrés, riesgos biológicos y psicosociales, accidentes de tráfico, etc.

Un interesante y completo documento de consulta que incluye los principales factores expuestos en esta investigación y apoya esta línea de orientaciones y sugerencias es la “Guía técnica preventiva de buenas prácticas en seguridad y salud laboral para los empresarios y trabajadores del sector del transporte sanitario” ²¹⁶, financiado por la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales, donde se pueden consultar no solo la relevancia del sueño y del impacto de los turnos rotatorios con nocturnidad, sino aspectos específicos referentes a todo el abanico de riesgos laborales presentes en este sector laboral de la asistencia en emergencias extrahospitalarias.

La figura de profesionales de la Psicología como apoyo individual o grupal es un recurso ampliamente demandado por la plantilla de la RTSU, la cual no solo podría abordar la formación descrita para optimizar la calidad del sueño ²¹⁷ y la adaptación a los turnos rotatorios, sino también desde la prevención e intervención terapéutica de los riesgos laborales descritos.

4.2. Relevancia de disponer de programas de higiene del sueño específicos de FORMACIÓN

Un reciente estudio sobre “¿Qué conocen y qué hacen los paramédicos respecto a la higiene del sueño?” realizado en Australia en 2020 (n=184) ²¹⁸ demuestra que el personal de ambulancias de emergencia posee un limitado nivel de conocimiento sobre la higiene del sueño, y pone de manifiesto la necesidad de hacer conscientes a estos profesionales de la salud sobre la importancia de su descanso, tanto para garantizar su propia salud como para optimizar su labor diaria de cuidado de la sociedad en situaciones de riesgo vital (Tablas 4.4 y 4.5).

Tabla 4.4: Factores de higiene del sueño, orientaciones para su implementación, e impacto en el sueño. Extraído y adaptado de Shriane et al 2020 ²¹⁸

Factor higiene del sueño	Orientación para implementación	Impacto en el sueño
Horario de sueño 219, 220	Acuéstese y levántese más o menos a la misma hora cada día, intente dormir entre 7-9h por noche	Regula el sistema circadiano
Siestas diurnas 219, 221	Limite las siestas durante el día a 20 minutos	Reduce la presión del sueño y puede disminuir el impulso de dormir a la hora de acostarse
Actividades en horario de acostarse 219, 222	Evite actividades mentalmente estimulantes (ver la tv) en favor de las relajantes (leer, meditar, etc.).	Los dispositivos electrónicos pueden imitar la luz del sol y limitar el inicio de la fase de inducción del sueño
Consumo de alcohol 219, 223	Limite el alcohol en las 4h previas al sueño	Puede inducir somnolencia, pero reduce el sueño reparador
Consumo de cafeína 219, 224	Limite la cafeína en las 6h previas al sueño	Vida media de 6-8h, afecta a la capacidad de iniciar y mantener el sueño
Consumo de nicotina 219, 225	Evite por completo, o limite la nicotina en las 6h previas al sueño	Impacta en la capacidad para iniciar/mantener el sueño, el apetito puede interrumpir el sueño
Ambiente del dormitorio 219, 226	Limite la luz y el ruido en el entorno del dormitorio, controlando la temperatura (ideal 18°C).	Limita el factor externo que puede interrumpir el sueño, el ambiente fresco favorece su inducción
Dieta 219, 227	Mantenga una dieta equilibrada, evite las comidas copiosas inmediatamente antes de acostarse	El estómago lleno induce fatiga post-prandial, pero comer demasiado cerca de la hora de acostar puede causar reflujo gastrointestinal
Ejercicio físico 219, 228	Practica ejercicio regular y extenuante	Por múltiples vías fisiológicas puede favorecer una mejor calidad del sueño

Nota: Estas recomendaciones están diseñadas para personas que no trabajan por turnos, y se han generado en base a las recomendaciones de higiene del sueño de la Australasian Sleep Associations y la Sleep Health Foundation. Se han proporcionado referencias adicionales para demostrar la evidencia empírica específica de cada recomendación.

Tabla 4.5: Impacto percibido vs Compromiso con las prácticas de higiene del sueño en paramédicos australianos (n=171). Extraído y adaptado de Shriane et al 2020 ²¹⁸

	Impacto medio percibido de las prácticas de higiene del sueño (%)			Compromiso medio con las prácticas de higiene del sueño (%)			
	Sin impacto	Moderado	Significativo	Nunca	Rara vez	Habitualmente	Siempre
Siestas diurnas	49,1	41,0	8,7	13,4	44,8	36,6	5,2
Horario del sueño	19,1	35,8	43,9	-	-	-	-
Ejercicio	23,7	49,1	26,0	1,2	30,8	51,7	16,3
Dieta	26,6	43,9	28,3	16,3	39,5	36,6	7,6
Cafeína	29,5	45,7	23,7	9,9	12,2	38,4	39,3
Alcohol	30,6	42,2	26,0	7,5	50,3	37,6	4,0
Nicotina	69,9	16,8	12,2	85,5	7,0	2,9	4,7
TV en la cama	27,2	52,0	19,1	14,5	19,2	48,3	17,9
Lectura en cama	43,9	43,4	11,9	23,3	34,3	39,0	3,5
Ruido	15,0	41,0	42,8	8,1	55,8	25,0	11,0
Luz	16,2	38,2	44,5	9,2	43,6	32,0	15,1
Temperatura	12,1	32,4	54,3	9,3	30,8	40,1	19,8

Todos los factores del estudio consultado obtuvieron significación estadística con al menos $p < 0,005$.

Resulta necesario, por lo tanto, incidir en la formación y concienciación sobre la higiene del sueño. Las pautas de higiene del sueño básicas que se ofrecen a los pacientes en la Unidad Funcional del Sueño del HUA están basadas en el Programa SOMNE ²²⁹, una guía para el terapeuta y el paciente de terapia psicológica integral para el insomnio. La SES, por su parte, presenta consejos para un buen dormir (Tabla 4.7), compartiendo a grandes rasgos las recomendaciones generales.

Tabla 4.6: Consejos para un buen dormir (SES, 2015) ²³⁰

Regularizar los hábitos de vida: levantarse a las mismas horas cada día con independencia de cuando se acostó la noche anterior, lo cual es más efectivo que el horario de irse a dormir estable. Si se levanta cansado, adelantar 15 minutos el inicio del sueño.

Condicionar el cerebro al ir a dormir mediante rutinas diarias: leer un libro, escuchar música, sacar al perro, darse un baño relajante...

Mantener la habitación a oscuras o emplear un antifaz: la oscuridad indica al cerebro que es el momento de dormir. Limitar el uso de pantallas electrónicas 30' antes de dormir. Procurar recibir algo de luz al amanecer, lo cual favorecerá la regulación del reloj interno.

Mantener la habitación en silencio o emplear tapones: dejar la radio o tv encendida produce despertares nocturnos.

Mantener la habitación fresca: favorece la pérdida de calor lo que permite el inicio del sueño. Ante pies o manos frías emplear baños con agua caliente o mantas térmicas cierto tiempo antes del sueño.

Utilizar la cama para dormir: no para ver la televisión, whatsapp, comer ni trabajar.

Si duerme siesta y tiene problemas para dormir de noche, reducir la siesta a menos de 30 minutos, 20 minutos son suficientes para mejorar el estado de alerta durante varias horas.

Baño caliente (38-40°C) unos 90 minutos antes de dormir. La subida de temperatura consecuente facilita su posterior pérdida de calor e inicio del sueño.

Realizar ejercicio regularmente: favorecer la actividad diaria aeróbica favorece la sincronización con el descanso nocturno al ser las dos caras de la moneda del reloj biológico. Ante problemas del sueño, evitar el ejercicio físico 3h antes de ir a dormir.

Evitar la cafeína 5-6h antes del sueño: incluso si no afecta a su inicio, puede hacer que el sueño sea más superficial.

Evitar fumar y beber alcohol antes de dormir: la nicotina es un estimulante que interfiere el sueño y el alcohol fragmenta el sueño.

Aprenda técnicas de relajación: muscular, medicación o yoga para reducir el estrés diurno y favorecer el descanso.

Dele la vuelta al reloj si se despierta frecuentemente: la obsesión por la hora únicamente entorpece retomar el sueño.

Procurar liberar la mente de preocupaciones antes de irse a dormir, evitando la rumiación de pensamientos negativos u obligaciones. En ocasiones resulta mejor dedicarle un tiempo durante la tarde a pensar qué hemos hecho hoy y qué debo hacer mañana, incluso escribirlo, para ir a la cama sin preocupaciones.

Si a pesar de todo lo anterior sus problemas persisten, visita a su médico o especialista en medicina del sueño: podría tener un trastorno del sueño que requiera tratamiento.

Recomendaciones ante el trabajo nocturno ¹³⁴: proveer de condiciones óptimas para el sueño nocturno cuando el trabajo lo permita (camas) ²³¹, vacaciones suplementarias, límite de tiempo y de edad, no trabajar en solitario, pausas para ingestión de comidas calientes, evitar turnos dobles, y pactar/flexibilizar/adelantar el calendario para poder organizar la vida social. Todo pasa por la concienciación del riesgo desde las instituciones, empresas y los propios trabajadores, y por la detección precoz de aquellas personas que presentan síntomas de inadaptación al trabajo nocturno o a turnos rotatorios como medidas de protección en Salud Pública.

De manera específica, de la presente investigación se extraen los siguientes puntos para su implementación en programas específicos de higiene del sueño en el ámbito de ambulancias de emergencias a turnos rotatorios:

Tabla 4.7: Recomendaciones específicas de Higiene del Sueño para el trabajo en ambulancias de emergencia a turnos rotatorios.

Poner el foco en mejorar la eficiencia del sueño durante los días libres y turnos de día, en lugar de centrarse en las carencias de descanso de los turnos nocturnos. El factor que aportan los turnos rotatorios se reduce a la irregularidad de horarios y hábitos consecuente, por lo que en este sentido el esfuerzo debe dirigirse a intentar compensar esta irregularidad inherente a la profesión con una estructura lo más estable y regular posible en los momentos que se disponga de tiempo y capacidad. Acostumbrar al cuerpo a la regularidad a lo largo de la semana y procurar compensar los déficits de descanso durante los turnos laborales, evitando caer en la deuda de sueño: siestas a una hora concreta y de duración controlada, a nivel preventivo (siesta antes de un turno de noche) o compensatorio (siesta tras el turno de noche) controlando las condiciones del entorno (evitar luz y ruido, temperatura media).

Descansar lo mejor posible tras el turno de día ayuda a equilibrar la deuda de sueño para afrontar mejor el turno de noche y postguardia. El sueño diurno superficial resulta necesario para la homeostasis del sueño.

Prestar especial atención a ser conscientes del estrés ocupacional del turno, ya que puede afectar a la regularidad de hábitos y aumentar los despertares nocturnos (métodos de afrontamiento del estrés).

Tras un turno de noche lo ideal es acostarse lo antes posible, evitar actividades y tareas del hogar (para lo cual resulta necesario contar con colaboración de la familia).

Los estimulantes durante el turno de noche pueden mejorar el estado de alerta y el rendimiento, pero se deben sopesar sus efectos negativos sobre el sueño diurno.

De cara a controlar el sobrepeso y la obesidad, la actividad física intensa durante la noche parece no ser tan beneficiosa como la actividad realizada durante la mañana. Cambios concretos en los horarios de sincronizados externos del reloj circadiano pueden mejorar la salud circadiana.

En turnos rotatorios, dada la predominancia de horarios de día, se recomienda mantener el ritmo diurno estable considerando los turnos de noche como excepción. Si se toma melatonina, habría que tomarla siempre a la misma hora 30-60 minutos antes del horario habitual de dormir, y no tomarla los días TN.

La luz que más inhibición produce sobre la secreción de melatonina es el LED blanco (longitud de onda en torno al azul), siendo la luz anaranjada la que menos interfiere. En el caso de los trabajadores a turnos rotatorios de cambio rápido, los tratamientos de luminoterapia/fototerapia y farmacológicos eficaces para trabajadores a turno de noche fijo (para modificar el ritmo circadiano interno ajustándolo a los turnos de noche continuos) no son efectivos ²³². El uso de gafas con cristales oscuros de camino a casa al salir del turno de noche reduce la desincronía circadiana y emplear gafas con filtro de luz azul 2-3h antes de salir del turno de noche favorece que no se inhiba la secreción de melatonina, favoreciendo el sueño ²³³

Recogemos también las recomendaciones basadas en la evidencia para combatir la fatiga en los Servicios de Emergencias ²³⁴, basadas en una minuciosa revisión bibliográfica de 2018 ²³⁵:

- I. Que los servicios de emergencias usen instrumentos de estudio de la fatiga y/o somnolencia para poder medirla en el personal sanitario.
- II. Evitar cuando sea posible los turnos de 24h de duración o más, contraproducentes en términos de fatiga.
- III. Que el personal de los servicios de emergencias tenga acceso a cafeína como medida para combatir la fatiga.
- IV. Que el personal sanitario tenga la oportunidad de dormir entre servicios, si es necesario, para mitigar la fatiga.
- V. Que el 100% del personal de los servicios de emergencias reciban formación sobre la salud del sueño y los peligros de la fatiga para poder mitigarla.

4.3. CONCIENCIACIÓN sobre la importancia del sueño: acceso al feedback individualizado

El sueño: el aumento de la investigación sobre el sueño en los últimos 20 años debido a su impacto en la salud y en la calidad de vida, generalizando su conocimiento al ámbito rutinario de la sociedad.

El conocimiento derivado del interés en la investigación sobre el sueño y sus efectos sobre la salud a lo largo de los últimos 20 años ha propiciado que en la actualidad se haya extendido e integrado en el uso cotidiano: hoy en día existen múltiples dispositivos electrónicos que “miden” el sueño (pulseras de actividad por medio de acelerómetros y sensores de luz y posición, frecuencia cardíaca... instrumentos similares a los actígrafos clínicos pero que no cuentan con validación científica), están a disposición del público incontables canciones y temas musicales relajantes para favorecer la conciliación del sueño, diversos productos farmacéuticos y naturales para favorecer y optimizar el descanso, colchones y sábanas especialmente desarrolladas para adaptarse a las diferentes necesidades ergonómicas de sueño, y un largo etcétera.

Desde el inicio de la presente investigación doctoral en 2017, momento en el que se realizó un estudio piloto sobre las diferentes pulseras de actividad disponibles en el mercado para su potencial empleo en el estudio, se han multiplicado las marcas y modelos existentes (Figura 4.5), actualizado y mejorado sus sensores y algoritmos, y se ha extendido su uso en la sociedad. El principal defecto de la mayoría de estas pulseras de actividad reside en la falta de validación para su uso científico, y en los desconocidos valores de referencia y algoritmos para la extracción de conclusiones sobre calidad del sueño, así como para su categorización en sueño ligero, sueño profundo y, en especial, en sueño REM basándose en criterios de movimiento y frecuencia cardíaca. Los intentos de contacto y solicitud de apoyo científico a varias de las empresas proveedoras descartaron su posible uso para la presente investigación sobre la calidad del sueño en los profesionales de ambulancias de emergencia, si bien su empleo cotidiano favorece la concienciación de la sociedad sobre la calidad del descanso y su mejora con unos parámetros que permiten una comparación inter-diaria de interés. Como resulta esperable, comienzan a publicarse artículos comparando las medidas de estas pulseras de actividad con los actígrafos clínicos con resultados esperanzadores [50, 236](#). En cualquier caso, el estudio piloto mencionado aportó una visión general de los distintos dispositivos en desarrollo para la medición y feedback de la calidad del sueño, instaurados a día de hoy en la sociedad y en continua actualización.



Xiaomi Mi Band



Fitbit Charge



Sony SmartBand



Samsung Galaxy Fit



Huawei Band



Garmin Vivosmart

Figura 4.5: Pulseras de actividad y monitorización del sueño disponibles en el mercado.

Un nuevo modelo a disposición del público de estos sensores para la monitorización de la actividad-reposo puede facilitar y expandir su empleo a nivel cotidiano y para la investigación gracias a su desarrollo en formato de anillo: el nuevo **OuraRing** (www.ouraring.com). El anillo está formado por una cubierta de titanio, batería de hasta 7 días de duración, un doble procesador, memoria, dos LEDs, un fotosensor, sensor de temperatura, acelerómetro 3D y conector Bluetooth a la App para smartphone (Oura - Pura Health Oy versión 3.12.0). La App registra y presenta las mediciones/aproximaciones del sueño en un hipnograma (categorías: despierto, sueño NREM ligero, NREM profundo, REM), parámetros del sueño TCama, TTS, Eficiencia, Latencia, y señales del Sistema Nervioso Autónomo como temperatura corporal y variabilidad de frecuencia cardíaca.

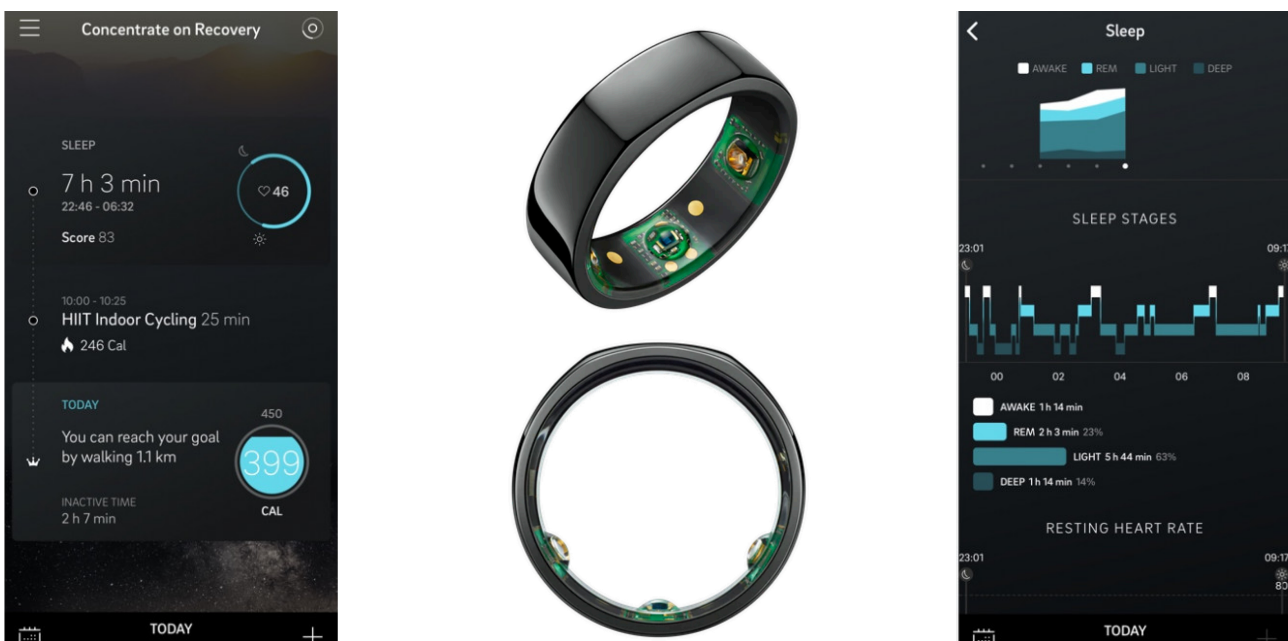


Figura 4.6: OuraRing y su App Oura para la monitorización del sueño

Su validación ha sido publicada en 2021 ²³⁷ realizando el contraste de más de 3.400h de monitorización combinadas con PSG en una muestra total de 106 individuos de EEUU, Finlandia y Singapur, concluyendo que se puede lograr una adecuada detección de los estados vigilia-sueño y de los estados del sueño empleando el OuraRing. La precisión obtenida para la detección de 2 estados (vigilia/sueño) fue del 94% para un modelo simple basado en el acelerómetro y de un 96% para un modelo completo que incluye señales del SNAutónomo. La precisión para la detección de 4 estados (sueño NREM ligero/sueño NREM profundo/sueño REM/desperto) fue del 57% para un modelo simple basado en el acelerómetro y de un 79% al incluir señales del SNAutónomo. Ya ha sido empleado para registrar los hábitos de sueño de más de 113.000 usuarios de 20 países durante el confinamiento por pandemia COVID-19 (marzo 2020) ²³⁸ y cuenta con varias publicaciones sobre las características y calidad del sueño en población normal ²³⁹ o el cambio de temperatura corporal nocturno durante el ciclo menstrual ²⁴⁰, entre otros.

Uno de los dispositivos más desarrollados y sencillos de usar para la monitorización del sueño a disposición del público es la App AutoSleep[®] para el Apple Watch, la cual realiza una medición exhaustiva de los horarios de sueño y su regularidad, movimientos corporales, frecuencia cardíaca e incluso niveles de luz por medio del reloj inteligente con sensores de medición. Esta App con interfaz moderno y atractivo a la vista (Figura 4.7) ofrece múltiples parámetros y mediciones, gráficos evolutivos y comparativos y recomendaciones diarias y de higiene del sueño extraídas de diversos algoritmos sobre la calidad del sueño, respaldada por base científica sobre el sueño y su monitorización. Incluso cuenta con la posibilidad de exportar datos de actigrafía a la App, dirigida a instituciones de investigación que realizan estudios de sueño.

Fue validado en 2019 ²⁴¹ mediante su comparación con el actígrafo de Philips Actiwatch Spectrum Pro a lo largo de 27 noches de sueño de 14 adultos sanos. Obtuvo una alta especificidad del 97% y sensibilidad del 99% en detectar los periodos de sueño definidos por actigrafía, y una adecuada especificidad del 79% en detectar los periodos de vigilia definidos por actigrafía.

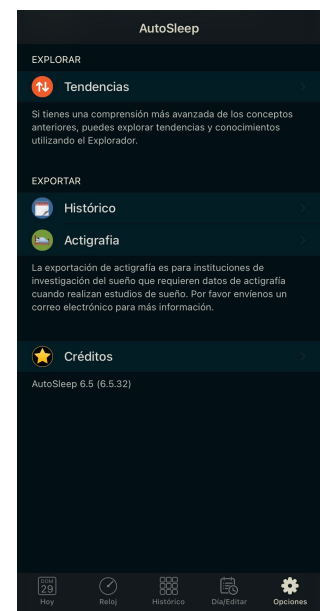


Figura 4.7: iWatch y App AutoSleep de Tantsissa para iPhone (©Tantsissa Holdings Pty Ltd 2021).

4.4. Un paso más allá en el abordaje terapéutico del sueño desde el mundo de la fisioterapia: la INTERVENCIÓN por Neuromodulación No-Invasiva de NESAWORLD

Desde el punto de vista de la intervención para la mejora del sueño, el primer paso implica conocer el punto de partida para después saber cómo abordarlo: la obtención de los primeros datos clínicos objetivos de la calidad del sueño de los TES de ambulancias de emergencias establece la base para elaborar futuras intervenciones orientadas a su optimización. De este modo, este estudio ha posibilitado saber en qué aspectos del sueño se debe incidir y en qué momentos de los turnos rotatorios pueden resultar más eficientes tales intervenciones. El primer abordaje terapéutico consistiría en programas de higiene del sueño específicos para la población estudiada teniendo en cuenta sus características y principales limitaciones para obtener un sueño de calidad; el segundo paso consistiría en el posible apoyo farmacológico desde la Medicina del Sueño, partiendo de una primera línea más suave como la melatonina de liberación prolongada hasta drogas más duras que por contra pueden crear dependencia; un tercer paso innovador se basa en nuevas terapias que favorezcan el correcto funcionamiento del propio organismo, entre las que destacamos la **Neuromodulación No-Invasiva - NESA** (<https://nesaworld.es>) (Certificado de formación en la Especialización Sanitaria en el Sueño de 4SLEEPDRIVE en Anexo 2.7).

La neuromodulación NESA se basa en un tratamiento superficial con micro-corrientes eléctricas de baja intensidad por medio de electrodos, que se rige por la Ley de Wilder de hormesis ²⁴² (un fenómeno de respuesta a dosis caracterizado por una estimulación en dosis bajas y una inhibición en dosis altas). Es decir, se basa en que los estímulos eléctricos imperceptibles en zonas de baja impedancia pueden producir cambios o modulaciones en los potenciales eléctricos neuronales y favorecer una correcta comunicación entre las neuronas y las células glia, modulando la producción de los neurotransmisores que regulan el SNA, y normalizando los sistemas alterados eléctricamente por procesos patológicos a través de todo el organismo. Entre sus beneficios se encuentra la reducción del dolor crónico y de los niveles de estrés y ansiedad, favorece la recuperación física de lesiones y problemas musculoesqueléticos y la mejora de la calidad del sueño gracias a la modificación de la concentración de melatonina en la glándula pineal.

Las características fisisiológicas de las microcorrientes NESA (corriente bifásica de diversas secuencias en función de los programas prediseñados; frecuencias entre 1,14hz y 14,29hz, amperaje de 0,1ma a 0,9ma) permitirían la neuromodulación del SNA a nivel sistémico, provocando modulaciones en las cascadas neuronales autónomas optimizando y normalizando aquellos sistemas eléctricamente disfuncionales o patológicos, ya que afecta a las fibras nerviosas moduladas, pero no a fibras musculares.

El abordaje del sueño es y debe ser multidisciplinar, con un equipo profesional conformado por neumología, neurología, psicología y psiquiatrías, nutricionistas... Con una implementación en el área de la fisioterapia, NESA cuenta con 9 programas diferentes para un tratamiento neuroeléctrico complementado con tratamiento muscular fisioterapéutico, trabajo en respiración/meditación y hábitos de higiene del sueño. Los profesionales que emplean esta técnica innovadora en sus consultan afirman que sus pacientes perciben mejoría en la calidad del sueño en 2-4 días, planteando como efectiva una terapia del sueño a medio-largo plazo con una duración de 6 a 9 meses. Los resultados clínicos de un creciente número de estudios pilotos y serie de casos están siendo publicados en congresos internacionales desde el año 2016 hasta 2021, incluyendo los resultados obtenidos en tratamientos fisiológicos [243, 244](#) y de sueño [245](#), en Síndrome Regional Complejo [246](#), trastornos del neuro-desarrollo infantil [247](#), neuralgia del trigémino [248](#), ictus [249](#), Esclerosis Múltiple [250](#), implicaciones en la rehabilitación y fisioterapia deportiva y traumatológica



Figura 4.8: Material básico de aplicación de Neuromodulación No-Invasiva de NESA WORLD.

VI. CONCLUSIONES

La necesidad de proveer atención y cuidados a pacientes las 24h es la piedra angular de las emergencias hospitalarias y extrahospitalarias, por lo que los turnos rotatorios y nocturnos permanecerán como parte esencial de esta especialidad. Por este motivo, y como señalan las evaluaciones de riesgos laborales en el sector, las y los trabajadores deben conocer y ser conscientes de las dificultades derivadas de sus horarios laborales, de las alteraciones derivadas de la desincronía circadiana sobre la calidad de su descanso y de las implicaciones sobre su capacidad de adaptación al trabajo a turnos.

La presente investigación doctoral aporta datos inéditos sobre la calidad del sueño de los trabajadores de ambulancias de emergencias del País Vasco, permitiendo desarrollar estudios comparativos a nivel longitudinal con la misma población o con otros cuerpos de seguridad o asistenciales como policías, bomberos, personal sanitario hospitalario, etc. Aun habiendo sido elaborado desde el ámbito de la investigación, los instrumentos y procedimientos seguidos para el presente estudio con metodología mixta son proyectables al ámbito de la prevención laboral, de la formación y del abordaje clínico a nivel terapéutico: las escalas psicométricas (para la medición de la adaptación al turno de trabajo, calidad subjetiva del sueño y características del ritmo circadiano), la valoración del ritmo de actividad-reposo por actigrafía (para la evaluación del ritmo circadiano y detección de potenciales alteraciones del sueño) y los ejes estructurales de la entrevista (para el abordaje subjetivo de los factores intervinientes en la irregularidad de su descanso) podría emplearse de manera parcial o completa como protocolo de evaluación, prevención y abordaje clínico del sueño en el ámbito de las emergencias extrahospitalarias. Como primer paso hacia las implicaciones prácticas, se plantea el desarrollo de un programa específico de Higiene del Sueño para trabajadores de emergencias extrahospitalarias a turnos rotatorios.

En respuesta a los objetivos planteados de la investigación doctoral, se presentan las siguientes conclusiones aportando una visión global de la investigación, no segregadas por capítulos:

- Las alteraciones del sueño y dificultades en el descanso suponen el síntoma principal de la desadaptación al trabajo a turnos inherente a la labor profesional 24h de los trabajadores de ambulancias de emergencias del País Vasco. El impacto de esta desadaptación se expande también a dificultades de conciliación socio-familiar, al deterioro del estado físico y psicológico, y al cansancio generalizado tanto en el puesto de trabajo como fuera del horario laboral. Manteniendo la proporcionalidad de impacto en estas áreas, los niveles de intensidad suponen que el 18% presenta una mala adaptación, el 52% intermedia y el 30% una buena adaptación.

- La calidad del sueño de la plantilla se ve empobrecida durante los días libres en el 52% de los trabajadores, agravando las dificultades en el descanso hasta el 63% tras los turnos de día y afectando al 90% de la plantilla tras los turnos de noche. El insuficiente número de horas de sueño, de baja calidad percibida y dificultades para conciliarlo, junto con fragmentación del sueño y parasomnias asociadas son los síntomas característicos del sueño alterado entre los trabajadores de ambulancias. A medida que empeora la calidad del sueño se agrava su desadaptación al trabajo a turnos en el resto de áreas, reflejando su impacto en la calidad de vida.
- La evaluación clínica del sueño por medio de actigrafía describe una fragmentación del sueño generalizada (90%) por despertares nocturnos y eficiencia del sueño en el límite normativo, con elevados índices de insuficiencia de horas de sueño (60%) y la presencia de parasomnias o trastornos del sueño (43%). Las largas latencias (23%), la excesiva somnolencia diurna (20%) y los trastornos respiratorios (20%) abordan también a estos trabajadores. Estas alteraciones del sueño son susceptibles de mejora mediante la implantación de medidas de higiene del sueño y la reeducación de hábitos irregulares en el 60% de los casos, y se recomienda la valoración por especialistas del sueño en el 23% por sospecha de trastornos del sueño.
- Tanto el estudio psicométrico como el estudio clínico por actigrafía concluyen que los trabajadores a turnos deben situar el foco de sus esfuerzos en optimizar su descanso durante los días libres, alcanzando una adecuada eficiencia del sueño por medio de hábitos regulares que favorezca disponer de un nivel basal de sueño robusto como para afrontar los “excepcionales” turnos nocturnos y recuperarse de los efectos de la desincronía circadiana con un menor número de despertares nocturnos, reduciendo así la fragmentación del sueño.
- La cantidad y calidad del sueño tras los turnos de día ha demostrado ser un indicativo del estado clínico del sueño del individuo. En este momento del ciclo de turnos rotatorios convergen la calidad basal del sueño alcanzada durante los días libres previos y los efectos vivenciales del estrés ocupacional de las emergencias que atienden durante su jornada laboral diurna; ambos factores han demostrado relacionarse con la eficiencia del sueño global y, por lo tanto, con los despertares fisiológicos que fragmentan y reducen el sueño reparador durante el resto del ciclo.
- Respecto a las diferencias individuales, los vespertinos presentan un ritmo circadiano más flexible que les permite adaptarse mejor a los horarios cambiantes de los turnos nocturnos, pero dicha irregularidad de hábitos provoca efectos perjudiciales en su nivel de adaptación ante una mala calidad del sueño; además, al ser más vulnerables a la somnolencia padecen mayor disfunción diurna en su horario de libranza, con mayor impacto en su fatiga y estado emocional.

Los matutinos presentan un ritmo circadiano más rígido con horarios regulares, presentando mayores dificultades ante los turnos de noche, pero al ser más vigorosos frente a la somnolencia tras un sueño reducido consiguen aprovechar mejor los días posteriores.

- La vivencia del trabajo a turnos acarrea, además, una preocupación a futuro por el impacto de la irregularidad del descanso en la salud, por las dificultades para conciliar o crear una familia, por el cambio en sus estados emocionales entre la apatía y la ansiedad con rumiación cognitiva e hiperactivación fisiológica constantes, y por la improbable jubilación en el sector de emergencias.
- A nivel laboral, se recomienda adaptar en la medida que sea posible los factores ocupacionales para optimizar la calidad del descanso y reducir el estrés derivado del trabajo, destacando las condiciones materiales en base para dormir, un canal cerrado de la emisora para notificar avisos, la formación para mejorar las competencias asistenciales cuyas carencias implican estrés y la oferta de apoyo psicológico para la plantilla que acompañe en el abordaje del estrés ocupacional, la reducción del burnout y la instauración de medidas de higiene del sueño.
- Valorar la labor de estos profesionales desde las instituciones, empresas y la propia sociedad, fomentando la relación entre los compañeros de trabajo, evitando la despersonalización de los pacientes que atienden en su día a día y potenciando su resiliencia parecen los focos principales para combatir el desgaste profesional entre los trabajadores de ambulancias de emergencia.
- No se extraen conclusiones consistentes respecto a la idoneidad de una tipología u otra de ciclos de turnos rotatorios, pero sí se recomiendan aquellos con más días libres tras los turnos nocturnos para favorecer el descanso y el reajuste circadiano, dando lugar al tiempo de esparcimiento y permitiendo desconectar del trabajo para recuperar un nivel basal del sueño.
- Los efectos de la privación y los trastornos del sueño sobre el individuo y la sociedad cada vez son más reconocidos, especialmente en los ámbitos laborales en los que existe un riesgo para el propio trabajador y para los pacientes a los que asiste. Seguir trabajando en la mejora del sistema de Salud y de sus trabajadores tiene beneficios implícitos para la sociedad.
- La clave de las recomendaciones y estrategias para mejorar los problemas del sueño es hacer del sueño una prioridad. Se debe concienciar a los trabajadores, empresas y entidades responsables para ofrecer formación a la plantilla de ambulancias de emergencia sobre la relevancia e impacto del trabajo a turnos y la nocturnidad, así como claves específicas de higiene del sueño para su colectivo, incluyendo programas de manejo del estrés para favorecer la eficiencia del sueño.

VII. BIBLIOGRAFÍA

1. Fundación de Educación para la Salud del Hospital Clínico San Carlos (FUNDADEPS) y Asociación Española de la Cama (ASOCAMA). Primer estudio sobre salud y descanso. Madrid: FUNDADEPS; 2009. [INTERNET Citado el 10 de junio del 2019. Dispone en: <http://www.fundadeps.org/recursos/documentos/45/estudio-salud-descanso.ppt>]
2. Buéla-Casal G, Morales EM. Qué es el sueño: para qué dormimos y para qué soñamos. Biblioteca Nueva, Madrid; 2001: ISBN 84-7030-941-2.
3. SES Sociedad Española del Sueño. Tratado de Medicina del Sueño. Ed Med Panamericana. 2015; (1). ISBN: 9788498358636.
4. Chang JL, Acuña M. Neuroanatomía del sueño. Rev Clin HSJD. 2020; 10(1): 36-44. ISSN 2215-2741.
5. Bonmatí MA, Argüelles R. La luz en el sistema circadiano. Rev Eubacteria. Especial de Cronobiología 2015; 33: 9-15. ISSN 1697-0071.
6. Pace-Schott EF, Hobson JA. The neurobiology of sleep: genetics, celular physiology and subcortical networks. Nat Rev Neurosci. 2002; 3: 591-605.
7. Argüelles R, Bonmatí MA. Melatonina, la hormona de la noche. Rev Eubacteria, especial de Cronobiología 2015; 33: 16-21. ISSN 1697-0071.
8. Brzezinski A. Melatonin in humans. N Engl J Med. 1997; 336: 186-95.
9. Velayos JL, Moleres FJ, Irujo AM, Yllanes D, Peternain B. Bases anatómicas del sueño. An Sist Sanit Navar 2007; 30(1): 7-17.
10. Felten DL, Shetty AN. Netter Atlas de Neurociencia 2010. Ed Elsevier Masson.
11. Brown RE, Basheer R, McKenna JT, Strecker RE, McCarley RW. Control of sleep and wakefulness. Physiol Rev. 2012; 92: 1087-187.
12. Torres JS, Cerón LF, Amézquita CA, López JA. Ritmo circadiano: el reloj maestro. Alteraciones que comprometen el estado de sueño y vigilia en el área de la salud. Morfolia 2013; 5(3): 16-35.
13. McClung CA. Circadian rhythms and mood regulation: insights from pre-clinical models. Eur Neuropsychopharmacol. 2011; 21(4): S683-93.
14. Caba M, Valdez P. Ritmos circadianos: de la célula al ser humano. México, Universidad Veracruzana 2015. ISBN: 978-607-502-420-2.
15. Chokroverty S. Overview of sleep & sleep disorders. Indian J Med Res. 2010; 131: 126-40.
16. Saavedra JS, Zúñiga LF, Navia CA, Vásquez JA. Ritmo circadiano: el reloj maestro. Alteraciones que comprometen el estado de sueño y vigilia en el área de la salud. Morfolia 2013; 5(3): 16-35.
17. Buéla-Casal G, Navarro JF. Avances en la investigación del sueño y sus trastornos. Ed. Siglo XXI, Madrid. 1990. ISBN 84-323-0697-5.
18. Merino M, Álvarez A, Madrid JA, Martínez MA, Puertas FJ, et al. Sueño saludable: evidencias y guías de actuación. Documento oficial de la Sociedad Española de Sueño. Rev Neurol 2016; 63(2): 1-27. ISSN 0210-0010.
19. Horner RL, Peever JH. Brain circuitry controlling sleep and wakefulness. Continuum 2017; 23(4): 955-72. <https://doi.org/10.1212/CON.0000000000000495>.
20. Hirshkowitz M, Whiton K, Albert SM, et al. National Sleep Foundation sleep time duration recommendations: methodology and results summary. Sleep Health 2015; 1(1): 40Y43. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2014.12.010>.

21. Miró E, Iáñez MA, Cano-Lozano MC. Patrones de sueño y salud. *Int J Clin Health Psychol* 2002; 2(2): 301-26.
22. Iáñez MÁ, Miró E, Catena A, Buela-Casal G. Calidad de sueño en sujetos con diferentes patrones habituales de sueño. *Rev Iberoam Psicol y Salud* 2014; 13(2): 193-202.
23. Morales J. Relaciones entre matutinidad-vespertinidad y estilos de personalidad. *An Psicol.* 2003; 19(2): 247.
24. Collado MJ. Estudio longitudinal-descriptivo de la matutinidad-vespertinidad en adolescentes: los factores biológicos y psicosociales. Doctoral Dissertation, Universidad Complutense de Madrid 2016.
25. Ruiz C. Revisión de los diversos métodos de evaluación del trastorno del insomnio. *An Psicol.* 2007; 23(1): 109-17. ISSN 0212-9728.
26. Schutte-Rodin S, Broch L, Buysse D, Dorsey C, Sateia M. Clinical guideline for the evaluation and management of chronic in- somnia in adults. *J Clin Sleep Med.* 2008; 4(5): 487-504.
27. Morgenthaler TI, Kapur VK, Brown TM, Swick TJ, Alessi C, et al. Practice parameters for the treatment of narcolepsy and other hipersomnias of central origin. *SLEEP* 2007; 30(12): 1705-11.
28. Yagüe AI, De Gregorio C. Parálisis del sueño:¿síntoma o enfermedad?. *Rev Psiquiatr Salud Ment.* 1999; 11(3): 120-2.
29. Huamaní C, Reyes A, Mayta-Tristán P, Timana R, Salazar A, Sánchez D, Pérez H. Calidad y parálisis del sueño en estudiantes de medicina. *An Fac Med.* 2006; 67(4): 339-44.
30. Manfredini D, Ahlberg J, Lobbezoo F. Bruxism definition: past, present, and future - What should a prosthodontist know? *J Prosthet Dent.* 2021; 7-8. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2021.01.026>
31. Guglielmi O, Sánchez AI, Jurado-Gámez B, Buela-Casal G. Efectos del Síndrome de Apneas-Hipopneas del Sueño sobre la calidad de vida y la somnolencia diurna. *Univ Psychol.* 2013; 12(2): 601-11. ISSN 1657-9267.
32. Sampol G, Ramón MA. Guía española de práctica clínica: utilización de los dispositivos de avances mandibular (DAM) en el tratamiento de pacientes adultos son síndrome de apneas-hipopneas del sueño. Sociedad Española del Sueño - SES. Citado el 20 de octubre del 2018. Disponible en <https://ses.org.es/profesionales/guias-profesionales/>
33. Romero-Peralta S, Cano-Pumarega I, García-Borreguero D. Emerging concept of the pathophysiology and adverse outcomes of restless legs syndrome. *CHEST Reviews* 2020; 158(3): 1218-29. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2020.03.035>
34. Buela-Casal G, Sánchez AI. Trastornos del sueño. Guías de Intervención, psicología clínica. Ed. Síntesis 2002. ISBN 84-7783-944-6.
35. Esteban SJM, Zamorano BE, Gonçalves EF. Guía de Buena Práctica Clínica en Patología del sueño. Organización Médica Colegial, Madrid 2005.
36. Grupo de Trabajo. Guía de Práctica Clínica para el Manejo de Pacientes con Insomnio en Atención Primaria. Comunidad de Madrid, 2009.
37. Morgenthaler TI, Aronsky AJ, Carden KA, Chervin RD, Thomas SM, Watson NF. Measurement of quality to improve care in Sleep Medicine. *J Clinical Sleep Medicine* 2015; 11(3): 279-91. <http://dx.doi.org/10.5664/jcsm.4548>
38. Fischer J, Dogas Z, Bassetti C, Berg S, Grote L, et al. Standard procedures for adults in accredited sleep medicine centres in Europe. *J Sleep Res.* 2012; 21: 357-68. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2869.2011.00987.x>

39. García I. Estudios diagnósticos en patología del sueño. *An Sist Sanit Navar* 2007; 30(1): 37-51.
40. Buéla-Casal G, Sierra JC. Los trastornos del sueño: evaluación, tratamiento y prevención en la infancia y la adolescencia. Ed. Pirámide, 1994. ISBN 84-368-0825-8.
41. Littner M, Kushida CA, Anderson WM, Bailey D, Berry RB, Davila DG et al. Practice parameters for the role of actigraphy in the study of sleep and circadian rhythms: an update for 2002. *Sleep* 2003; 26: 337-41.
42. Martínez-Nicolás A, Blázquez-Manzanera A. La hora de nuestro cuerpo: monitorización ambulatoria circadiana. *Rev Eubacteria, especial Cronobiología* 2015; 33: 22-8. ISSN 1697-0071.
43. De Souza L, Benedito-Silva AA, Pires ML, Poyares D, Tufik S, Calil HM. Further validation of actigraphy for sleep studies. *Sleep*. 2003; 26: 81-5.
44. Andrade R, Gómez S, Palacio JD y García J. Actigrafía en pacientes con trastorno bipolar y familiares en primer grado. *Rev Colomb Psiquiat*. 2015; 44(4): 230-6. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rcp.2015.03.003>
45. Marino M, Li Y, Rueschman MN, Winkelman JW, Ellenbogen JM, Solet JM, et al. Measuring sleep: accuracy, sensitivity, and specificity of wrist actigraphy compared to polysomnography. *Sleep*. 2013; 36: 1747-55.
46. Lüdtke S, Hermann W, Kirste T, Benes H, Teipel S. An algorithm for actigraphy-based sleep/wake scoring: Comparison with polysomnography. *J Clin Neurophysiol*. 2021; 132: 137-45. <https://doi.org/10.1016/j.clinph.2020.10.019>
47. Sociedad Española de Sueño. Guía de actigrafía en las Unidades de Sueño. Citado el 11 de septiembre del 2018. Disponible en: <https://ses.org.es/profesionales/guias-profesionales/>
48. Sadeh A. The role and validity of actigraphy in sleep medicine: an update. *Sleep Med Rev*. 2011; 15: 259-67.
49. Web Dr. Alex Ferré, especialista en trastornos del sueño. Citado el 12/10/2018. Disponible en: <http://www.doctorferre.com/sobre-el-sueno/pruebas-de-sueno>
50. Dickinson D, Cazier J, Cech T. A practical validation study of a commercial accelerometer using good and poor sleepers. *Health Psychol Open*. 2016; (1): 1-10. <https://doi.org/10.1177/2055102916679012>
51. Guimaraes SM, Smith AK. Diagnostic methods for sleep disorders. *Rev Bras Psiquiatr* 2005; 27: 8-15.
52. Talero-Gutiérrez C, Moreno CB, González-Reyes R, Palacios L, de la Peña F, Muñoz-Delgado J. Escalas y cuestionarios para evaluar el sueño: una revisión. *Actas Esp Psiquiatr*. 2008; 36(1): 50-9.
53. Partinen M, Gislason T. Basic Nordic Sleep Questionnaire (BNSQ): a quantitated measure of subjective sleep complaints. *J Sleep Res* 1995; 4: 150-5.
54. Chervin RD. Use of clinical tools and tests medicine. In: Kryger MH, Roth T, Dement WC, editors. *Principles and practice of sleep medicine*. 3rd ed. Philadelphia: Saunders, W.B. 2000: 535-8.
55. Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep* 1991; 14: 540-5.
56. Vidal S, Ferrer M, Masuet C, Somoza M, Martínez JI, Monasterio C. Valores de la versión española del Cuestionario del Impacto Funcional del Sueño (FOSQ) en sujetos sanos y en pacientes con apnea obstructiva del sueño. *Arch Bronconeumol*. 2007; 43(5): 256-61.

57. Rodríguez-Perez V, Valencia-Flores M, Reyes-Lagunas I, Lara-Muñoz MC. Adaptación y validación psicométrica del Cuestionario de Consecuencias Funcionales del Dormir (FOSQ) en habitantes de la Ciudad de México. *Salud Ment (Mex)*. 2013; 36(4): 307-13.
58. Di Milia L, Smith PA, Folkard S. Refining the psychometric properties of the circadian type inventory. *Pers Individ Differ*. 2004; 36(8): 1953-64.
59. Agudelo HAM, Franco AF, Alpi SV, Tobón S, Sandín B. Trastornos del sueño, salud y calidad de vida: una perspectiva desde la medicina comportamental del sueño. *Suma Psicol*. 2008; 15(1): 217-40.
60. Marín HA, Lopera F. Medicina Comportamental del Sueño: un campo emergente dentro de la Psicología de la Salud y la Medicina del Sueño. *Int J Psychol Res*. 2008; 1(1): 58-67. ISSN 2011-7922.
61. Varela LF, Tello T, Ortiz PJ, Chávez H. Valoración de la higiene del sueño mediante una escala modificada en adultos mayores. *Acta méd peru*. 2010; 27: 233-7.
62. International classification of sleep disorders: diagnostic and coding manual. Westchester: American Academy of Sleep Medicine, 2005.
63. Madrid JA, Rol MA. Ritmos, relojes y relojeros. Una introducción a la Cronobiología. *Rev Eubacteria. Especial de Cronobiología* 2015; 33: 1-8. ISSN 1697-0071.
64. Fischer J, Dogas Z, Bassetti CL, Berg S, Grote L, et al. Standard procedures for adults in accredited sleep medicine centres in Europe. *J. Sleep Res*. 2012; 21; 357-68. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2869.2011.00987.x>
65. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo – INSHT (2015). Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo de España, 6a EWCS. Madrid.
66. Sabaté J. (2002). Ergonomía de los turnos de trabajo a través de un estudio estadístico sobre varios tests psicológicos. *Mapfre Seguridad*, 22(86), 27-37.
67. Barger LK, Ogeil RP, Drake CL, O'Brien CS, Ng KT, Rajaratnam MW. Validation of a Questionnaire to Screen for Shift Work Disorder. *Sleep* 2012; 35(12); 1693-703. <http://dx.doi.org/10.5665/sleep.2246>
68. Martínez-Madrid MJ, Moreno-Casbas MT, Rol MA. Cronodisrupción y trabajo a turnos. *Rev Eubacteria, especial Cronobiología* 2015; 33; 61-6. ISSN 1697-0071.
69. Miró E, Cano-Lozano MC, Buela-Casal G. Sueño y calidad de vida. *Rev colomb psicol*. 2008; 14: 11-27.
70. Marín Ha, Vinaccia S. Contribuciones desde la medicina comportamental del sueño al manejo de la somnolencia excesiva diurna. *Psicol caribe*. 2011; 0: 95-116.
71. Álvarez BJ. Consecuencias de la disincronía circadiana en la salud del trabajador. *Rev CES Salud Pública* 2013; 4(2), 111-5.
72. Fernández-Montalvo J, Piñol E. Horario laboral y salud: consecuencias psicológicas de los turnos de trabajo. *Rev de Psicopatol y Psicol*. 2000, 5(3), 207-22.
73. Garaulet M. La cronobiología, la alimentación y la salud. *Nutrición y Salud* 2013: 101-22. ISSN: 1698-3726.
74. Ortiz-Tudela E, Bonmatí-Carrión MA, De La Fuente M, Mendiola P. La cronodisrupción como causa de envejecimiento. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2012; 47(4): 168-73. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2011.09.013>

75. Proper KI et al. The Relationship between shift work and metabolic risk factors: a systematic review of longitudinal studies. *Am J Prev Med.* 2016; 50(5): e147–e157. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2015.11.013>
76. Bhatti P, Mirick DK, Davis S. The impact of chronotype on melatonin levels among shift workers. *Occup Environ Med.* 2014; 71(3): 195-200. <https://doi.org/10.1136/oemed-2013-101730>
77. López AT, Guinea DRV, García DMJ, Herrera LGS, Avilés LF. Trastornos y calidad de sueño en trabajadores industriales de turno rotatorio y turno fijo diurno. *Univ Psychol.* 2015; 14(2): 695-706.
78. Ramon A, Weng J, Wallace D, Petrov M, Wohlgemuth W, et al. Sleep patterns and hypertension using actigraphy in the Hispanic Community Health Study/Study of Latinos. *Chest.* 2018; 153(1), 87-93. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2017.09.028>
79. Lozano-Lorca M, Olmedo-Requena R, Vega-Galindo MV, Vázquez-Alonso F, Jiménez-Pacheco A, et al. Night shift work, chronotype, sleep duration, and prostate cancer risk: CAPLIFE Study. *Environ Res Public Health* 2020; 17; 6300. <https://doi.org/10.3390/ijerph17176300>
80. Sierra JC, Delgado-Domínguez C, Carretero-Dios H. Influencia de la calidad de sueño sobre variables psicopatológicas: un análisis comparativo entre trabajadores sometidos a turnos y trabajadores con horario normal. *Rev Latinoam Psicol.* 2009; 41(1); 121-30. ISSN 0120-0534.
81. Iñiguez CG, Montañés MC, Vayá EC. Análisis experimental de la capacidad de vigilancia: Efecto de la privación parcial de sueño y dificultad de la tarea. *An Psicol.* 2000; 16(1): 49-59.
82. Ekstedt M. Burnout and sleep (Tesis doctoral). Estocolmo: Department of Public Health Sciences, Division of Psychosocial Factors and Health 2005, Karolinska Institutet.
83. Miró E, Martínez P, Sánchez AI, Marín JR. Relación entre el burnout o "síndrome de quemarse por el trabajo", la tensión laboral y las características del sueño. *Psicothema* 2007; 19(3): 388-94.
84. Saborío L, Hidalgo LF. Síndrome de Burnout: una revisión bibliográfica. *Med leg Costa Rica.* 2015; 32(1); 1-6. ISSN 1409-0015.
85. España. Ministerio de la Presidencia. Real Decreto 1211 de 1990, septiembre 28, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres. Madrid: Boletín Oficial del Estado; 1990.
86. Pacheco A et al. Servicios de Emergencia Médica Extrahospitalaria en España (I) Historia y Fundamentos preliminares. *Emergencias.* 1998; 10(3).
87. Eustat. Indicadores demográficos de la Comunidad Autónoma del País Vasco. [INTERNET] Citado el 18 de octubre del 2021. Disponible en <https://www.eustat.eus/indicadoresgraficosvista.aspx?idgraf=11680&opt=0&tema=159>
88. REAL DECRETO 1397/2007, de 29 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Emergencias Sanitarias y se fijan sus enseñanzas mínimas.
89. Osakidetza. Cartera de Servicios, actualización 12/09/2019. [INTERNET] Citado el 3 de agosto del 2022. Disponible en https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/osk_emerge_nuestros_recursos/es_def/adjuntos/CARTERA%20DE%20SERVICIOS%20DE%20EMERGENTZIAK%202019.pdf
90. Caravaca C. Por fin llegó el turno de los técnicos en emergencias. Puesta al día en urgencias, emergencias y catástrofes. *Dialnet* 2009; 9(1): 1-2. ISSN 1576-0316.
91. Osakidetza. Memoria de Actividad 2019. [INTERNET] Citado el 20 de septiembre del 2021. Disponible en: https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/osk_pro_publicaciones_memorias/es_def/adjuntos/Memoria_Osakidetza_2019.pdf

92. Arenal T, Belzunegui T. Justificación bibliográfica del análisis de riesgos para los profesionales sanitarios en ambulancias de urgencia. *Rev Enf del Trab.* 2017. 7; 2: 41-8
93. Sterud T. Suicidal Ideation and Suicide Attempts in a Nationwide Sample of Operational Norwegian Ambulance Personnel. *J Occup Health* 2008; 50: 406-14.
94. Andersen JH, Hansen CD, Kyed M, Nielsen KJ, Rasmussen K. Physical and psicosocial work environment factors and their association with health outcomes in Danish ambulance personnel – a cross- sectional study. *BMC Public Health* 2012; 12: 2458 – 534.
95. Coral A, Criales M. Síntomas osteomusculares en el personal operativo de la empresa Emermédica S.A. Bogotá, 2012. Universidad del Rosario.
96. Rodgers L. A five-year study comparing early retirements on medical grounds in ambulance personnel with those in other groups of health service staff. Part I: Incidences of retirements. *Occup Med.* 1998; 48: 7-16.
97. Dokucu A, Erdogan M, Tunaligil V. Determinants of General Health, Work- Related Strain, and Burnout in Public Versus Private Emergency Medical Technicians in Istanbul. *Workplace Health Saf.* 2016; 64: 301- 12.
98. Ariz M, Ballesteros S, Lorrio S, Molina I. Contaminación acústica en el transporte sanitario urgente por carretera. *An Sist Sanit Navar.* 2012; 35.
99. Blomquist M, Johansson I, Suserud B. Experiences of threats and violence in the Swedish ambulance service. *Emerg Nurse.* 2002; 10: 127-35.
100. Gurevich M, Halpern J, Maunder R, Schwartz. The critical incident inventory: characteristics of incidents which affect emergency medical technicians and paramedics. *BMC Emerg Med.* 2012; 12: 1-10
101. Alexander DA, Klein S. Ambulance personnel and critical incidents. *Br J Psychiatry.* 2001; 178: 76-81.
102. Paterson J, Pyper Z. Fatigue and mental health in Australian rural and regional ambulance personnel. *Emerg Med Australas.* 2016; 28: 62-6.
103. Jonsson A, Segesten K. The meaning of traumatic events as described by nurses in ambulance service. *Emerg Nurse.* 2003; 11: 141-52.
104. Ekeberg O, Hem E y Sterud T. Health status in the ambulance services: a systematic review. *BMC Health Serv Res.* 2006; 6(1472): 6963-82.
105. Alves, Bisell, Donald W, Richard A. Bacterial pathogens in ambulances: Results of unannounced simple collection. *Prehosp Emerg Care.* 2008; 12: 218-24.
106. Ballesteros S, Eraso E, Ezpeleta G, Lorrio S, Quindós G, Varona A, et al. Detection and characterization of surface microbial contamination in emergency ambulances. *Am J Infect Control.* 2016; 1-3.
107. Valero H, Lázaro E. Efectos de la turnicidad laboral sobre la calidad del sueño y la percepción de salud. *Revista Cubana de Salud y Trabajo* 2004: 5(1), 10-9.
108. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Hoch CC, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburg Sleep Quality Index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res.* 1989; 28: 193–213.
109. Royuela A, Macías JA. Propiedades clinimétricas de la versión castellana del cuestionario de Pittsburg. *Vigilia-Sueño* 1997; 9(7): 81-94.

110. Jiménez-Genchi A, Monteverde-Maldonado E, Nenclares-Portocarrero A, Esquivel-Adame G, Vega-Pacheco A. Confiabilidad y análisis factorial de la versión en español del índice de calidad de sueño de Pittsburgh en pacientes psiquiátricos. *Gac Med Mex*. 2008; 144(6): 491-6.
111. Folkard S, Monk TH, Lobuan MC. Towards a predictive test of adjustment to shift work. *Ergonomics* 1979; 22(1): 79-91.
112. Martín J, Díaz E, Rubio S, Luceño L. Tolerancia a los turnos de trabajo: adaptación al castellano de dos cuestionarios indicadores de hábitos de sueño y tipología circadiana. *EduPsykhé- Rev Psicol Psicoped*. 2008, 7(2), 155-83.
113. Smith C, Reilly C, Midkiff K. Evaluation of three circadian rhythm questionnaires with suggestions for an improved measure of morningness. *J Appl Psychol*. 1989; 74: 728-38.
114. Díaz JF, Sánchez MP. Propiedades psicométricas de la Escala de Preferencias y la Escala Compuesta de Matutinidad. *Psicothema* 2005; 17(3): 471-7.
115. Maslach C, Jackson SE. The measurement of experienced burnout. *J Organ Behav*. 1981; 2: 99-113. <https://doi.org/10.1002/job.4030020205>
116. Dávila FA, Nevedo N. Validación de Burnout Screening Inventory en personal de formación del área de la salud. *Educ Med* 2016; 17 (4): 158-63. <http://dx.doi.org/10.1016/j.edumed.2016.08.007>
117. Calvete E. Una introducción al análisis de moderación y mediación: aplicaciones en el ámbito del estrés. *Ansiedad y Estrés* 2008; 14(2-3): 159-73.
118. Galindo-Domínguez H. El análisis de moderación en el ámbito socioeducativo a través de la macro Process en SPSS Statistics. *REIRE Rev d'Innovació i Recerca en Educació*. 2019; 12(1): 1–11. <http://doi.org/10.1344/reire2019.12.122356>
119. Nicholls D. Qualitative research: Part one – Philosophies. *Int J Ther Rehabil*. 2009a; 16(10): 526-33.
120. Nicholls, D. Qualitative research: Part two – Methodologies. *Int J Ther Rehabil*. 2009b; 16(11): 586-92.
121. Nicholls, D. Qualitative research: Part three – Methods. *Int J Ther Rehabil*. 2009c; 16(12): 638-47.
122. Suárez C, del Moral G, González MT. Consejos prácticos para escribir un artículo cualitativo publicable en Psicología. *Interv Psicosoc*. 2013; 22 (1): 71-9. ISSN: 1132-0559. <http://dx.doi.org/10.5093/in2013a9>
123. Salgado AC. Investigación cualitativa: diseños, evaluación del rigor metodológico y retos. *Liberabit*. 2007; 13: 71-8. ISSN: 1729-4827.
124. Díaz C. Investigación cualitativa análisis de contenido temático. Orientación intelectual de revista *Universum*. *Rev gen inf doc*. 2018; 28(1): 119-42. ISSN: 1132-1873. <http://dx.doi.org/10.5209/RGID.60813>
125. Johns MW. Daytime sleepiness, snoring, and obstructive sleep apnea: The Epworth Sleepiness Scale. *Chest*. 1993; 103: 30–6.
126. Chiner E, Arriero JM, Signes-Costa J, Marco J, Fuentes I. Validación de la versión española del test de somnolencia Epworth en pacientes con síndrome de apnea de sueño. *Arch Bronconeumol*. 1999; 35(9): 422-7.
127. Pow J, King DB, Stephenson E, DeLongis A. Does social support buffer the effects of occupational stress on sleep quality among paramedics? A daily diary study. *J Occup Health Psychol*. 2017; 22(1): 71-85. <http://dx.doi.org/10.1037/a0040107>

128. Costa G. Factors influencing health of workers and tolerance to shift work. *Theor Issues Ergon Sci.* 2003; 4: 263–88. <https://doi.org/10.1080/14639220210158880>
129. Kecklund G, Axelsson J. Health consequences of shift work and insufficient sleep. *BMJ* 2016; 355:i5210. <https://doi.org/10.1136/bmj.i5210>
130. Tellez A, Villegas DR, Juárez DM, Segura LG, Fuentes L. Trastornos y calidad de sueño en trabajadores industriales de turno rotatorio y turno fijo diurno. *Univ Psychol.* 2015; 14(2): 695-706. <http://dx.doi.org.10.11144/Javeriana.upsy14-2.tcst>
131. Hulsege G, Loef B, van Kerkhof LW, Roenneberg T, van der Beek AJ, Proper KI. Shift work, sleep disturbances and social jetlag in healthcare workers. *J Sleep Res.* 2019; 28: e12802. <https://doi.org/10.1111/jsr.12802>
132. Grimaldo M, Reyes MA. Calidad de vida profesional y sueño en profesionales de Lima. *Rev Latinoam Psicol.* 2015; 47(1): 50-7.
133. Medina A, Sierra JC. Influencia del trabajo por turnos en el estado emocional y en la calidad del sueño. *Psicología y Salud* 2004; 14(2); 147-54.
134. García V. El trabajo y los otros efectos letales de la falta de sueño. *An Sist Sanit Navar.* 2019; 42(3): 357-9. <https://doi.org/10.23938/ASSN.0724>
135. Ballesteros S, Lorrio S, Rollán J. Desgaste profesional en los técnicos de emergencias sanitarias del soporte vital básico del País Vasco. *Emergencias* 2012; 24: 13-8.
136. Demir A, Arslan S. Morning-evening type and burnout leves as factors influencing sleep quality of shift nurses: a questionnaire study. *Croat Med J.* 2011; 52: 527-37. <https://doi.org/10.3325/cmj.2011.52.527>
137. Patterson PD, Suffoletto, BP, Kupas DF, Weaver MD, Hostler D. Sleep quality and fatigue among prehospital providers. *Prehosp Emerg Care.* 2010; 14(2): 187-93.
138. Courtney JA, Francis AF, Paxton SJ. Caring for the carers: Fatigue, sleep and mental health in Australian para-medical shiftworkers. *Australas J Organ Psychol.* 2010; 3, 32–43. <https://doi.org/10.1375/ajop.3.1.32>
139. Sofianopoulos S, Williams B, Archer F, Thompson B. The exploration of physical fatigue, sleep and depression in paramedics: a pilot study. *J Emergen Prim Health Care (JEPHC)* 2011; 9(1); 1-33. ISSN 1447-4999.
140. Patterson PD, Weaver MD, Frank RC, Warner CW, Martin-Gill C, et al. Association between poor sleep, fatigue, and safety outcomes in Emergency Medical Services providers. *Prehosp Emerg Care.* 2012; 16(1): 86-97. <https://doi.org/10.3109/10903127.2011.616261>
141. Courtney JA, Francis AJ, Paxton SJ. Caring for the country: fatigue, sleep and mental health in Australian rural paramedic shiftworkers. *J Community Health* 2013; 38(1): 178-86. <https://doi.org/10.1007/s10900-012-9599-z>
142. Lajoie P, Aronson KJ, Day A, Tranmer J. A cross-sectional study of shift work, sleep quality and cardio metabolic risk in female hospital employees. *BMJ Open* 2015; 5:e007327. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-007327>
143. Gómez-García T, Ruzafa-Martínez M, Fuentelsaz-Gallego C, et al. Nurses' sleep quality, work environment and quality of care in the Spanish National Health System: observational study among different shifts. *BMJ Open* 2016; 6: e012073. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-012073>
144. García-Tudela A, Gallego-Gómez JI, Simonelli-Muñoz AJ. Calidad del sueño, estrés y somnolencia diurna en profesionales de urgencias hospitalarias y extrahospitalarias. *Med Clin (Barc)* 2019; 153 (6): 256-7. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2018.06.015>

145. Hajaghazadeh M, Zamanzadeh V, Ghofrani M, Orujlu S. Morningness-Eveningness Chronotypes, Sleep Quality and Sleepiness among nurses. *Open Public Health J.* 2019; 12(1): 414-9. <https://doi.org/10.2174/1874944501912010414>
146. Cash RE, Anderson SE, Lancaster KE, Lu B, Rivard MK, Camargo CA, Panchal AR. Comparing the Prevalence of Poor Sleep and Stress Metrics in Basic versus Advanced Life Support Emergency Medical Services Personnel. *Prehosp Emerg Care.* 2020; 24(5): 644-56. <https://doi.org/10.1080/10903127.2020.1758259>
147. Khan WAA, Conduit R, Kennedy GA, Alslamah AA, Alsuwayeh MA, Jackson ML. Sleep and mental health among paramedics from Australia and Saudi Arabia: a comparison study. *Clocks&Sleep* 2020; 2: 246-57. <https://doi.org/10.3390/clockssleep2020019>
148. Tribis-Arrospe B, Ballesteros-Peña S, Abecia- Inchaurregui LC, Egea-Santaolalla C, Guerra-Martin L, Álvarez Ruiz de Larrinaga A. Calidad del sueño y adaptación a los turnos rotatorios en trabajadores de ambulancias de emergencias del País Vasco. *An. Sist. Sanit. Navar.* 2020; 43(2): 189-202. <https://doi.org/10.23938/ASSN.0871>
149. Madrid-Valero JJ, Martínez-Selva, JM, Ribeiro B, Sánchez-Romera JF, Ordoñana Jr. Age and gender effects on the prevalence of poor sleep quality in the adult population. *Gac Sanit* 2017; 31: 18-22.
150. Rodríguez MT, Gallego-Gómez JI, Vera T et al. Somnolencia diurna excesiva e higiene del sueño en adultos trabajadores de España. *An Sist Sanit Navar*, 2018; 41(3): 329-38. <https://doi.org/10.23938/ASSN.0378>
151. Hittle BM, Gillespie GL. Identifying shift worker chronotype: implications for health. *Ind Health* 2018; 56; 512-23.
152. Marcoen N, Vandekerckhove M, Neu D, Pattyn N, Mairesse O. Individual differences in subjective circadian flexibility. *Chronobiol Int.* 2015; 32(9): 1246-53. <http://dx.doi.org/10.3109/07420528.2015.1085387>
153. Di Milia L, Smith PA, Folkard S. A validation of the revised circadian type inventory in a working sample. *Pers Individ Differ.* 2005; 39(7): 1293-305.
154. Saksvik I, Bjorvatn B, Hetland H, Sandal GM, Pallesen S. Individual differences in tolerance to shift work - A systematic review. *Sleep Med Rev.* 2010; 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2010.07.002>
155. Pérez C. Sobre la metodología cualitativa. *Rev Esp Salud Pública.* 2002; 76 (5): 373-80.
156. Sofianopoulos S, Williams B, Archer F. Paramedics and the effects of shift work on sleep: a literature review. *J Emerg Med.* 2012; 29(2): 152-5. <https://doi.org/10.1136/emj.2010.094342>
157. Lawn S, Roberts L, Willis E, Couzner L, Mohammadi L, Goble E. The effects of emergency medical service work on the psychological, physical and social well-being of ambulance personnel: a systematic review of qualitative research. *BMC Psychiatry* 2020; 20: 348. <https://doi.org/10.1186/s12888-020-02752-4>
158. Martin-Gill C, Barger LK, Moore CG, Higgins JS, Teasley EM, Weiss PM, et al. Effects of Napping During Shift Work on Sleepiness and Performance in Emergency Medical Services Personnel and Similar Shift Workers: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Prehosp Emerg Care* 2018; 22(1): 47-57. <https://doi.org/10.1080/10903127.2017.1376136>
159. Patterson PD, Waver MD, Guyette FX, Martin-Gill C. Should public safety shift workers be allowed to nap on duty? *Am J Ind Med.* 2020; 63: 843-50. <https://doi.org/10.1002/ajim.23164>
160. Parkers KR. Shift rotation, overtime, age, and anxiety as predictor of offshore sleep patterns. *J Occup Health Psychol.* 2015; 20(1): 27-39. <http://dx.doi.org/10.1037/a0038164>

161. Wolkow A, Ferguson S, Aisbett B, Main L. Effects of work-related sleep restriction on acute physiological and psychological stress responses and their interactions: A review among emergency service personnel. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health* 2015; 28(2): 183-208. <http://dx.doi.org/10.13075/ijomeh.1896.00227>
162. Karlsson K, Niemelä P, Jonsson A. Heart rate as a marker of stress in ambulance personnel: a pilot study of the body's response to the ambulance alarm. *Prehosp Disaster Med.* 2011; 26(01): 21-6.
163. España. Ministerio de Trabajo y Asuntos sociales España. NTP 603: Riesgo psicosocial: el modelo demanda-control-apoyo social (I); 2001.
164. Ogeil RP, Witt K, Scott D, Smith K, Lubman DI. Self-reported sleep disturbance in ambulance attendances for suicidal ideation and attempted suicide between 2012 and 2017. *J Affect Disord* 2020; 3(15): 364-71.
165. Ganesan S, Magee M, Stone JE, Mulhall MD, Collins A, et al. The impact of shift work on sleep, alertness and performance in healthcare workers. *Nature Scientific Report* 2019; 9: 4635. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-40914-x>
166. Arnetd JT, Owe J, Crouch M, Stahl J, Carskadon MA. Neurobehavioral performance of residents after heavy night call vs after alcohol ingestion. *J Am Med Assoc.* 2005; 294: 1025-33. <https://doi.org/10.1001/jama.294.9.1025>
167. Castro EDAS, de Almondes KM. Sleep pattern and decision-making in physicians from mobile emergency care service with 12-h work schedules. *Int J Neurosci.* 2017; 1543-5245 (online). <https://doi.org/10.1080/00207454.2017.1400970>
168. Philip P, Chaufton C, Orriols L, Lagarde E, Amoros E, et al. Complaints of Poor Sleep and Risk of Traffic Accidents: A Population- Based Case-Control Study. *PLoS ONE* 2014; 9(12): e114102. doi:10.1371/journal.pone.0114102
169. Ferguson SA, Matthew T, Dorrian J, Jay S, Weissenfeld A, Dawson D. Work hours and sleep/wake behavior of Australian hospital doctors. *Chronobiol Int.* 2010; 27: 997- 1101. <https://doi.org/10.3109/07420528.2010.489439>
170. Guadagni V, Cook E, Hart C, Burles F, Iaria G. Poor sleep quality empathic responses in experienced paramedics. *Sleep Biol Rhythms.* 2018; 16: 365-8. <https://doi.org/10.1007/s41105-018-0156-8>
171. Gómez C, Chóliz M, Carbonell E. Análisis experimental de la capacidad de vigilancia: efecto de la privación parcial de sueño y dificultad de la tarea. *An Psicol.* 2000; 16(1): 49-59.
172. Hansen CD, Rasmussen K, Kyed M, Nielsen KJ, Andersen JH. Physical and psychosocial work environment factors and their association with health outcomes in Danish ambulance personnel – a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2012; 12(1): 534.
173. Souza RV, Sarmiento RA, de Almeida JC, Canuto R. The effect of shift work on eating habits: a systematic review. *Scand J Work Environ Health* 2019; 45(1): 7-21. <https://doi.org/10.5271/sjweh.3759>
174. Korsiak J, Tranmer J, Day A, et al. Sleep duration as a mediator between an alternating day and night shift work schedule and metabolic syndrome among female hospital employees. *Occup Environ Med.* 2017; 0: 1-7. <https://doi.org/10.1136/oemed-2017-104371>
175. Miró E, Martínez P, Arriaza R. Influencia de la cantidad y la calidad subjetiva de sueño en la ansiedad y el estado de ánimo deprimido. *Salud Mental* 2006; 29(2): 30-7.
176. Cano MC, Miró E, Espinosa-Fernández L, Buéla-Casal G. Parámetros subjetivos de sueño y estado de ánimo disfórico. *Rev de Psicopatol y Psicol.* 2004; 9(1): 35-48. ISSN 1136-5420.

177. Cydulka R, Emerman C, Shade B, Kubincanek J. Stress levels in EMS Personnel: A national survey. *Prehosp Disaster Med.* 1997; 2: 136-40.
178. Nespereira-Campuzano T, Vázquez-Campo M. Inteligencia emocional y manejo del estrés en profesionales de Enfermería del Servicio de Urgencias hospitalarias. *Enferm Clin.* 2017; 27: 172-8.
179. Aasa U, Brulin C, Ångquist KA, Barnekow-Bergkvist M. Work-related psychosocial factors, worry about work conditions and health complaints among female and male ambulance personnel. *Scand J Caring Sci.* 2005; 19(3): 251-8.
180. Fernández Sánchez JC, Pérez-Mármol JM, Peralta Ramírez MI. Influencia de factores sociodemográficos, laborales y de estilo de vida sobre los niveles de burnout en personal sanitario de cuidados paliativos. *An Sist Sanit Navar* 2017; 40: 421-31. <https://doi.org/10.23938/ASSN0012>
181. Dávila L. Técnicas de intervención frente al burnout. *Zona TES* 2013; 1: 14.
182. Kang H, Lee M, Jang SJ. The Impact of Social Jetlag on Sleep Quality among Nurses: A Cross-Sectional Survey. *Int J Environ Res Public Health* 2021; 18: 47. <https://dx.doi.org/10.3390/ijerph18010047>
183. Kuhn G. Circadian rhythm, shift work, and emergency medicine. *Ann Emerg Med.* 2001; 37: 88-98. <https://doi.org/10.1067/mem.2001.111571>
184. Pérez V, Palací F, Topa G. Cultura de conciliación y conflicto trabajo/familia en trabajadores con turnos laborales. *Acción Psicol.* 2017; 14(2): 193-210. <https://doi.org/10.5944/ap.14.2.20024>
185. Van Der Ploeg E, Kleber RJ. Acute and chronic job stressors among ambulance personnel: predictors of health symptoms. *Occup Environ Med.* 2003; 60(1): 40-6.
186. Gayton SD, Lovell GP. Resilience in ambulance service paramedics and its relationships with well-being and general health. *Traumatology* 2012; 18(1): 58-64. <https://doi.org/10.1177/1534765610396727>
187. Ballesteros S. Factores asociados al desgaste profesional en los trabajadores del soporte vital básico del País Vasco: un estudio cualitativo. *Med Segur Trab* 2012; 58(229): 294-302.
188. Fernández-Aedo I, Pérez-Urdiales I, Unanue-Arza S, García-Azpiazu Z, Ballesteros-Peña S. Estudio cualitativo sobre las experiencias y emociones de los técnicos y enfermeras de emergencias extrahospitalarias tras la realización de maniobras de reanimación cardiopulmonar con resultado de muerte. *Enferm Intensiva* 2017; 28(2): 57-63.
189. Ancoli-Israel S, Cole R, Alessi C et al. The role of actigraphy in the study of sleep and circadian rhythms. *American Academy of Sleep Medicine Review Paper. SLEEP* 2003; 26(3): 342-92.
190. Morgenthaler T, Lee-Ching T, Alessi C, Friedman L, Aurora N, et al. Practice parameters for the clinical evaluation and treatment of circadian rhythm sleep disorders. *Sleep* 2007; 30(11): 1445-59.
191. Morgenthaler T, Alessi C, Friedman L, Owens J, Kapur V, et al. Practice parameters for the use of actigraphy in the assessment of sleep and sleep disorders: an update for 2007. *Sleep* 2007; 30(4), 519-29.
192. Smith MT, McCrae CS, Cheung J, Martin JL, Harrod CG, Heald JL, Carden KA. Use of actigraphy for the evaluation of sleep disorders and circadian rhythm sleep-wake disorders: an American Academy of Sleep Medicine clinical practice guideline. *J Clin Sleep Med.* 2018; 14(7): 1231-7. <http://dx.doi.org/10.5664/jcsm.7230>

193. Withrow D, Roth T, Koshorek G, Roehrs T. Relation between ambulatory actigraphy and laboratory polysomnography in insomnia practice and research. *J Sleep Res* 2019; 28(4): e12854. <https://doi.org/10.1111/jsr.12854>.
194. Gruwez A, Bruyneel AV, Bruyneel M. The validity of two commercially-available sleep trackers and actigraphy for assessment of sleep parameters in obstructive sleep apnea patients. *PLoS ONE* 2019; 14(1): 1-11. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210569>
195. Tremaine R, Dorrian J, Paterson J, et al. Actigraph estimates of the Sleep of Australian Midwives: the impact of shift work. *Biol Res Nurs*. 2011; 15(2): 191-9. <https://doi.org/10.1177/1099800411422249>
196. Locihaová H, Axmann K, Ziaková K, Serková D. Effect of a multicomponent sleep protocol on sleep quality in conscious patients in the intensive care unit. *Turk J Med Sci*. 2020; 3: 140-8. <https://doi.org/10.4274/jtms.galenos.2020.08208>
197. Dudley K, Weng J, Sotres-Alvarez D, Simonelli G, Feliciano E, et al. Actigraphic Sleep Patterns of U.S. Hispanics: The Hispanic Community Health Study/Study of Latinos. *Sleep* 2017; 40(2): 1-4. <https://doi.org/10.1093/sleep/zsw049>
198. Saksvik IB et al. Adaptation and preadaptation to different shift work schedules measured with sleep diary and actigraphy. *J Occup Health Psychol*. 2011; 16(3): 331-4. <https://doi.org/10.1037/a0022770>
199. Park YM, Matsumoto K, Seo YJ, Cho YR, Noh TJ. Sleep-wake behavior of shift workers using wrist actigraph. *Psychiatry Clin Neurosci*. 2000; 54(3): 359-60. <https://doi.org/10.1046/j.1440-1819.2000.00714.x>
200. Lammers-van der Holst HM, Van Dongen HPA, Drosopoulos S, Kerkhof GA. Inter-individual differences in sleep response to shift work in novice police officers – A prospective study. *Chronobiol Int*. 2016; 33(6): 671-7. <https://doi.org/10.3109/07420528.2016.1167733>
201. Baek J, Han K, Choi-Kwon. Sleep diary- and actigraphy-derived sleep parameters of 8-hour fast-rotating shift work nurses: a prospective descriptive study. *Int J Nurs Stud*. 2020; 112: 103719. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2020.103719>
202. Flaa TA, Bjorvatn B, Pallesen S, Røislien J, Zakariassen E, et al. Subjective and objective sleep among air ambulance personnel. *Chronobiol Int*. 2021; 38(1): 129-39. <https://doi.org/10.1080/07420528.2020.1802288>
203. Martin JS, Laberge L, Sasseville A, Bérubé M, Alain S, Houle J, Hébert M. Day and night shift schedules are associated with lower sleep quality in Evening-types. *Chronobiol Int*. 2015; 32(5): 627-36. <https://doi.org/10.3109/07420528.2015.1033425>
204. Reid KJ, Weng J, Ramon AR, Zee PC, Daviglius M, et al. Impact of shift work schedules on actigraphy-based measures of sleep in Hispanic workers: results from the Hispanic Community Health Study/Study of Latinos ancillary Sueño study. *Sleepj*. 2018; 41(10): 1-8. <https://doi.org/10.1093/sleep/zsy131>
205. Pirrallo RG, Loomis CC, Levine R, Woodson BT. The prevalence of sleep problems in emergency medical technicians. *Sleep Breath* 2012; 16(1): 149-62. <https://doi.org/10.1007/s11325-010-0467-8>
206. Fernández LE, Cano-Lozano MC, Buela-Casal G, Morales EM. Parámetros subjetivos de sueño y estado de ánimo disfórico. *Rev de Psicopatol y Psicol*. 2004; 9(1): 35-48.
207. Gómez-Abellán P, Bandín C, López-Mínguez J, Garaulet M. Cronobiología y obesidad. *Rev Eubacteria, Especial Cronobiología* 2015; 33: 53-60. ISSN 1697-0071.

208. Hulsege G, Mechelen W, Paagman H, Proper KI, Anima JR. The moderating role of lifestyle, age, and years working in shifts in the relationship between shift work and being overweight. *Int Arch Occup Environ Health.*, 2020; 93: 698-705. <https://doi.org/10.1007/s00420-020-01519-4>
209. Gómez AIS, Guglielmi O, Jurado-Gámez B, Buena-Casal G. Efectos del Síndrome de Apneas-Hipopneas del Sueño sobre la calidad de vida y la somnolencia diurna. *Univ Psychol.* 2012; 12(2): 601-11.
210. Eusebia D, Pereira M, Túlio M, Veruska F, da Silva B, et al. Shift rotation, circadian misalignment and excessive body weight influence psychomotor performance: a prospective and observational study under real life conditions. *Nature* 2019; 9: 1-11. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-55114-w>
211. Patterson PD, Runyon MS, Higgins JS, Weaver MD, et al. Shorter Versus Longer Shift Durations to Mitigate Fatigue and Fatigue-Related Risks in Emergency Medical Services Personnel and Related Shift Workers: A Systematic Review. *Prehosp Emerg Care.* 2018; 22(1): 28-36. <https://doi.org/10.1080/10903127.2017.1376135>
212. Weaver MD, Patterson PD, Fabio A, Moore CG, Freiberg MS, Songer TJ. An observational study of shift length, crew familiarity, and occupational injury and illness in emergency medical services workers. *Occup Environ Med.* 2015; 72(11): 798-804. <https://doi.org/10.1136/oemed-2015-102966>
213. Lin MH, Huang YC, Chen WK, Wang JY. Sleepiness and injury risk in emergency medical service workers in Taiwan. *PLoS ONE* 2020; 15(2): e0229202. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0229202>
214. Juda M, Vetter C, Roenneberg Till. Chronotype modulates sleep duration, sleep quality and social jet lag in shift-workers. *J Biol Rhythms.* 2013; 28(2): 141-51. <https://doi.org/10.1177/0748730412475042>
215. España. Ministerio de la Presidencia. Ley 31 de 1995, noviembre 8, de Prevención de Riesgos Laborales. Madrid: Boletín Oficial del Estado; 1995.
216. SGS TECNOS SA. Guía técnica preventiva de buenas prácticas en seguridad y salud laboral para los empresarios y trabajadores del sector del transporte sanitario. 2010. Depósito legal: Z-3954-2010.
217. Peachey JT, Zelman DC. Sleep education in clinical psychology training programs. *Train Educ Prof Psychol.* 2012; 6(1): 18-27.
218. Shriane AE, Russell AMT, Ferguson SA, Rigney G, Vincent GE. Sleep hygiene in paramedics: What do they know and what do they do? *Sleep Health* 2020; 58(0): 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2020.04.001>
219. Mastin DF, Bryson JB, Corwyn R. Assessment of sleep hygiene using the Sleep Hygiene Index. *J Behav Med.* 2006; 29(3): 223-7.
220. Manber R, Bootzin RR, Acebo C, Carskadon MA. The effects of regularising sleep-wake schedules on daytime sleepiness. *Sleep.* 1996; 19(5): 432-41.
221. Milner CE, Cote KA. Benefits of napping in healthy adults: impact of nap length, time of day, age, and experience with napping. *J Sleep Res.* 2009; 18(2): 272-81.
222. Means MK, Lichstein KL, Epperson MT, Johnson CT. Relaxation therapy for insomnia: nighttime and daytime effects. *Behav Res Therap.* 2000; 38(7): 665-78.
223. Feige B, Gann H, Brueck R, Hornyak M, Litsch S, Hohagen F, et al. Effects of alcohol on polysomnographically recorded sleep in healthy subjects. *Alcoholism.* 2006; 30(9): 1527-37.

224. Drake C, Roehrs T, Shambroom J, Roth T. Caffeine effects on sleep taken at 0, 3, or 6 h before going to bed. *J Clin Sleep Med*. 2013; 9(11): 1195–200.
225. McNamara JP, Wang J, Holiday DB, Young Warren J, Paradoa M, Balkhi AM, et al. Sleep disturbances associated with cigarette smoking. *Psychol Health Med*. 2014; 19(4): 410–9.
226. Kim M, Chun C, Han J. A study on bedroom environment and sleep quality in Korea. *Indoor Built Environ*. 2010; 19(1): 123–8.
227. Peuhkuri K, Sihvola N, Korpela R. Diet promotes sleep duration and quality. *Nutr Res*. 2012; 32(5): 309–19.
228. Youngstedt S. Effects of exercise on sleep. *Clin Sports Med*. 2005; 24: 355–65.
229. González AM, Egea CJ, Barbeito S. Programa SOMNE. Terapia psicológica integral para el insomnio: guía para el terapeuta y el paciente. Serendipity 2015. Ed. Desclée De Brouwer. ISBN: 8433027964.
230. Rodríguez-Morilla B, Madrid-Navarro J. ¿Cuándo, cuánto y cómo dormir? *Rev Eubacteria, Especial Cronobiología* 2015; 33; 29-39. ISSN 1697-0071.
231. Elliott R, McKinley S. The development of a clinical practice guideline to improve sleep in intensive care patients: A solution focused approach. *Intensive Crit Care Nurs*. 2014; 30: 246-56. <http://dx.doi.org/10.1016/j.iccn.2014.04.003>
232. Lee C, Smith MR, Eastman CI. A compromise phase position for permanent night shift workers: circadian phase after two night shifts with scheduled sleep and light/dark exposure. *Chronobiol Int*. 2006; 23(4): 859-75. <https://doi.org/10.1080/07420520600827160>
233. Crowley SJ, Lee C, Tseng CY, Fogg LF, Eastman CI. Combinations of bright light, scheduled dark, sunglasses and melatonin to facilitate circadian entrainment to night shift work. *J Biol Rhythms*. 2003; 18(6): 513-23. <https://doi.org/10.1177/0748730403258422>
234. Patterson PD, Higgins JS, Van Dongen HPA, Buysse DJ, Thackery RW, Kupas DF, et al. Evidence-Based Guidelines for Fatigue Risk Management in Emergency Medical Services. *Prehosp Emerg Care*. 2018; 22(1): 89-101. <https://doi.org/10.1080/10903127.2017.1376137>
235. Barger LK, Runyon MS, Renn ML, Moore CG, Weiss PM, Conde JP, et al. Effect of Fatigue Training on Safety, Fatigue, and Sleep in Emergency Medical Services Personnel and Other Shift Workers: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Prehosp Emerg Care*. 2018; 22(1): 58-68. <https://doi.org/10.1080/10903127.2017.1362087>
236. Chung J, Zeitzer JM, Lu H, Mignot E. Validation of minute-to-minute scoring for sleep and wake periods in a consumer wearable device compared to an actigraphy device. *Sleep Science and Practice* 2018; 2(11): 1-7. <https://doi.org/10.1186/s41606-018-0029-8>
237. Altini M, Kinnunen H. The promise of sleep: a multi-sensor approach for accurate sleep stage detection using the Pura Ring. *Sensors* 2021; 21: 4302. <https://doi.org/10.3390/s21134302>
238. Ong JL, Lau TY, Karsikas M, Kinnunen H, Chee MWL. A longitudinal analysis of COVID-19 lockdown stringency on sleep and resting heart rate measures across 20 countries. *Scientific Reports* 2021; 11: 14413. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-93924-z>
239. Koskimäki H, Kinnunen H, Kurppa T, Röning J. How do we sleep: a case study of sleep duration and quality using data from Oura Ring. In *Proceedings of the 2018 ACM International Joint Conference and 2018 International Symposium on Pervasive and Ubiquitous Computing and Wearable Computers*. 2018; 714-7.
240. Maijala A, Kinnunen H, Koskimäki H et al. Nocturnal finger skin temperature in menstrual cycle tracking: ambulatory pilot study using a wearable Oura ring. *BMC Women's Health* 2019; 19; 150. <https://doi.org/10.1186/s12905-019-0844-9>

-
241. Roomkham S, Hittle M, Cheung J, et al. Sleep monitoring with the Apple Watch: comparison to a clinically validated actigraph [version 1; peer review: awaiting peer review] *F1000Research* 2019, 8:754. <https://doi.org/10.12688/f1000research.19020.1>
242. Mattson, MP. Hormesis defined. *Ageing research reviews* 2008; 7(1): 1-7.
243. Medina-Ramírez RI, Molina F, Medina-Ramírez R, Báez A, Álamo-Arce D. Tecnología NESA: Un nuevo tratamiento revolucionario en fisioterapia. *Macaronesian Researcher's night*. In *Horizonte 2020 Congress*. 2020. Las Palmas, Spain.
244. Medina-Ramírez R, Molina-Cedrés F, Báez-Suárez A, Álamo-Arce D. Nesa Non-Invasive Neuromodulation: A New Frontier of Treatment of the Autonomous Nervous System in Physiotherapy. *CPQ Orthopaedics* 2021: 5(4); 1-4. <https://www.cientperiodique.com/article/CPQOS/5/4/97>
245. Rico P, Aranguren P. Superficial neurostimulation application, alpha rhythm and clinical effects. *Eur Psychiatry* 2016; 33: S232. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2016.01.578>
246. Molina F, Medina-Ramírez R, Báez A, Álamo-Arce DD. Recuperación exitosa de un Síndrome Regional Complejo a través de la electroterapia de neuromodulación del Sistema Nervioso Autónomo. En J. Chaler Vilaseca del presidente del congreso. 58º Congreso SERMEF. 2020. Mallorca, España.
247. Báez-Suárez A, Pestana-Miranda R, Álamo-Arce D, Martín-Castillo E, Medina-Ramírez R. Effectiveness of non-invasive neuromodulation in children with neurodevelopmental disorders to improve constipation and sleep quality. In *SPRM Congress 2020*. Belgrade, Serbia.
248. Lledó-Amat M., Ancho-Francés A, Medina-Ramírez RI, Álamo-Arce D. Tratamiento de la neuralgia del trigémino con Neuromodulación no invasiva NESA: A propósito de un caso. *Congreso Nacional de Fisioterapia de la UMH 2021*, España.
249. Lledó-Amat M, Medina-Ramírez R, Álamo-Arce D, Arteaga-Ortiz R. Efectos de la Neuromodulación no invasiva NESA en el tratamiento de secuelas de Ictus: A propósito de un caso. *Congreso Nacional de Fisioterapia de la UMH 2021*, España.
250. Contreras M, Medina-Ramírez RI. Caso clínico de neuromodulación superficial aplicada (NESA) en pacientes con Esclerosis Múltiple. *Congreso de fisioterapia nacional UMH 2021*, España.

VIII. ANEXOS Y PUBLICACIONES

ÍNDICE GENERAL DE ANEXOS

- 1.1. Cuestionario completo fase 1: estudio psicométrico
- 1.2. Certificado del Informe Favorable del Comité de Ética de Euskadi - CEIC
- 1.3. Certificado de colaboración con Emergentziak-Osakidetza
- 1.4. Certificado de colaboración con empresa AMBUIBÉRICA
- 1.5. Certificado de colaboración con empresa LaPAU SCCL
- 1.6. Diseño para la divulgación y participación en el estudio: cartel y tarjetas
- 1.7. Consentimiento informado para participación en fase 2: entrevista y actigrafía
- 1.8. Ejes de indagación de entrevista semi-estructurada
- 1.9. Certificado de colaboración con la Unidad Funcional del Sueño - HUA
- 1.10. Cuestionario completo fase 2: indicaciones de uso del actigráfico, CSM, anamnesis
- 1.11. Diario del sueño
- 1.12. Características del actígrafo de Philips - Actiwatch
- 1.13. Características del actígrafo de Kronowise
- 1.14. Tabla detallada de los parámetros actigráficos según el tipo de turno rotatorio
- 1.15. Informes clínicos de actigrafía individuales

1.1. Cuestionario completo fase 1: estudio psicométrico



CALIDAD DEL SUEÑO EN LA RTSU DEL PAÍS VASCO CON TURNOS ROTATORIOS – Investigación Tesis Doctoral



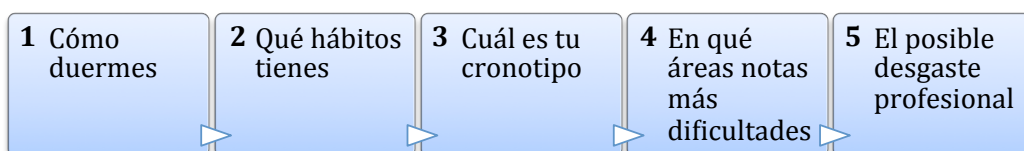
Estimado/a participante,

Me gustaría invitarte a participar en el Proyecto de Investigación:

**“Calidad del sueño en la Red de Transporte Sanitario Urgente del País Vasco
con turnos rotatorios: factores de riesgo e impacto del trabajo a turnos en
ambulancias de emergencia”**

del cual yo, Borja Tribis-Arrospe Carazo (psicólogo posgraduado. Teléfono 646.797.624. Email: borja.tribis@opendeusto.es) soy el investigador principal. Se trata de un proyecto de investigación de Tesis Doctoral en Salud Pública de la UPV-EHU, en colaboración con la Unidad del Sueño del Hospital Universitario de Álava. Esta investigación cuenta con la aprobación del Comité de Ética de Euskadi (CEIC – EEAA) con código interno *PI2017185*.

Desde la prevención y promoción de la salud, estoy interesado en la posibilidad de optimizar la calidad de vuestro descanso, interferido por vuestra labor asistencial en emergencias en un sistema a turnos. Por ello, esta investigación tiene el objetivo de conocer la calidad de vuestro sueño y las repercusiones que los turnos crean en vuestro día a día (profesional y personalmente). A través de este cuestionario te presento una serie de preguntas en 5 bloques en las que deberás valorar:



Por favor, procura contestar a TODAS las preguntas de la forma más sincera posible. Te llevará unos 15 minutos.

Los datos que facilitas son totalmente ANÓNIMOS, y se garantiza que su utilización se restringe a los objetivos de esta INVESTIGACIÓN ACADÉMICA. Recordarte que responder a esta encuesta es totalmente VOLUNTARIO y que, por lo tanto, aceptas participar en el estudio.

Si tienes cualquier duda o curiosidad sobre el estudio, el contenido de la encuesta o la forma de contestarla, por favor, no dudes en ponerte en contacto conmigo.

Te doy las gracias por adelantado por tu participación.

¡Empezamos!



CALIDAD DEL SUEÑO EN LA RTSU DEL PAÍS VASCO CON
TURNOS ROTATORIOS – Investigación Tesis Doctoral



DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS:

Para empezar, por favor, rellena o marca con una los siguientes datos personales:

Género	Hombre <input type="checkbox"/>	Mujer <input type="checkbox"/>				
Edad	_____					
Estado civil	Soltero <input type="checkbox"/>	Pareja estable <input type="checkbox"/>	Casado <input type="checkbox"/>	Divorciado <input type="checkbox"/>	Viudo <input type="checkbox"/>	
Hijos	Sí (cuántos: _____)		No <input type="checkbox"/>			
Años de educación formal completados	Educación Obligatoria <input type="checkbox"/>	Bachillerato <input type="checkbox"/>	Ciclos formativos Grado Medio (FP) <input type="checkbox"/>	Ciclos formativos Grado Superior <input type="checkbox"/>	Grado Universitario <input type="checkbox"/>	Posgrado / Máster <input type="checkbox"/>
Provincia en la que trabaja	Bizkaia <input type="checkbox"/>	Araba <input type="checkbox"/>	Gipuzkoa <input type="checkbox"/>			
Base actual de trabajo / Indicativo	<i>(Únicamente servirá para englobar a los trabajadores en función del nivel de actividad de las bases. No se publicarán datos referentes a bases concretas)</i>			Base: _____ Indicativo: _____ Corretornos / sin base fija <input type="checkbox"/>		
Servicio	SVB <input type="checkbox"/>	SVAm <input type="checkbox"/>	SVAe <input type="checkbox"/>	Otros: _____		
Puesto laboral	Conductor <input type="checkbox"/>	Sanitario <input type="checkbox"/>	Enfermero <input type="checkbox"/>	Rotatorio <input type="checkbox"/>	Otro: _____	
Tuno laboral	Indicar... D = si turno de día 12h N = si turno de noche 12h X = si turno 24h Días libres dejar en blanco		L M X J V S D L M X J V S D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Indicar secuencia de turnos suponiendo que el primer día de trabajo empieza el lunes.			
Años de servicio profesional	_____		Años de servicio voluntario	_____		
Fumador	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>				
Café frecuente	Sí (1-2/día) <input type="checkbox"/>	Sí (3-4/día) <input type="checkbox"/>	Sí (>5/día) <input type="checkbox"/>	No (o descafeinado) <input type="checkbox"/>		
Deporte frecuente	Sí (<30 minutos) <input type="checkbox"/>	Sí (30-60 minutos) <input type="checkbox"/>	Sí (60-120 minutos) <input type="checkbox"/>	Sí (>120 minutos) <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	
Siestas frecuentes (en casa y/o en el trabajo)	Sí (<30 minutos) <input type="checkbox"/>	Sí (30-60 minutos) <input type="checkbox"/>	Sí (60-120 minutos) <input type="checkbox"/>	Sí (>120 minutos) <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	
Tienes o has tenido episodios recurrentes de...	Pesadillas <input type="checkbox"/>	Sonambulismo <input type="checkbox"/>	Hablar en sueños <input type="checkbox"/>	Bruxismo (rechinar los dientes) <input type="checkbox"/>	Parálisis del sueño <input type="checkbox"/>	Ninguno de los anteriores <input type="checkbox"/>
En tu casa, ¿duermes solo o acompañado?	Solo <input type="checkbox"/>	En la misma habitación pero en otra cama <input type="checkbox"/>		En la misma cama <input type="checkbox"/>		



CALIDAD DEL SUEÑO EN LA RTSU DEL PAÍS VASCO CON
TURNOS ROTATORIOS – Investigación Tesis Doctoral



BLOQUE 1: Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh (PSQI)

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

- Durante el último mes, ¿cuál ha sido, usualmente, tu hora de acostarte (en su casa, no en el trabajo)?
 - Al salir de un TURNO DE DÍA me acuesto sobre las (sueño nocturno)... ____:____
 - Al salir de un TURNO DE NOCHE me acuesto sobre las (sueño diurno)... ____:____ *No duermo por el día ()
 - Los días libres me acuesto sobre las (sueño nocturno)... ____:____
- ¿Cuánto tiempo (en minutos) has tardado en dormirte en las noches del último mes? _____ minutos
- Durante el último mes, ¿a qué hora te has estado levantando por la mañana?
 - Para entrar a una guardia de DÍA me levanto sobre las... ____:____
 - Tras una guardia de NOCHE duermo hasta las (me levanto a las)... ____:____ *No duermo por el día ()
 - Los días libres me levanto sobre las... ____:____
- ¿Cuántas horas calculas que habrás dormido verdaderamente las noches del último mes? (el tiempo puede ser diferente al que permaneces en la cama)
 - La noche tras un TURNO DE DÍA duermo verdaderamente... _____h
 - La mañana tras un TURNO DE NOCHE duermo verdaderamente... _____h *Nº de horas de siesta: _____h
 - Los DÍAS LIBRES duermo verdaderamente... _____h

Para cada una de las siguientes preguntas, elije la respuesta que más se ajusta a tu caso. Por favor, contesta a TODAS.

- Durante el último mes, ¿con qué frecuencia has tenido un sueño alterado a consecuencia de:

<p>A. No poder conciliar el sueño en los primeros 30':</p> <p>() No me ha ocurrido durante el último mes</p> <p>() Menos de una vez a la semana</p> <p>() Una o dos veces a la semana</p> <p>() Tres o más veces a la semana</p>	<p>G. Sentir demasiado calor:</p> <p>() No me ha ocurrido durante el último mes</p> <p>() Menos de una vez a la semana</p> <p>() Una o dos veces a la semana</p> <p>() Tres o más veces a la semana</p>	<p>• Calidad del sueño los días libres (sueño nocturno):</p> <p>() Muy buena () Bastante mala</p> <p>() Bastante buena () Muy mala</p>
---	--	--
- Durante el último mes, ¿cuántas veces habrás tomado medicamento (por tu cuenta o recetadas por el médico) para dormir?

() No me ha ocurrido durante el último mes

() Menos de una vez a la semana

() Una o dos veces a la semana

() Tres o más veces a la semana
- Durante el último mes, ¿cuántas veces tuviste dificultades para mantenerte despierto mientras conducías, comías o desarrollabas alguna actividad social?

() No me ha ocurrido durante el último mes

() Menos de una vez a la semana

() Una o dos veces a la semana

() Tres o más veces a la semana
- Durante el último mes, ¿cómo valorarías, en general, la calidad de tu sueño?

• Calidad del sueño tras los turnos de día (sueño nocturno):

() Muy buena () Bastante mala

() Bastante buena () Muy mala

• Calidad del sueño tras los turnos de noche (sueño diurno):

() Muy buena () Bastante mala

() Bastante buena () Muy mal
- Durante el último mes, ¿ha representado para ti mucho problema la falta de ánimo para realizar alguna de las actividades detalladas en la pregunta anterior?

() No ha resultado problemático en absoluto

() Sólo ligeramente problemático

() Moderadamente problemático

() Muy problemático



CALIDAD DEL SUEÑO EN LA RTSU DEL PAÍS VASCO CON
TURNOS ROTATORIOS – Investigación Tesis Doctoral



BLOQUE 2: Cuestionario de Tipología Circadiana (CTO)

A continuación se presentan preguntas relativas a los ciclos de vigilia-sueño y tus características individuales. Por favor, teniendo en cuenta las posibles diferencias en función de la rotación del turno de trabajo, responde de la forma más adecuada posible a tu situación global.

1. ¿Cómo de fácil te resulta dar cortas cabezadas (20-30 minutos) en diferentes momentos del día?

<i>Extremadamente fácil</i>	1	2	3	4	5	<i>Extremadamente difícil</i>
-----------------------------	---	---	---	---	---	-------------------------------

2. Si has estado hasta muy tarde en una fiesta, ¿cómo de fácil te resulta dormirte a la mañana siguiente si no hay nada que te lo impida?

<i>Extremadamente fácil</i>	1	2	3	4	5	<i>Extremadamente difícil</i>
-----------------------------	---	---	---	---	---	-------------------------------

3. Después de haberte acostado tarde durante varias noches seguidas, ¿te resulta muy difícil irte a dormir temprano para tratar de recuperar el ritmo de sueño?

<i>Extremadamente fácil</i>	1	2	3	4	5	<i>Extremadamente difícil</i>
-----------------------------	---	---	---	---	---	-------------------------------

4. ¿Tienes períodos, por ejemplo, varias noches seguidas, en los que te resulta muy difícil dormirte?

<i>Casi nunca</i>	1	2	3	4	5	<i>Frecuentemente</i>
-------------------	---	---	---	---	---	-----------------------

5. ¿En qué medida te resulta fácil dormir durante el día cuando tienes que hacerlo?

<i>Extremadamente fácil</i>	1	2	3	4	5	<i>Extremadamente difícil</i>
-----------------------------	---	---	---	---	---	-------------------------------

6. En la medida en que los turnos de trabajo te lo permiten, ¿sueles acostarte y levantarte a una hora fija cuando no tiene la obligación de hacerlo?

<i>Nunca</i>	1	2	3	4	5	<i>Siempre</i>
--------------	---	---	---	---	---	----------------

7. ¿En qué medida prefieres hacer tus comidas a horas regulares?

<i>Ninguna preferencia</i>	1	2	3	4	5	<i>Marcada preferencia</i>
----------------------------	---	---	---	---	---	----------------------------

8. Cuando estás fuera, de vacaciones, ¿en qué medida mantienes tus horarios normales de acostarte y levantarte?

<i>Muy diferentes</i>	1	2	3	4	5	<i>Exactamente los mismos</i>
-----------------------	---	---	---	---	---	-------------------------------

9. Si has dormido poco una noche, ¿en qué medida te sientes adormilado al día siguiente?

<i>Muy poco</i>	1	2	3	4	5	<i>Mucho</i>
-----------------	---	---	---	---	---	--------------

10. ¿Encuentras mucha diferencia en el desempeño de tu labor profesional cuando lo realizas en distintos momentos del día o de la noche?

<i>Muy poca diferencia</i>	1	2	3	4	5	<i>Mucha diferencia</i>
----------------------------	---	---	---	---	---	-------------------------

11. ¿Eres de esa clase de personas que puede prescindir fácilmente de una noche de sueño?

<i>Definitivamente no</i>	1	2	3	4	5	<i>Definitivamente sí</i>
---------------------------	---	---	---	---	---	---------------------------

12. Cuando te despiertas a una hora poco frecuente, ¿puedes levantarte en buenas condiciones y hacer cualquier cosa que tengas que hacer?

<i>Con gran dificultad</i>	1	2	3	4	5	<i>Muy fácilmente</i>
----------------------------	---	---	---	---	---	-----------------------

13. Si tienes algo importante que hacer pero te sientes muy adormilado, ¿puedes vencer esa somnolencia?

<i>Con gran dificultad</i>	1	2	3	4	5	<i>Muy fácilmente</i>
----------------------------	---	---	---	---	---	-----------------------



CALIDAD DEL SUEÑO EN LA RTSU DEL PAÍS VASCO CON
TURNOS ROTATORIOS – Investigación Tesis Doctoral



BLOQUE 3: Escala Compuesta de Matutinidad (CS)

Por favor, elije la respuesta con la que mejor te identifiques en cada caso.

- Considerando solamente tu ritmo personal de “sentirse bien”, a qué hora te levantarías si fueses completamente libre para planificar tu jornada?
 - 5:00 - 6:30 AM -----()
 - 6:30 - 7:45 AM -----()
 - 7:45 - 9:45 AM -----()
 - 9:45 - 11:00 AM -----()
 - 11:00 - 12:00 (mediodía) -----()
- Considerando solamente tu ritmo personal de “sentirse bien”, a qué hora te irías a la cama si fueses completamente libre para planificar tu jornada?
 - 20:00 - 21:00 PM----- ()
 - 21:00 - 22:15 PM----- ()
 - 22:15 - 0:30 AM----- ()
 - 0:30 - 1:45 AM----- ()
 - 1:45 - 3:00 AM----- ()
- En circunstancias normales ¿en qué medida te resulta fácil levantarte por la mañana?
 - Nada fácil----- ()
 - No demasiado fácil----- ()
 - Bastante fácil----- ()
 - Muy fácil----- ()
- ¿Cuán despejado te encuentras durante la primera media hora después de haberte despertado?
 - Nada despejado----- ()
 - Un poco despejado----- ()
 - Bastante despejado----- ()
 - Muy despejado----- ()
- Durante la primera media hora después de haberte despertado te encuentras...
 - Muy cansado----- ()
 - Bastante cansado----- ()
 - Bastante descansado----- ()
 - Muy descansado----- ()
- Has decidido seriamente empezar a hacer ejercicio. Un amigo te sugiere que deberías hacerlo durante una hora, dos veces a la semana, y la mejor hora para él es de 7 a 8 de la mañana. Considerando exclusivamente tu ritmo de “sentirse bien”, ¿cómo te encontrarías a esa hora?
 - Estaría en óptima forma----- ()
 - Estaría en buena forma----- ()
 - Me resultaría difícil----- ()
 - Me resultaría muy difícil ----- ()
- ¿A qué hora te encuentras cansado/a por la noche y sientes la necesidad de dormir?
 - 20:00 - 21:00 PM ----- ()
 - 21:00 - 22:15 PM ----- ()
 - 22:15 - 0:30 AM ----- ()
 - 0:30 - 1:45 AM ----- ()
 - 1:45 - 3:00 AM ----- ()
- Debes hallarte en el momento de máximo rendimiento para realizar un examen que te cansará mentalmente y que dura al menos 2 horas. Si eres totalmente libre para planificar tu jornada, ¿cuál de los siguientes periodos horarios elegirías?
 - 8:00 - 10:00 AM ----- ()
 - 11:00 AM - 13:00 PM -----()
 - 15:00 - 17:00 PM ----- ()
 - 19:00 - 21:00 PM ----- ()
- Suele hablarse de personas de tipo “matutino” y de tipo “vespertino”. ¿A cuál de estos dos tipos crees pertenecer?
 - Claramente matutino ----- ()
 - Más matutino que vespertino----- ()
 - Más vespertino que matutino -----()
 - Claramente vespertino ----- ()
- Suponiendo que realizaras un trabajo de jornada completa de 8 horas al día y que eres totalmente libre de gestionar tu tiempo, ¿cuándo preferirías levantarte?
 - Antes de 6:30 AM ----- ()
 - 6:30 - 7:30 AM ----- ()
 - 7:30 - 8:30 AM ----- ()
 - Después de las 8:30 AM -----()
- Si tuvieses que levantarte siempre a las 6:00 de la mañana, ¿cómo lo valoraría?
 - Muy difícil y molesto ----- ()
 - Bastante difícil y molesto ----- ()
 - Un poco molesto, pero no sería un problema ---- ()
 - Fácil y no molesto ----- ()
- ¿Cuánto tiempo transcurre normalmente por la mañana para que te “despiertes del todo” después de una noche de sueño?
 - 0-10 minutos----- ()
 - 11-20 minutos----- ()
 - 21-40 minutos----- ()
 - Más de 40 minutos----- ()
- Indica cuál de las siguientes afirmaciones define mejor tu patrón de actividad:
 - Marcadamente activo por la mañana (despejado en la mañana y cansado por la tarde) ----- ()
 - Moderadamente activo por la mañana ----- ()
 - Moderadamente activo por la tarde ----- ()
 - Marcadamente activo por la tarde (cansado por la mañana y despejado por la tarde)----- ()



CALIDAD DEL SUEÑO EN LA RTSU DEL PAÍS VASCO CON
TURNOS ROTATORIOS – Investigación Tesis Doctoral



BLOQUE 4: Escala analógico visual de adaptación al turno de trabajo (ATT)

A continuación se te presenta una lista de áreas que pueden verse afectadas en mayor o menor medida como consecuencia de tus turnos laborales. Puntúa cada una de ellas con un número del 0 al 10 respondiendo a la siguiente pregunta:

¿Mi turno de trabajo afecta negativamente a...? Escala de 0 - 10 (nada - mucho)	Puntuación
1. Salud general (p.ej. aumento del número de visitas al médico, ausencias en el trabajo)	
2. Trastornos digestivos (p.ej. mayor o menor apetito, movimientos intestinales)	
3. Trastornos cardiovasculares (p.ej. hipertensión)	
4. Estado psicológico (p.ej. ansiedad, estrés, baja motivación, desgaste psicológico)	
5. Trastornos osteoarticulares (p.ej. dolor de articulaciones, tendinitis, hernias, artritis)	
6. Cantidad de sueño (p.ej. disminución del nº de horas)	
7. Calidad de sueño (p.ej. menor descanso físico y mental)	
8. Sueño reparador (p.ej. descanso inadecuado para las horas de sueño dormidas)	
9. Despertares (p.ej. interrupciones espontáneas del sueño, retomándolo con mayor o menor dificultad)	
10. Sueño durante el trabajo (p.ej. somnolencia durante las salidas, menor nivel de alerta, más siestas en base)	
11. Cansancio durante el trabajo (p.ej. falta de energía o desgana para realizar las tareas propias del puesto, fatiga al realizar tareas rutinarias)	
12. Cansancio durante el tiempo libre (p.ej. falta de energía o desgana para aprovechar el tiempo libre, fatiga al realizar las tareas del día a día)	
13. Rendimiento en el trabajo (p.ej. desempeño laboral afectado, mayor número de errores, menor nivel de alerta, mayor tiempo de reacción)	
14. Relaciones sociales (p.ej. distanciamiento de amistades, menor contacto, menos actividades de ocio)	
15. Relaciones familiares (p.ej. menor contacto con el entorno familiar, dificultad para compaginar horarios/tareas/ocio familiar)	
16. Relaciones de pareja (p.ej. distanciamiento de la pareja, dificultad para compaginar horario/tareas/ocio en pareja)	
17. Relaciones sexuales (p.ej. disfunciones sexuales debidas a estrés, pérdida de apetito sexual, incompatibilidad de horarios)	
18. Relación con compañeros de trabajo (p.ej. discusiones, hábitos diurnos/nocturnos incompatibles, empeoramiento de la relación)	
19. Estrés en el trabajo (p.ej. frustración, falta de control, sensación de que el trabajo te desborda)	
20. Estado emocional (p.ej. tristeza, enfado, irritabilidad, agresividad)	

❖ ¿Crees que, hoy en día, la mayor o menor irregularidad de tu descanso supone un problema para ti?

Sí / No / Actualmente no, pero me preocupa a largo plazo / Otros: _____



CALIDAD DEL SUEÑO EN LA RTSU DEL PAÍS VASCO CON
TURNOS ROTATORIOS – Investigación Tesis Doctoral



BLOQUE 5: *Escala Burnout Screening Inventory (BSI)*

Por último, indica con qué frecuencia experimentas las siguientes situaciones.

Nunca	Varias veces al año	Una vez al mes	Un par de veces al mes	Una vez a la semana	Varias veces por semana	Todos los días
0	1	2	3	4	5	6

1. Cada vez es más frecuente que trate a las personas como si fueran objetos. _____
2. Parece que los demás tienen cada vez menos interés por mi trabajo. No saben valorar mi trabajo. _____
3. Mi trabajo hace que cada vez me importen menos los demás. Además, tampoco tengo tiempo para dedicarles. _____
4. Mi trabajo me deja emocionalmente frío o insensible. _____
5. Cada vez me satura más tener que hacer cosas con otras personas. Después de trabajar con compañeros me siento agotado. _____
6. Cada vez con más frecuencia me enfada o me asusta que personas de mi entorno tengan problemas. Me afecta mucho. _____
7. Últimamente participo en las conversaciones más irritado que antes. _____
8. Últimamente no consigo desempeñar mi profesión como se supone que debería realizarla. A menudo el trabajo me supera. _____
9. Me siento mal cuando pienso en cómo trato a los demás. _____
10. Mi situación es desesperada y no tengo ninguna salida. A veces tengo la sensación de estar al borde del precipicio. _____

Fin del cuestionario

¡Muchas gracias!

Tus datos anónimos serán incluidos en una base de datos registrada para su análisis.

Aquí puedes incluir observaciones personales, opiniones sobre la encuesta o factores que afectan a tu sueño, sugerencias, etc.: _____



CALIDAD DEL SUEÑO EN LA RTSU DEL PAÍS VASCO CON
TURNOS ROTATORIOS – Investigación Tesis Doctoral

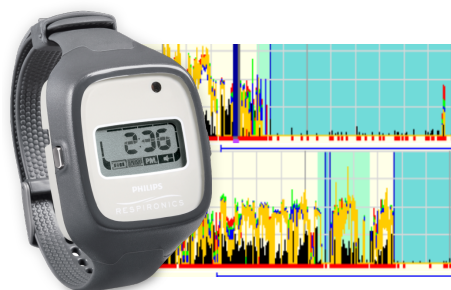


¡ TE ADELANTO !

El estudio continúa con la **FASE 2:**
una exploración en mayor profundidad de vuestro descanso.

Medición fisiológica del ritmo circadiano mediante actimetría, prueba diagnóstica de alteraciones del sueño.

- En colaboración con la Unidad del Sueño del Hospital Universitario de Araba (HUA).
- Interpretación de los datos por fisiólogos profesionales expertos en Medicina del Sueño.
- Entrega de un informe personal con los resultados de la prueba y recomendaciones.



Entrevista individual en un breve encuentro con el investigador principal.

- Contacto más cercano.
- Conocimiento más real de las dificultades que experimentáis, a nivel personal y laboral, inquietudes, etc.
- Espacio para compartir opiniones o dudas respecto a la investigación.



Fecha prevista de inicio de la fase 2: abril 2018

Recordarte que se garantiza la confidencialidad de todos los datos recabados y que éstos serán empleados únicamente para cumplir los objetivos de esta investigación. **¡ANÍMATE!**

Por favor, **si estás interesado en participar**, puedes inscribirte sin compromiso:

1. Indícanos tu fecha de nacimiento, servirá como código para relacionar tus resultados (dd/mm/aaaa): _____
2. Y envíanos un correo a la dirección borja.tribis@opendeusto.es para ponernos en contacto contigo cuando inicie la fase 2.

1.2. Certificado del Informe Favorable del Comité de Ética de Euskadi - CEIC



INFORME DEL COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN CON MEDICAMENTOS DE EUSKADI (CEIm-E)

Arantza Hernández Gil
Secretaria del CEIm Comunidad Autónoma del País Vasco (CEIm-E)

CERTIFICA

Que este Comité, de acuerdo a la ley 14/2007 de Investigación Biomédica, principios éticos de la declaración de Helsinki y resto de principios éticos aplicables, ha evaluado el proyecto de investigación, titulado **Calidad del sueño en los trabajadores de la Red de Transporte Sanitario Urgente del País Vasco**, Código interno: PI2017185

Versión del Protocolo: Versión: 002 / Fecha de revisión: 31-01-2018
Versión de la HIP: GENERAL / Versión 1. 30/11/2017

Y que este Comité reunido el día 31/01/2018 (recogido en acta Acta 01/2018) ha decidido emitir informe favorable a que dicho proyecto sea realizado por el siguiente personal investigador:

- Borja Tribis-Arrospe Carazo. Psicología. Universidad del País Vasco (UPV-EHU)

Lo que firmo en Vitoria, a 13 de febrero de 2018

**ARANTZAZU
HERNANDEZ GIL**

Firmado digitalmente por ARANTZAZU HERNANDEZ GIL
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, o=Eusko Jaurlaritz, ou=SALUD,
ou=Ziurtagiri onartua - Certificado reconocido, ou=Entitate publikoen
ziurtagiri - Certificado de entidad pública, ou=Condiciones de uso en
www.izenpe.com noia erabili jakiteko, dnQualifier=dni 44678219Y -cif
S4833001C, cn=ARANTZAZU HERNANDEZ GIL, givenName=ARANTZAZU,
sn=HERNANDEZ, serialNumber=44678219Y
Fecha: 2018.02.13 10:35:26 +01'00'

Arantza Hernández Gil
Secretaria del CEIm Comunidad Autónoma del País Vasco (CEIm-E)

Nota: Una vez comenzado el estudio, se recuerda la obligación de enviar un **informe de seguimiento anual** y el **informe final** que incluya los resultados del estudio (si el estudio dura menos de un año, con el informe final será suficiente). Más información en la página web del CEIm-E:

<http://www.euskadi.eus/comite-etico-investigacion-clinica/>

1.3. Certificado de colaboración con Emergentziak-Osakidetza

EQUIPO DE GESTIÓN EMERGENTZIAK-OSAKIDETZA (actualizado 18/01/2021 en <https://www.osakidetza.euskadi.eus/emergencias-organizacion/-/emergencias-nuestra-organizacion/>)

- **Director Gerente:** Oscar Aller García
- **Directora de Gestión:** Mónica Elena Zárate Gutiérrez
- **Jefe Servicio de Personal:** M^a Jesús Estefanía Bilbao
- **Responsable / Coordinador procedimientos, instrucciones y bases:** Karlos Iburguren Olalde
- **Responsable de Alava:** Mariano González Maiza
- **Responsable de Bizkaia:** Idoia Revilla Uzki
- **Responsable de Gipuzkoa:** Pedro Maria del Rio del Rio
- **Responsable de Enfermería:** Rubén Cuñado Cerro
- **Responsable de Consejo Sanitario:** Raquel Roca Castro
- **Responsable Soporte Vital Básico- R.T.S.U. y D.R.P:** Fernando Garcia Vara



Emergentziak Osakidetza

Nork / De: Karlos Iburguren – Asistentzia arduraduna

Data: 2021.eko otsailak 21

Kaixo.

Borja Tribis txandaka lana egiten duten pertsonen loaren inguruko tesia egiten ari da eta laguntza eskatu digu. Zehazki, online 15 minututan bete daitekeen galdetegi bat osatzeko eskatu digu.

Galdetegia honako halbide elktronikoan bete dezakezue:

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc0R-Ro-PeD2m9KI4PQq1r07y1eE2hOnW7LMvjvZK9LOfKQmTQ/viewform>

Jakinarazpen honekin batera ikerketaren inguruko dokumentazioa atxikitzen dizuet.

Borja Tribis nos ha solicitado colaborar en la tesis que está realizando sobre el sueño en personas que trabajan a turnos. En concreto nos solicita rellenar una encuesta online que tiene una duración aproximada de 15 minutos.

Podéis rellenar el cuestionario en la siguiente dirección: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc0R-Ro-PeD2m9KI4PQq1r07y1eE2hOnW7LMvjvZK9LOfKQmTQ/viewform>

Adjunto documentación sobre el proyecto de Borja.

Besarkada bat eta milesker zuen lankidetzagatik.

Izpta.: Karlos Iburguren
Asistentzia arduraduna

1.4. Certificado de colaboración con empresa AMBUIBÉRICA



Borja Tribis

Solicitud colaboración investigación

8 mensajes

Borja Tribis

1 de marzo de 2018, 12:04

Para: Javier Magdaleno

Buenos días Javier,

Tal como quedamos ayer, te envío un **documento** en el que se resumen los objetivos y metodología de la investigación sobre la "calidad del sueño en la RTSU del País Vasco", así como una descripción de las tareas de la empresa (distribución y recogida del cuestionario) si accede a colaborar con el estudio.

También incluyo como anexo el **cuestionario** a repartir para la recogida de datos.

Tras incluir las indicaciones en las carpetas, me pasaré hoy por vuestra oficina a dejaros las copias.

Muchas gracias y estamos en contacto. Buen día!

Borja Tribis

2 adjuntos



ANEXO1_FASE1_Cuestionario TES CAPV.pdf
4055K



BorjaTribis_ProyectoInvestigación_SolicitudColaboración.pdf
466K

Javier Magdaleno

7 de marzo de 2018, 10:30

Para: Borja Tribis

Buenas, Borja.

Ya me han dado el visto bueno. Nos ponemos a ello.

Un saludo.

JAVIER MAGDALENO PASCUAL
Responsable de zona País Vasco
Edificio Ambuiberica

C/ [redacted] Leioa

T. [redacted]

www.ambuiberica.es



1.5. Certificado de colaboración con empresa LaPAU SCCL



D. Manuel Romera Chinchilla en calidad de Director Ejecutivo y Director de Personas

CERTIFICA:

Que el estudio **“Calidad del sueño en la Red de Transporte Sanitario Urgente del País Vasco”** cuenta con la colaboración de la empresa *La Pau SCC* para:

- Compartir el documento “Ficha de Información de Riesgos Laborales”.

Y para que conste, a petición del interesado, expido el presente certificado en Zarátamo, con fecha 6 de septiembre de 2021.

1.6. Diseño para la divulgación y participación en el estudio: cartel y tarjetas

eman la zabal zazu

Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea



<https://goo.gl/forms/YK83o10deErQBEHG2>

TES de la RTSU

Una investigación sobre la calidad de tu sueño.
¡Anímate a participar!

Tesis Doctoral en Salud Pública (UPV-EHU)

También podrás encontrar el link en www.bionorte.org

1.7. Consentimiento informado para participación en fase 2: entrevista y actigrafía

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN:

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN ESTUDIO (ACTIGRAFÍA + GRABACIÓN DE VIDEO/AUDIO)

Estimada/o participante:

Nos gustaría invitarle a participar en la fase 2 del Proyecto de investigación: “**Calidad del sueño en la Red de Transporte Sanitario Urgente del País Vasco con turnos rotatorios**” del cual yo, Borja Tribis-Arrospe Carazo (Tesis Doctoral en Salud Pública de la UPV-EHU. Teléfono 646.797.624. Email: borja.tribis@opendeusto.es) soy el investigadora principal. Esta investigación cuenta con la aprobación del Comité de Ética de Euskadi (CEIC-EEAA) con código interno *PI2017185*.

Su colaboración consiste, por un lado, en participar en una breve **entrevista grabada** en las instalaciones de la UPV-EHU respondiendo a preguntas relativas a su sueño y la afección de su descanso derivada de la turnicidad laboral, y por otro lado, en portar un **actígrafo** (similar a una pulsera de actividad) durante 7 días para medir objetivamente sus ritmos de actividad-reposo, comprometiéndose a cuidar el instrumento, mantenerlo en buenas condiciones durante su uso y devolverlo al finalizar la medición.

Los datos personales que nos ha facilitado para este proyecto de investigación serán tratados con absoluta confidencialidad de acuerdo con la Ley de Protección de Datos. Se asignarán códigos de identificación, se incluirán en un fichero bajo llave y sólo se utilizarán para los fines del proyecto. Puede consultar en cualquier momento los datos que nos ha facilitado para esta investigación o solicitarnos que rectifiquemos o cancelemos sus datos poniéndose en contacto con el investigador principal.

En el caso de que Vd. acepte participar, sepa que **se puede retirar en cualquier momento** sin tener que dar explicaciones y en tal caso sus grabaciones y sus datos de los ficheros informáticos serían eliminadas de los archivos. Su participación es completamente **voluntaria**, y usted no va a recibir ningún pago.

Recordarle que los investigadores se responsabilizan de que en todo momento se mantenga la **confidencialidad respecto a la identificación y a los datos del participante**. El nombre y apellidos, y el resto de datos que podrían identificar al participante solo constan en la hoja de consentimiento informado y no figurarán en el documento final de investigación. Los investigadores utilizan códigos de identificación sin conocer el nombre de la persona a la que pertenecen las grabaciones. Estos procedimientos están sujetos a lo que dispone **la Ley Orgánica 15/1999 del 13 de diciembre de protección de datos de carácter personal**.

Una vez obtengamos algún resultado de esta investigación se lo haremos llegar, así como cualquier publicación fruto de este estudio.

Finalmente, le ofrezco mi disponibilidad para contestar a sus preguntas o dudas, sea al inicio de esta entrevista o al finalizarla, o en el curso de la investigación contactándome en el teléfono o en la dirección electrónica facilitados en el primer párrafo de este documento.

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN:

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL ESTUDIO
“CALIDAD DEL SUEÑO EN LA RED DE TRANSPORTE SANITARIO URGENTE DEL PAÍS
VASCO CON TURNOS ROTATORIOS:
factores de riesgo e impacto del trabajo a turnos en ambulancias de emergencias”

Sr./Sra.....
he sido informado de la existencia de este proyecto de investigación por el que se solicita mi colaboración.

Me han garantizado que **se mantendrá la confidencialidad respecto a mi identidad** y que los resultados se utilizarán para los fines descritos y no para otros.

Tengo más de 18 años, he leído y entendido este documento, he podido hacer preguntas que aclararan mis dudas y tengo la competencia necesaria para firmar el consentimiento.

Mi decisión de participar es voluntaria y, por tanto decido participar en el estudio.

Nombre Apellidos y firma del/la participante

Nombre Apellidos y firma de la investigador/a responsable

Lugar y fecha: _____

(Copia para el investigador)

1.8. Ejes de indagación de entrevista semi-estructurada

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN:

Entrevista semiestructurada: ejes de indagación

- Presentación del estudio, consentimiento informado, grabación, y objetivos.
- Descripción de los turnos (12h 225,113,CL, 24h), puesto laboral y años de servicio.

¿CÓMO DUERMES?

- Describeme hábitos (*horarios regulares, directo a dormir/no dormir, siestas, etc.*)
- Qué haces para dormir (*estrategias, relajación, baños, alimentación, etc.*)
- Dónde duermes (*características ambientales, cama, luz, ruido, acompañante, etc.*)

FACTORES EN EL TRABAJO, actualmente

- ¿Qué dirías que afecta más? ¿Qué resulta **más problemático** o perjudicial para tu sueño/descanso?
- Diferencias en el descanso entre **trabajo vs casa**.
- **Exigencias laborales** que afectan: *malas posturas en salidas, irregularidad imprevisible, ejercicio de rendimiento fuerza máxima, estrés/ansiedad por la emergencia, preocupación por desajustes internos (empresas), tensión por el relevo.*

IMPACTO EN EL SERVICIO

- ¿Qué **repercusión** en el servicio? *En el momento de la salida... Mientras atiendes...*
- **Conducción / Atención** al paciente: *dificultades distancia corta/larga, dificultades recordar protocolos por cansancio, preguntar repetidamente información al paciente por somnolencia, olvidar lo que estaba haciendo...*

REPERCUSIÓN PERSONAL actualmente

- ¿Cómo describirías los **efectos secundarios del trabajo por turnos**?
- ¿Qué destacarías dentro de las alteraciones que te provoca la **irregularidad del descanso**? (*nivel personal, salud, familiar, social, laboral*) **¿SOMNOLENCIA?** *Act/Pas*
- La postguardia: *hacer las cosas sin pensar, síntomas de cansancio, tomar decisiones sin pensar, mayores tiempos de reacción o impulsividad (gastos sin pensar).*

PREOCUPACIONES A PRESENTE / FUTURO

- **Salud propia** (*carga psíquica, cansancio, cefalea, inquietud/intranquilidad, no descanso, estado emocional, etc.*)
- **Conciliación** familiar/pareja (*obligaciones, desvelos diurnos, falta de disfrute, etc.*)
- Relaciones/Ocio **social** (*falta de disfrute, distanciamiento relaciones, etc.*)
- **Laboral** (*imposibilidad desconexión, carga trabajo, mantener rendimiento a largo plazo, jubilación en el sector, etc.*)

*** Disponibilidad de SOPORTE SOCIAL ¿APOYO PSICO?

Sentirse querido, cuidado, estimado y parte de una red social caracterizado por asistencia y obligaciones mutuas. (superiores, compañeros, familiares y amigos).

- ¿Con qué apoyos cuentas, con quién te desahogas después de un día duro de trabajo?

BUENAS MANERAS DE AFRONTAMIENTO: ¿claves para una mejor adaptación?

1.9. Certificado de colaboración con la Unidad Funcional del Sueño - HUA



Osakidetza

ARABA ERAKUNDE SANITARIO INTEGRATUA
ORGANIZACIÓN SANITARIA INTEGRADA ARABA

Jesús Larrañaga Garitano, Director Gerente de la OSI-Araba

CERTIFICA:

Que el estudio: **“Calidad del sueño en los trabajadores de la Red de Transporte Sanitario Urgente del País Vasco”** cuenta con mi autorización para su realización.

Según la memoria presentada:

- El estudio respeta las normas éticas aplicables a este tipo de estudios.
- La Unidad del Sueño cuenta con los recursos materiales y humanos necesarios para llevar a cabo el estudio, sin que ello interfiera en la realización de otro tipo de estudios ni en otras tareas que tiene habitualmente encomendadas.
- Los investigadores se comprometen a que cada paciente sea tratado y controlado siguiendo lo establecido en la memoria científica con dictamen favorable por el Comité Ético de Investigación Clínica de Euskadi.

Y para que conste, a petición del interesado, expido el presente certificado en Vitoria, a 20 de Enero de 2018.



Osakidetza ARABA ERAKUNDE SANITARIO INTEGRATUA
ORGANIZACIÓN SANITARIA INTEGRADA ARABA

Jesús Larrañaga Garitano
DIRECCIÓN GERENCIAL

1.10. Cuestionario completo fase 2: indicaciones de uso del actigráfico, CSM, anamnesis

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN:

ACTIMETRÍA: MONITORIZACIÓN DEL RITMO CIRCADIANO

Los ritmos circadianos o ritmos biológicos son oscilaciones de las variables biológicas en intervalos regulares de tiempo. Los ritmos circadianos son importantes no sólo para determinar los patrones de sueño y alimentación de los animales, sino también para la actividad de todos los ejes hormonales, la regeneración celular y la actividad cerebral, entre otras funciones. Aunque el *reloj circadiano* se localiza a nivel cerebral, tenemos indicadores indirectos de su funcionamiento, que es lo que **vamos a medir: actividad motora y niveles lumínicos**. Con ello, vamos a ser capaces de medir las diferencias entre los periodos de vigilia y sueño (=actividad y reposo).

El **objetivo de la prueba** es valorar la duración y calidad del sueño durante los periodos largos de tiempo (una semana) y, junto con los cuestionarios y el diario de sueño, estimar la tendencia circadiana (matutinos/vespertinos) y la funcionalidad o alteración en el día a día consecuente de la somnolencia diurna.

¿CÓMO DEBE PREPARARSE LA PRUEBA?

La prueba no es compleja ni será necesaria ninguna preparación especial.

COLOCACIÓN DEL EQUIPO

Se le colocará un aparato, similar a un reloj de pulsera, **en la muñera del brazo no dominante** (el contrario al que utiliza para escribir). La duración estándar de la prueba será de **una semana**, incluyendo sus turnos de 12h diurnos (2), nocturnos (2) y días de descanso previo (1) y posteriores (2). En los casos de turnos de trabajo diferentes se ajustará la medición a las características de los mismos, como le indicará el investigador principal.

CUIDADOS DEL EQUIPO

El equipo **NO ES SUMERGIBLE y deberá quitárselo para ducharse o asearse o cuando realice actividades en contacto con agua o que pongan en riesgo el equipo**. El resto del tiempo, deberá llevarlo puesto.

CUESTIONARIOS A CUMPLIMENTAR

Junto al equipo, se le entregará un **diario del sueño y otros cuestionarios** que deberá cumplimentar antes de devolver el aparato. El diario del sueño es un pequeño documento en el que deberá anotar la hora a la que se acuesta y a la que se levanta, así como si hace siestas y su duración aproximada. También deberá informar de los horarios de comidas, y del tipo y duración del ejercicio que hace cada día. En su caso, también se incluyen las secciones de **(1) actividad laboral**, en referencia a salidas asistenciales de emergencia durante sus turnos de trabajo (hora de salida y vuelta a base, indicando los momentos entre salidas en los que duerme o está activo realizando alguna tarea) y **(2) estrés diario**, debiendo señalar los elementos de la lista de 11 ítems experimentados durante la guardia que hayan podido ocasionarle algún grado de estrés. Es una información muy importante y **deberá tratar de no olvidar cumplimentarla cada día**.

¿DÓNDE Y CÓMO SE REALIZA LA PRUEBA?

Se le citará con el Investigador Principal del estudio para la recogida y entrega del dispositivo. Idealmente, la **recogida se hará el día antes de empezar su ciclo de turnos de trabajo** para medir sus niveles de actividad-reposo "naturales" para después compararlos con los días de trabajo diurno, nocturno y los días libres de recuperación. La fecha de entrega se fijará el día de la recogida, quedando con el Investigador Principal **7 días después**. Deberá acordarse de entregar también el diario del sueño y los cuestionarios.

¿Y LOS RESULTADOS DE LA PRUEBA?

Una vez finalizada la medición, sus datos serán analizados por el equipo de Expertos en Medicina del Sueño de la Unidad del Sueño del Hospital Universitario de Álava (HUA). Tras el análisis, emitirán un **informe** descriptivo de los parámetros de normalidad/alteración del sueño e indicarán, si procede, un tratamiento. Dicho informe se utilizará con **finés de investigación** de manera totalmente anónima para describir los niveles generales de actividad-reposo de los Trabajadores de la RTSU del País Vasco con turnos rotatorios. Fijando un último encuentro con el Investigador Principal, se le hará la **devolución y entrega del informe junto con las consideraciones médicas pertinentes (si procede)**.

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN:

Escala de Somnolencia Diurna de Epworth

Este cuestionario pretende valorar la facilidad para amodorrarse o quedarse dormido en cada una de las diferentes situaciones. Responde pensando cómo de frecuente resulta para ti sentirte somnoliento en tu día a día. Aunque no hayas vivido alguna de estas situaciones recientemente, intenta imaginar cómo te habría afectado y marca la opción que más se ajuste a tu realidad.

Situación	Probabilidad de que le dé sueño
1.- Sentado y leyendo:	a) Nunca tengo sueño b) Ligeramente probable de tener sueño c) Moderadamente probable de tener sueño d) Alta probabilidad de tener sueño
2.- Viendo la TV:	a) Nunca tengo sueño b) Ligeramente probable de tener sueño c) Moderadamente probable de tener sueño d) Alta probabilidad de tener sueño
3.- Sentado, inactivo en un lugar público (ej: cine, teatro, conferencia, etc.):	a) Nunca tengo sueño b) Ligeramente probable de tener sueño c) Moderadamente probable de tener sueño d) Alta probabilidad de tener sueño
4.- Como pasajero de un coche en un viaje de 1 hora sin paradas:	a) Nunca tengo sueño b) Ligeramente probable de tener sueño c) Moderadamente probable de tener sueño d) Alta probabilidad de tener sueño
5.- Estirado para descansar al mediodía cuando las circunstancias lo permiten:	a) Nunca tengo sueño b) Ligeramente probable de tener sueño c) Moderadamente probable de tener sueño d) Alta probabilidad de tener sueño
6.- Sentado y hablando con otra persona:	a) Nunca tengo sueño b) Ligeramente probable de tener sueño c) Moderadamente probable de tener sueño d) Alta probabilidad de tener sueño
7.- Sentado tranquilamente después de una comida sin alcohol:	a) Nunca tengo sueño b) Ligeramente probable de tener sueño c) Moderadamente probable de tener sueño d) Alta probabilidad de tener sueño
8.- En un coche, estando parado por el tránsito unos minutos (ej: semáforo, retención,...):	a) Nunca tengo sueño b) Ligeramente probable de tener sueño c) Moderadamente probable de tener sueño d) Alta probabilidad de tener sueño

DIARIO DEL SUEÑO

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN:

DATOS CLÍNICOS DEL PARTICIPANTE PARA LA ACTIGRAFÍA

Datos antropométricos:

Peso

Género

Edad

Talla

Estado civil / Hijos

Índice de Masa Corporal (IMC)

Dominancia (zurdo/diestro)

Antecedentes médicos personales (enfermedades, medicación, etc.)

Antecedentes familiares de trastornos del sueño

Estimulantes:

Café

Deporte

Medicación con o sin receta (incluidas drogas en tiempo de ocio)

Disomnias/Parasomnias:

Parálisis del Sueño

Bruxismo (férula?)

Diario de Sueño

Escala de Somnolencia Diurna de Epworth

Escala Compuesta de Matutinidad

Indicaciones de uso del actígrafo

Fecha de finalización y entrega del material (actígrafo + diario de sueño + cuestionarios)

1.11. Diario del sueño

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN:

DIARIO DEL SUEÑO

Turno / Libre →	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°
FECHA							
Levantarse	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:
Desayuno	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:
Comida	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:
Siesta	Sí / No (h.- h.)	Sí / No (h.- h.)	Sí / No (h.- h.)	Sí / No (h.- h.)	Sí / No (h.- h.)	Sí / No (h.- h.)	Sí / No (h.- h.)
Cena	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:
Acostarse	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:
Dormir	Nº horas:	Nº horas:	Nº horas:	Nº horas:	Nº horas:	Nº horas:	Nº horas:
Ejercicio	Sí / No (h.- h.)	Sí / No (h.- h.)	Sí / No (h.- h.)	Sí / No (h.- h.)	Sí / No (h.- h.)	Sí / No (h.- h.)	Sí / No (h.- h.)
Observaciones							
Salidas***	Indicar la hora de salida de un aviso y de llegada a base. Ocupación: indicar si vas a dormir (D) o te mantienes activ@ realizando alguna tarea (A). Si el espacio no es suficiente puedes continuar en la parte de atrás.	(h.- h.) Ocupación:	(h.- h.) Ocupación:	(h.- h.) Ocupación:	(h.- h.) Ocupación:	(h.- h.) Ocupación:	(h.- h.) Ocupación:
Estrés durante la guardia	Señala (X) los componentes estresantes durante el turno. En caso de "Otros", indica el acontecimiento/situación causante del estrés.	1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ 11. _____	1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ 11. _____	1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ 11. _____	1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ 11. _____	1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ 11. _____	1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ 11. _____
							FACTORES DE ESTRÉS 1. Elevado número de salidas 2. Llamada injustificada/ilegítima 3. Demandas de familiares/allegados del paciente 4. Retraso significativo en la llegada 5. Violencia/daño contra la propia seguridad 6. Llamada de suicidio 7. Llamada pediátrica 8. Problemas personales de salud 9. Fallecimiento del paciente durante la asistencia 10. Incidente de Múltiples Víctimas (IMV) 11. Otros (indicar)

1.12. Características del actígrafo de Philips - Actiwatch

	Actiwatch 2	Actiwatch Spectrum Plus	Actiwatch Spectrum PRO [®]
Dimensions			
Size	43mm x 23mm x 10 mm	48mm x 37 mm x 15 mm	48mm x 37 mm x 15 mm
Weight	16 grams (with band)	31 grams (with band)	31 grams (with band)
Battery			
Battery type	Lithium rechargeable	Lithium Ion rechargeable	Lithium Ion rechargeable
Typical battery life (at 1 minute epochs, activity and light)	30 days	60 days	50 days (with 4 scores per day)
Memory			
Memory size	1 Mbit	32 Mbits	32 Mbits
Memory volatility	All devices: non volatile		
Recording time			
Recording time (at 1 minute epochs, activity and light)	30 days	60 days	50 days (with 4 scores per day)
Sensors and input specs			
Accelerometer type	Solid state piezo-electric	MEMS type accelerometer	MEMS type accelerometer
Accelerometer sampling rate	32 Hz	32 Hz	32 Hz
Light sensor wavelength range	400-900 nm	400-700 nm	400-700 nm
Light measures	Photopic illuminance	Photopic illuminance Irradiance Photon flux	Photopic illuminance Irradiance Photon flux
Number of scoring items	NA	NA	2 items
Numerical score range	NA	NA	0-15 programmable
Score entry options	NA	NA	Manual or prompted
Environmental attributes			
Moisture protection rating	All devices: **waterproof at 1m for 30 min per IPX7 IEC 60529		
Operating system requirements			
Computer OS compatibility	All devices: Active: Windows 8, 7, XP and Vista (32 and 64 bit), Active: Windows XP Professional, 32 and 64 bit versions of Windows 8 (Professional or Enterprise), 7 (Professional or Ultimate), and Vista (Business or Ultimate)		
Computer hardware	All devices: UI, 60950-1, IEC60950-1 or CSA C22.2#60950-1 certified IT equipment, 2 GHz or higher process clock speed, keyboard and mouse, USB port		
USB compatibility	All devices: 2.0 or greater		

[®]Coming soon

Please visit www.actigraphy.com



Professional sleep and activity monitoring solutions

Specifications for Actiwatch 2, Actiwatch Spectrum Plus[®], and Actiwatch Spectrum PRO[®]

Our scientifically-valid Actiwatch systems are designed to provide accurate and objective activity, sleep, wake, and light exposure data. Designed to be comfortable, rugged, and waterproof[®], they fit seamlessly into your user's lifestyle. Actiwatch 2 has sleek and compact styling and is ideal for collecting basic sleep and activity data.

The Actiwatch Spectrum Plus has a real watch face with date and time capability and advanced sensing capabilities. The Actiwatch Spectrum PRO offers the features of the Actiwatch Spectrum Plus along with multiple subjective response-scoring capabilities. See the matrix on the backside for specific feature comparisons.



[®]Coming soon

Actiwatch, Actiware, and Respiromics are trademarks of Koninklijke Philips N.V. and its affiliates. All rights reserved.

©2013 Koninklijke Philips N.V. All rights are reserved.

Philips Healthcare reserves the right to make changes in specifications and/or to discontinue any product at any time without notice or obligation and will not be liable for any consequences resulting from the use of the publication.

CAUTION: US federal law restricts these devices to sale by or on the order of a physician.

Printer SB 915113 HC 4109813

Philips Healthcare is part of Royal Philips

Respiromics Asia Pacific
920 SW Emory Dr, Ste 100
Shelton Corp Park, Bldg C
Respiromics Australia
1 800 685 2999 or
Respiromics Europe, Middle East, Africa
+33 1 47 53 30 00
5 41 598 3800
Respiromics United Kingdom
+44 800 1200 815
email: respiromics.minimater@philips.com

1.13. Características del actígrafo de Kronowise

DISPOSITIVO MULTISENSOR KRONOWISE



Mientras el registro de datos se encuentra activo, los datos se van almacenando en una memoria interna y pueden ser descargados en cualquier momento conectando la unidad mediante un cable tipo micro-USB a un ordenador en el que se haya instalado el software suministrado.

La unidad se alimenta de una batería interna de litio que se recarga a través del citado cable cuando sea conectado a un puerto USB del ordenador, o bien a un cargador USB standard de 5 V (con un amperaje mínimo de 500 mA).



CARACTERÍSTICAS DEL DISPOSITIVO

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Memoria: 4 MB: Máx. Capacidad de registro: 42 días 20 horas.
- Periodo de registro de datos: 30 seg.
- Reloj/Calendario interno basado en cristal de cuarzo. Precisión: ± 20 ppm.
- Registro de eventos (Marcas) mediante pulsador estanco.
- Led indicador de Estado de registro / Introducción de Evento (Marca).
- Conexión tipo Micro-USB (USB 2.0 Full Speed) con led indicador.
- Carga de batería a través del Micro-USB.
- Leds indicadores estado carga bat. en 4 niveles.
- Tiempo carga batería: Máx. 3 h.
- Tiempo descarga datos (mem. completa): Máx. 40 seg

LUZ:

- Doble sensor: Luz directa y luz con filtro azul.
- Tipo: Sensor de luz ambiental digital con procesamiento interno de señal.
- Lecturas visible (VIS) e infrarroja (IR) por separado.
- Rango de medida: 0,01 a 43000 lux, autoajustable según rango de medida
- Supresión de ruido 'flicker' 50/60 Hz
- Rango Long. Onda "VIS" (10% del max.): 380 - 950 nm
- Rango Long. Onda "IR" (10% del max.): 800 - 1070 nm
- Resolución: 16 bits.

TEMPERATURA:

- Sensor de temperatura tipo chip digital.
- Rango de medida del sensor:
 - -40 a +150 °C
- Precisión: $\pm 0,1$ °C a 25 °C
 $\pm 0,25$ °C en el rango -20°C - 100 °C
- Resolución: 0,0625 °C

ACELERACIÓN:

- Acelerómetro de 3 ejes tipo MEMS.
- Rango: ± 2 g
- Resolución: 12 bits (0.001 g)
- Frecuencia de lectura de datos: 100 Hz.

1.14. Tabla detallada de los parámetros actigráficos según el tipo de turno rotatorio

Turno A: 12h 225	Libre 1		TD 1		TD 2		TN 1		TN 2		Post		Libre 2	
	Libre 1	TD 1	TD 2	TN 1	TN 2	Post	Libre 2	TD 1	TD 2	TN 1	TN 2	Post	Libre 2	Post
TCama (min)	431,5 [416 - 522]	478,5 [440 - 544]	541 [475 - 571]	396 [310 - 513]	405 [320 - 493]	553 [467 - 656]	508 [473 - 573]							
TTS (min)	392 [333 - 461]	436 [342 - 481]	464 [395 - 498]	332 [218 - 421]	298 [250 - 376]	484 [362 - 583]	430 [375 - 491]							
Latencia (min)	13 [8 - 33]	21 [13 - 34]	18 [8 - 22]	34 [19 - 72]	39 [21 - 65]	16 [8 - 38]	14 [10 - 22]							
Eficiencia (%)	87,4 [81,2 - 91,7]	88,5 [80,2 - 93,0]	87,2 [82 - 89,5]	79,8 [69,6 - 87,0]	78,1 [67,0 - 84,2]	86,9 [81,9 - 90,3]	89,2 [83,8 - 92,3]							
DTIS (min)	29 [19 - 39]	27 [21 - 44]	31 [26 - 40]	17 [11 - 25]	18 [8 - 26]	27 [19 - 46]	27 [19 - 41]							
Despertares	33 [26 - 38]	27 [22 - 37]	36 [32 - 47]	20 [13 - 33]	24 [13 - 29]	38 [31 - 48]	35 [29 - 44]							
Despertares/hora	5,0 [3,9 - 5,7]	4,4 [3,1 - 5,5]	5,2 [4,3 - 5,9]	4,5 [2,3 - 6,7]	4,6 [3,9 - 5,8]	5,0 [3,8 - 6,2]	5,0 [3,7 - 5,6]							

Turno B:12h 2223	Libre 1		TD 1		TD 2		Libre 2		Libre 3		TN 1		TN 2		Post	
	Libre 1	TD 1	TD 2	Libre 2	Libre 3	Post	Libre 2	TD 1	TD 2	TN 1	TN 2	Post	Libre 3	TN 1	TN 2	Post
TCama (min)	407 [384 - 469]	462 [378 - 483]	469 [439 - 551]	481 [451 - 541]	517 [489 - 560]	443 [341 - 495]	513 [496 - 540]									
TTS (min)	358 [321 - 412]	350 [332 - 424]	422 [368 - 451]	410 [389 - 453]	454 [380 - 536]	360 [303 - 425]	453 [398 - 497]									
Latencia (min)	19 [15 - 26]	17 [7 - 37]	23 [15 - 53]	11 [4 - 32]	12 [6 - 22]	8 [5 - 32]	15 [9 - 24]									
Eficiencia (%)	88,5 [84,5 - 91,3]	86,4 [80,6 - 91,0]	81,9 [76,2 - 90,4]	85,6 [79,1 - 93,3]	86,7 [80,8 - 92,5]	84,1 [69,2 - 88,1]	90,9 [84,1 - 92,8]									
DTIS (min)	23 [15 - 30]	15 [11 - 29]	28 [24 - 38]	36 [22 - 49]	28 [23 - 39]	17 [9 - 27]	28 [20 - 37]									
Despertares	38 [23 - 47]	32 [25 - 46]	38 [33 - 51]	55 [36 - 61]	47 [41 - 50]	32 [16 - 44]	43 [31 - 67]									
Despertares/hora	6,0 [3,9 - 9,0]	5,1 [4,3 - 7,4]	5,6 [4,7 - 8,1]	7,6 [5,7 - 8,9]	6,5 [5,9 - 7,5]	5,9 [4,2 - 7,3]	5,9 [4,6 - 8,1]									

Turno C:24h 1313	Libre 1		T 24h 1		Post 1		Libre 2		Libre 3		T 24h 2		Post 2		Libre 4	
	Libre 1	T 24h 1	Post 1	Libre 2	Libre 3	Post 2	Libre 2	TD 1	TD 2	TN 1	TN 2	Post 2	Libre 4	Post 2	Libre 4	Post 2
TCama (min)	505 [394 - 615]	346 [326 - 374]	673 [437 - 984]	514 [370 - 582]	518 [372 - 582]	451 [394 - 489]	499 [397 - 584]									
TTS (min)	415 [322 - 484]	312 [284 - 337]	615 [406 - 783]	433 [412 - 444]	385 [315 - 487]	341 [324 - 382]	416 [291 - 502]									
Latencia (min)	34 [12 - 39]	10 [6 - 33]	19 [10 - 102]	19 [12 - 56]	20 [15 - 47]	9 [4 - 25]	35 [7 - 44]									
Eficiencia (%)	81,1 [78,9 - 84,2]	89,8 [87,2 - 90,4]	91,1 [79,4 - 94,3]	87,7 [82,1 - 92,9]	85,5 [70,7 - 87,8]	79,9 [74,3 - 83,7]	81,6 [73,3 - 87,2]									
DTIS (min)	17 [8 - 24]	15 [10 - 23]	43 [20 - 60]	21 [16 - 62]	26 [12 - 39]	15 [6 - 21]	24 [20 - 29]									
Despertares	35 [22 - 40]	33 [24 - 36]	88 [50 - 103]	40 [32 - 44]	35 [25 - 60]	24 [19 - 29]	40 [35 - 56]									
Despertares/hora	5,6 [2,8 - 6,9]	6,5 [4,9 - 6,6]	7,2 [6,4 - 10,8]	5,6 [4,5 - 6,3]	6,3 [4,2 - 7,4]	4,0 [3,5 - 6,2]	6,1 [5,0 - 7,1]									

1.15. Informes clínicos de actigrafía individuales

UNIDAD FUNCIONAL DEL SUEÑO – OSI ARABA HU

ID de sujeto: AMBULANCIA 1

Informe de actigrafía

- sensor de ritmo circadiano -

Prueba realizada para la investigación:
"Ritmos circadianos y turnos rotatorios en la RTSU de Bizkaia"

Equipo: Actwatch Philips

Periodo de grabación: de 14/03/2017 12:35:00 a 21/03/2017 11:54:00

Identificación: AMBULANCIA 1

ID de sujeto:	IMC: 26.6
Edad: 44	Ocupación: Trabajador a turnos de ambulancia
Sexo: Mujer	Años de servicio: 9 (Conductor)
Estado civil: soltera	
Antecedentes personales: HTA. Sin interés para el proceso actual.	
Antecedentes familiares: tío con SAHS en to con CPAP.	
Quejas relacionadas con el ritmo de sueño referidas por el paciente: frecuentes despertares nocturnos y final temprano del sueño, afirma dormir poco pero no sentirse cansada durante el día. Episodios de parálisis de sueño cada 2 meses, pesadillas y cefalea frecuentes. Refiere incapacidad para dormir durante el día (tras turno nocturno) y no dormir siesta habitualmente.	

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º des.
Min.	16:00:00	19:00:00	3:25:00	2:00:00	0:00	58,54	2,50	4
Máx.	2:37:30	9:03:30	9:37:30	8:34:30	66,50	91,39	52,00	40
Promedio	22:21:38	4:50:55	7:15:00	5:41:42	28,50	76,76	29,07	25,71

Interpretación de cuestionarios:

PSQI (calidad del sueño): días libres = 5, turno de día = 6, turno de noche = 12 – mala calidad >5

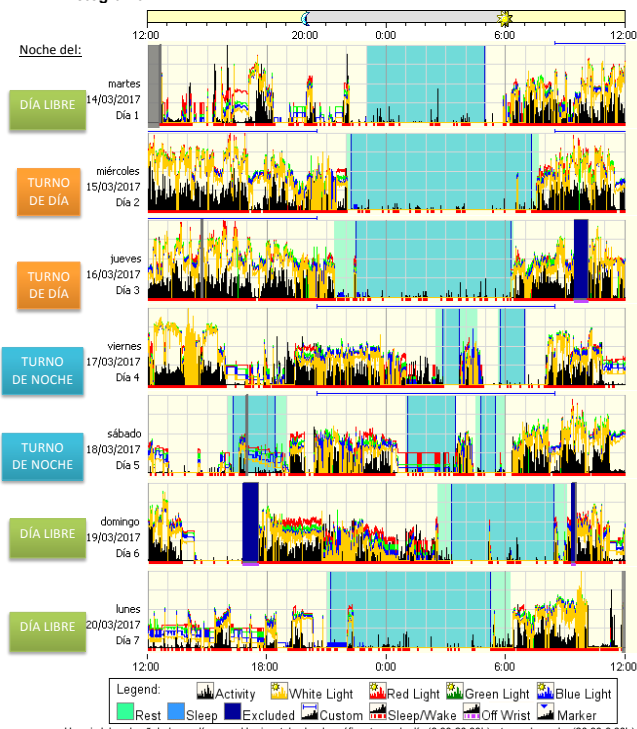
Escala Epworth (somniaolencia diurna): 8 – en la media de la población

Escala Compuesta (matutinidad): 41 – Matutino

22/06/2017

1

Actograma:



Horario laboral señalado con línea azul horizontal sobre la gráfica: turno de día (8:30-20:30) y turno de noche (20:30-8:30).

Escala de actividad: 1282/0, Escala de luz blanca: 51872,3/0,1, Escala de luz en color: 9,988E+04/1,000E-02

22/06/2017

2

ID de sujeto: AMBULANCIA 1

Estadísticas diarias:

Fecha	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º des.
14/03/2017	23:00:00	5:00:00	6:00:00	5:29:00	0,00	91,39	28,50	22
15/03/2017	22:01:00	7:38:30	9:37:30	8:34:30	13,00	89,09	31,00	37
16/03/2017	21:23:00	6:24:30	9:01:30	7:16:00	66,50	80,52	32,00	35
17/03/2017	2:30:00	4:35:00	3:25:00	2:00:00	29,00	58,54	2,50	4
18/03/2017	16:00:00	19:00:00	7:00:00	4:35:30	38,50	65,99	36,50	26
19/03/2017	2:37:30	9:03:30	6:26:00	4:47:00	40,00	74,35	21,00	16
20/03/2017	21:00:00	6:15:00	9:15:00	7:10:00	12,50	77,48	52,00	40

Cada día representado anteriormente es de 12:00:00 a 12:00:00 el día siguiente.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º des.
Min.	16:00:00	19:00:00	3:25:00	2:00:00	0:00	58,54	2,50	4
Máx.	2:37:30	9:03:30	9:37:30	8:34:30	66,50	91,39	52,00	40
Promedio	22:21:38	4:50:55	7:15:00	5:41:42	28,50	76,76	29,07	25,71

COMENTARIO:

Se revisa entrevista realizada a paciente externo y se elabora informe de estudio realizado ambulatoriamente por terceros en el contexto de investigación.

Se trata de una mujer de 44 años, antecedente de HTA. Se le realiza actigrafía por sospecha de trastorno del ritmo circadiano en trabajadora a turnos.

INTERPRETACION:

En estudio de 167 horas de registro se observan los siguientes resultados (ver tabla estadística de resumen):

- La regularidad de sus hábitos de sueño, pueden considerarse aceptables, teniendo en cuenta las características de sus turnos de trabajo (discretamente pobre con respecto a la población general).
- El tiempo medio de sueño es muy variable entre las diferentes personas, registrándose como media valores ligeramente disminuidos para su edad (< 6h), objetivándose incluso días con tiempo de sueño inferior a 4h.
- Su diario de actividad no marca gran discordancia en la hora de acostarse entre los días laborales y los festivos (< 2h de diferencia).
- Presenta despertares intrasueño con una media de 25,71

22/06/2017

3

IMPRESIÓN DIAGNOSTICA

El estudio sugiere:

- LEVE/MODERADA INSUFICIENCIA DE SUEÑO EN PROBABLE RELACION A TURNICIDAD LABORAL.
- LEVE FRAGMENTACION DE SUEÑO.
- IRREGULARIDAD EN SUS HÁBITOS DE SUEÑO.
- SOBREPESO IMC > 25.

RECOMENDACIONES GENERALES

- Mantener horarios lo más regulares posibles: sueño/comidas/ejercicio.
- Realizar algún tipo de ejercicio físico diariamente, preferentemente en la misma franja horaria y en exteriores.
- Cenar poco y 2-3h antes de ir a dormir.
- Dormir en ambientes frescos (20-21°C), silenciosos y en oscuridad.
- Establecer rutinas relajantes antes de ir a dormir (baño caliente, música, lectura...)
- Utilice luces cálidas (anaranjadas) durante las horas de la noche.
- Evite utilizar dispositivos electrónicos durante las 2-3h previas a ir a dormir.
- Evite tomar sustancias excitantes durante las últimas horas del día (café, alcohol...)
- SIESTAS compensatorias de los turnos de trabajo con insuficiencia de sueño.
- Si tras establecer rutinas persiste clínica referida por el paciente, se recomienda valoración por consulta externa de Unidad de sueño de referencia para descartar trastornos que fragmenten el sueño.

[Signature]
Dra. L. Guerra
04/12/19

[Signature]
010104307

Fdo: Dra. L. Guerra Martín
M. Adjunto UF Sueño - OSI Araba

Fdo: Dra. S. E. Gonzales Zenteno
MIR Neurofisiología - HUA

En Vitoria, a 18 de Noviembre del 2019

22/06/2017

4

UNIDAD FUNCIONAL DEL SUEÑO – OSI ARABA HU

ID de sujeto: AMBULANCIA 2

Informe de actigrafía

- sensor de ritmo circadiano -

Prueba realizada para la investigación:
"Ritmos circadianos y turnos rotatorios en la RTSU de Bizkaia"

Equipo: Actiwatch Philips

Periodo de grabación: de 21/03/2017 12:00:00 a 28/03/2017 11:23:30

Identificación: AMBULANCIA 2

ID de sujeto: IMC: 24,22
Edad: 52 **Ocupación:** Trabajador a turnos de ambulancia
Sexo: Hombre **Años de servicio:** 10 (Conductor)
Estado civil: soltero

Antecedentes personales: Sinusitis y cefalea hace 1 año. Homeopatía. Sin interés para el proceso actual.
 Antecedentes familiares: no refiere.

Quejas relacionadas con el ritmo de sueño referidas por el paciente: refiere quedarse dormido muy rápido, incluso sentado. Preocupación por dormir pocas horas: afirma despertarse muy temprano (5-6 a.m.) y no volver a dormirse, permaneciendo encamado con la televisión de fondo. Precisa ruido para iniciar el sueño, dejando la tv/radio encendida. Opina que duerme poco pero descansa bien, no refiere cansancio ni somnolencia diurna. Siestas poco habituales y deporte frecuente, mantiene una vida rutinaria.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º des.
Min.	14:35:00	18:09:30	5:58:00	5:07:30	0,00	77,84	12,50	20
Máx.	0:18:00	6:46:30	7:47:00	6:55:00	39,50	93,44	41,00	39
Promedio	22:04:42	4:06:21	6:47:42	5:55:51	15,79	87,38	28,50	29,57

Interpretación de cuestionarios:

PSQI (calidad del sueño): días libres = 8, turno de día = 7, turno de noche = 12 – mala calidad >5

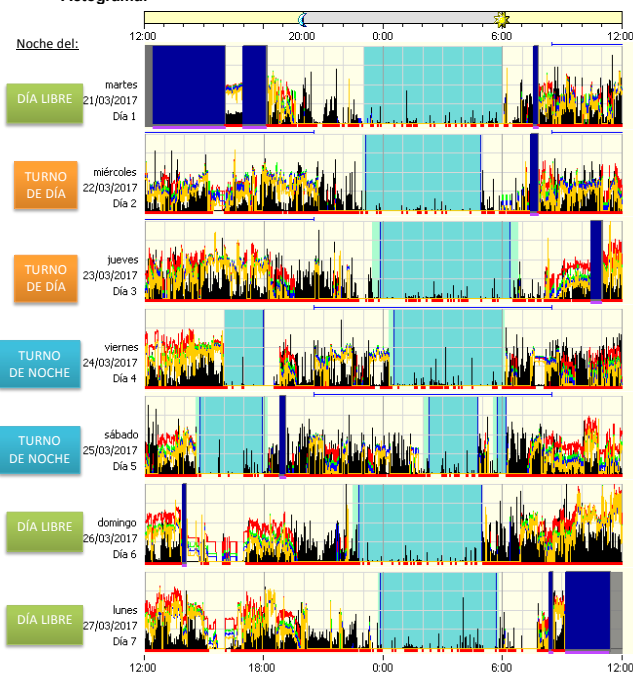
Escala Epworth (somnolencia diurna): 10 – en la media de la población

Escala Compuesta (matutinidad): 48 – Matutino

22/06/2017

1

Actograma:



Legend: Activity, White Light, Red Light, Green Light, Blue Light, Rest, Sleep, Excluded, Custom, Sleep/Wake, Off Wrist, Marker

Horario laboral señalado con línea azul horizontal sobre la gráfica: turno de día (8:30-20:30h) y turno de noche (20:30-8:30h).

Escala de actividad: 1030/0, Escala de luz blanca: 23700,7/0,1, Escala de luz en color: 8,960E+04/1,000E-02

22/06/2017

2

ID de sujeto: AMBULANCIA 2

Estadísticas diarias:

Fecha	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º des.
21/03/2017	23:00:00	6:00:30	7:00:30	6:29:00	0,00	92,51	31,00	33
22/03/2017	22:57:30	4:55:30	5:58:00	5:34:30	10,50	93,44	12,50	20
23/03/2017	23:29:00	6:46:30	7:17:30	6:06:30	21,50	83,77	26,00	31
24/03/2017	0:18:00	6:05:30	7:47:00	6:55:00	14,50	88,87	31,50	33
25/03/2017	14:35:00	18:09:30	6:57:30	5:25:00	39,50	77,84	38,50	25
26/03/2017	22:29:00	4:58:30	6:29:30	5:53:30	16,50	90,76	19,00	26
27/03/2017	23:44:30	5:48:30	6:04:00	5:07:30	8,00	84,48	41,00	39

Cada día representado anteriormente es de 12:00:00 a 12:00:00 el día siguiente.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º des.
Min.	14:35:00	18:09:30	5:58:00	5:07:30	0,00	77,84	12,50	20
Máx.	0:18:00	6:46:30	7:47:00	6:55:00	39,50	93,44	41,00	39
Promedio	22:04:42	4:06:21	6:47:42	5:55:51	15,79	87,38	28,50	29,57

COMENTARIO:

Se revisa entrevista realizada a paciente externo y se elabora informe de estudio realizado ambulatoriamente por terceros en el contexto de investigación.

Varón de 52 años, sin antecedentes relevantes para el proceso actual. Se le realiza actigrafía por sospecha de trastorno del ritmo circadiano en trabajador a turnos.

INTERPRETACION:

En estudio de 161 horas de registro se observan los siguientes resultados (ver tabla estadística de resumen):

- La regularidad de sus hábitos de vida, según los ritmos de sueño, alimentación se consideran aceptables dado los turnos de trabajo que realiza.
- El tiempo medio de sueño es variable entre las diferentes personas, siendo adecuado para su edad (> 6h). No obstante, se registran casi en un 50% de los días un TST inferior a 6h. Presenta una latencia de sueño media adecuada de 15,79 mint.
- Su diario de actividad no marca discordancia en la hora de acostarse entre los días laborales y los festivos (< 2h de diferencia).
- Se observa fragmentación de sueño con una media de 29,6 despertares.

22/06/2017

3

IMPRESIÓN DIAGNOSTICA

El estudio sugiere:

- DISCRETA INSUFICIENCIA DE SUEÑO.
- LEVE/MODERADA FRAGMENTACION DE SUEÑO.

RECOMENDACIONES GENERALES:

- Mantener horarios lo más regulares posibles: sueño/comidas/ejercicio.
- Realizar algún tipo de ejercicio físico diariamente, preferentemente en la misma franja horaria y en exteriores.
- Cenar poco y 2-3h antes de ir a dormir.
- Dormir en ambientes frescos (20-21°C), silenciosos y en oscuridad.
- Establecer rutinas relajantes antes de ir a dormir (baño caliente, música, lectura...)
- Utilice luces cálidas (anaranjadas) durante las horas de la noche.
- Evite utilizar dispositivos electrónicos durante las 2-3h previas a ir a dormir.
- Evite tomar sustancias excitantes durante las últimas horas del día (cafeína, alcohol...).
- SIESTAS compensatorias tras turnos de trabajo que cursen con insuficiencia de sueño.
- Si tras establecer rutinas persiste clínica referida por el paciente, se recomienda valoración por Unidad de Sueño de referencia para descartar procesos que fragmentan el sueño.

[Firma]
 Dra. L. Guerra Martín
 08/12/17

[Firma]
 010104307

Fdo: Dra. L. Guerra Martín
 M. Adjunto UF Sueño - OSI Araba

Fdo: Dra. S. E. Gonzales Zenteno
 MIR Neurofisiología - HUA

En Vitoria, a 18 de Noviembre del 2019

UNIDAD FUNCIONAL DEL SUEÑO – OSI ARABA HU

ID de sujeto: AMBULANCIA 3

Informe de actigrafía - sensor de ritmo circadiano -

Prueba realizada para la investigación:
"Ritmos circadianos y turnos rotatorios en la RTSU de Bizkaia"

Equipo: Actiwatch Philips

Periodo de grabación: de 29/03/2017 12:30:00 a 05/04/2017 13:12:00

Identificación: AMBULANCIA 3

ID de sujeto: IMC: 22,69
Edad: 28 **Ocupación:** Trabajador a turnos de ambulancia
Sexo: Hombre **Años de servicio:** 10 (Sanitario + Conductor)
Estado civil: Pareja estable sin hijos

Antecedentes personales: Sin interés para el proceso actual.
Antecedentes familiares: No refiere.

Quejas relacionadas con el ritmo de sueño referidas por el paciente: Preocupación por su descanso asociada a la rotación de turnos. Afirma quedarse dormido enseguida, incluso en las siestas (frecuentes, >30minutos). Despertares nocturnos para ir al baño y dificultad para retomar el sueño. Episodios aislados de parálisis del sueño al despertarse (5-6 episodios hace 3 años). Refiere mantener ritmos regulares en su actividad cotidiana.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º des.
Min.	23:08:00	7:28:30	7:22:30	5:58:30	0,00	81,02	11,50	12
Máx.	5:53:00	11:18:00	10:30:30	9:42:00	55,00	94,16	25,50	27
Promedio	1:03:25	9:11:47	8:51:55	7:54:42	20,29	88,97	18,50	20,86

Interpretación de cuestionarios:

PSQI (calidad del sueño): días libres = 6, turno de día = 7, turno de noche = 11 – mala calidad >5

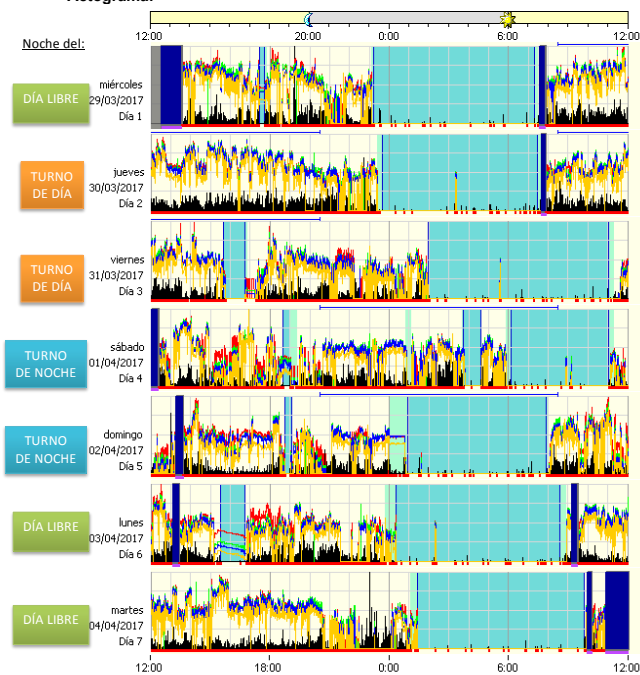
Escala Epworth (somnolencia diurna): 15 – excesiva SD en situaciones activas, incluso conduciendo (TV, leyendo, en lugares públicos...)

Escala Compuesta (matutinidad): 26 – Vespertino

22/06/2017

1

Actograma:



Horario laboral señalado con líneas azul horizontal sobre la gráfica: turno de día (8:30-20:30h) y turno de noche (20:30-8:30h).

Escala de actividad: 1922/0, Escala de luz blanca: 155300,3/0,1, Escala de luz en color: 6,910E+04/1,000E-02

22/06/2017

2

ID de sujeto: AMBULANCIA 3

Estadísticas diarias:

Fecha	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º des.
miércoles 29/03/2017	23:08:00	7:28:30	8:42:00	7:59:30	5,50	91,86	19,00	17
Jueves 30/03/2017	23:26:00	7:35:30	8:09:30	7:28:00	13,50	91,52	21,00	23
viernes 31/03/2017	1:58:00	11:18:00	10:30:30	9:42:00	0,00	92,31	25,50	27
sábado 01/04/2017	5:53:00	11:18:00	7:22:30	5:58:30	18,00	81,02	11,50	12
domingo 02/04/2017	0:03:00	8:01:30	8:20:00	6:55:30	55,00	83,10	21,50	26
lunes 03/04/2017	23:49:30	8:52:30	10:17:00	9:08:00	31,50	88,82	19,50	26
martes 04/04/2017	1:06:30	9:48:30	8:42:00	8:11:30	18,50	94,16	11,50	15

Cada día representado anteriormente es de 12:00:00 a 12:00:00 el día siguiente.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º des.
Min.	23:08:00	7:28:30	7:22:30	5:58:30	0,00	81,02	11,50	12
Máx.	5:53:00	11:18:00	10:30:30	9:42:00	55,00	94,16	25,50	27
Promedio	1:03:25	9:11:47	8:51:55	7:54:42	20,29	88,97	18,50	20,86

COMENTARIO:

Se revisa entrevista realizada a paciente externo a UFS y se elabora informe de estudio realizado ambulatoriamente por terceros en el contexto de investigación.

Se trata de un varón de 28 años, sin antecedentes de relevancia. Se le realiza actigrafía por sospecha de trastorno del ritmo circadiano en trabajadora a turnos y excesiva somnolencia diurna.

INTERPRETACION:

En estudio de 165 horas de registro se observan los siguientes resultados (ver tabla estadística de resumen):

- La regularidad de sus hábitos de vida, según los ritmos de sueño son irregulares sobre todo en días de turno de trabajo nocturno.
- El tiempo medio de sueño es variable entre las diferentes personas, registrándose en este caso valores adecuados.
- Su diario de actividad marca discordancia en la hora de acostarse entre los días laborales y los festivos (> 2h de diferencia).
- Se registran como media 20,9 despertares.

22/06/2017

3

IMPRESIÓN DIAGNOSTICA

El estudio sugiere:

- IRREGULARIDAD EN SUS HABITOS DE SUEÑO.
- HIPERSOMNIA PROBABLEMENTE RELACIONADO CON TURNICIDAD LABORAL.

RECOMENDACIONES GENERALES:

- Mantener horarios lo más regulares posibles: sueño/comidas/ejercicio.
- Realizar algún tipo de ejercicio físico diariamente, preferentemente en la misma franja horaria y en exteriores.
- Cenar poco y 2-3h antes de ir a dormir.
- Dormir en ambientes frescos (20-21°C), silenciosos y en oscuridad.
- Establecer rutinas relajantes antes de ir a dormir (baño caliente, música, lectura...)
- Utilice luces cálidas (anaranjadas) durante las horas de la noche.
- Evite utilizar dispositivos electrónicos durante las 2-3h previas a ir a dormir.
- Evite tomar sustancias excitantes durante las últimas horas del día (café, alcohol...).
- SIESTAS compensatorias tras turnos de trabajo que cursen con insuficiencia de sueño.

- Si tras establecer rutinas persiste clínica referida por el paciente, se recomienda valoración por Unidad de Sueño de referencia para descartar procesos que fragmentan el sueño.

[Firma]
Dra. L. Guerra
04/3249

[Firma]
010104307

Fdo: Dra. L. Guerra Martín
M. Adjunto UF Sueño - OSI Araba

Fdo: Dra. S. E. Gonzales Zenteno
MIR Neurofisiología - HUA

En Vitoria, a 18 de Noviembre del 2019

22/06/2017

4

UNIDAD FUNCIONAL DEL SUEÑO – OSI ARABA HU

ID de sujeto: AMBULANCIA 4

Informe de actigrafía

- sensor de ritmo circadiano -

Prueba realizada para la investigación:
"Ritmos circadianos y turnos rotatorios en la RTSU de Bizkaia"

Equipo: Actiwatch Philips

Periodo de grabación: de 05/04/2017 13:19:00 a 12/04/2017 12:50:00

Identificación: AMBULANCIA 4

ID de sujeto: IMC: 26,26
Edad: 30 **Ocupación:** Trabajador a turnos de ambulancia
Sexo: Mujer **Años de servicio:** 10 (Conductor)
Estado civil: Soltera

Antecedentes personales: Sin interés para el proceso actual.
 Antecedentes familiares: Padre con SAHS en tto con CPAP.

Quejas relacionadas con el ritmo de sueño referidas por el paciente: Preocupación por su descanso, afirma tardar mucho en quedarse dormida (±120 minutos), relacionado con stress laboral. Refiere sueño fragmentado con frecuentes despertares (4-5-6 a.m.) y sueño diurno muy ligero. Sin disfunción diurna ni somnolencia excesiva.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º des.
Min.	0:31:30	7:41:30	3:44:30	2:19:30	0,00	60,92	7,00	8
Máx.	5:54:00	9:43:00	10:03:00	9:34:00	21,50	95,19	34,00	29
Promedio	2:09:47	8:45:04	6:56:34	6:07:55	5,00	86,19	21,07	20,29

Interpretación de cuestionarios:

PSQI (calidad del sueño): días libres = 13, turno de día = 15, turno de noche = 13 – mala calidad >5

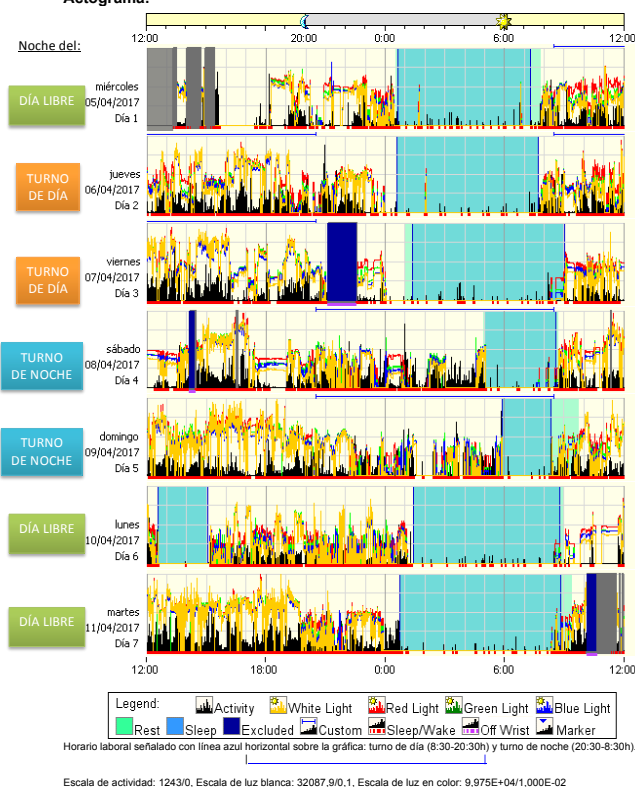
Escala Epworth (somnolencia diurna): 4 – baja o ausente

Escala Compuesta (matutinidad): 32 – Intermedio-Vespertino

22/06/2017

1

Actograma:



22/06/2017

2

ID de sujeto: AMBULANCIA 4

Estadísticas diarias:

Fecha	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º des.
miércoles 05/04/2017	0:31:30	7:47:00	7:15:30	6:06:00	7,50	84,04	34,00	25
jueves 06/04/2017	0:35:00	7:41:30	7:06:30	6:44:30	0,00	94,84	21,50	21
viernes 07/04/2017	1:00:30	9:02:00	8:01:30	7:09:30	21,50	89,20	30,00	24
sábado 08/04/2017	4:56:00	8:40:30	3:44:30	3:22:00	6,00	89,98	11,00	10
domingo 09/04/2017	5:54:00	9:43:00	3:49:00	2:19:30	0,00	60,92	7,00	8
lunes 10/04/2017	1:26:00	9:00:00	10:03:00	9:34:00	0,00	95,19	17,50	25
martes 11/04/2017	0:45:30	9:21:30	8:36:00	7:40:00	0,00	89,15	26,50	29

Cada día representado anteriormente es de 12:00:00 a 12:00:00 el día siguiente.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º des.
Min.	0:31:30	7:41:30	3:44:30	2:19:30	0,00	60,92	7,00	8
Máx.	5:54:00	9:43:00	10:03:00	9:34:00	21,50	95,19	34,00	29
Promedio	2:09:47	8:45:04	6:56:34	6:07:55	5,00	86,19	21,07	20,29

COMENTARIO:

Se revisa entrevista realizada a paciente externo y se elabora informe de estudio realizado ambulatoriamente por terceros en el contexto de investigación.

Mujer de 30 años, sin antecedentes de relevancia. Se le realiza actigrafía por sospecha de trastorno del ritmo circadiano en trabajadora a turnos.

INTERPRETACION:

En estudio de 164 horas de registro se observan los siguientes resultados (ver tabla estadística de resumen):

- La regularidad de sus hábitos de vida, según los ritmos de sueño, alimentación y actividad física son muy irregulares, con mucha variabilidad en cada ciclo de sueño entre los diferentes días.
- El tiempo medio de sueño es muy variable entre las diferentes personas, registrándose en este caso valores adecuados para su edad (> 6h), no obstante, se objetiva una marcada irregularidad de unos días a otros, presentando en el 28,6 % de los días TST menor a 3 horas.
- Latencia de sueño media acortada (5 min), probablemente relacionada con la presión de sueño ejercida por la insuficiencia de sueño objetivada.
- Su diario de actividad marca discordancia en la hora de acostarse entre los días laborales y los festivos (> 2h de diferencia).
- Se registran de media unos 20,3 despertares.

22/06/2017

3

IMPRESIÓN DIAGNOSTICA

El estudio sugiere:

- MARCADA IRREGULARIDAD DE HÁBITOS DE SUEÑO
- LEVE INSUFICIENCIA DE SUEÑO
- LEVE FRAGMENTACIÓN DE SUEÑO.
- SOBREPESO IMC > 25.

RECOMENDACIONES GENERALES:

- Mantener horarios lo más regulares posibles: sueño/comidas/ejercicio.
- Realizar algún tipo de ejercicio físico diariamente, preferentemente en la misma franja horaria y en exteriores.
- Cenar poco y 2-3h antes de ir a dormir.
- Dormir en ambientes frescos (20-21°C), silenciosos y en oscuridad.
- Establecer rutinas relajantes antes de ir a dormir (baño caliente, música, lectura...)
- Utilice luces cálidas (anaranjadas) durante las horas de la noche.
- Evite utilizar dispositivos electrónicos durante las 2-3h previas a ir a dormir.
- Evite tomar sustancias excitantes durante las últimas horas del día (café/leña, alcohol...).
- SIESTAS compensatorias tras turnos de trabajo que cursen con insuficiencia de sueño.

- Si tras establecer rutinas persiste clínica referida por el paciente, se recomienda valoración por consulta externa de Unidad de sueño de referencia para descartar trastorno que fragmenten el sueño.

Dra. L. Guerra Martín
04/3249.

00104307.

Fdo: Dra. L. Guerra Martín
M. Adjunto UF Sueño - OSI Araba

Fdo: Dra. S. E. Gonzales Zenteno
MIR Neurofisiología - HUA

En Vitoria, a 18 de Noviembre del 2019

UNIDAD FUNCIONAL DEL SUEÑO – OSI ARABA HU

ID de sujeto: AMBULANCIA 5

Informe de actigrafía

- sensor de ritmo circadiano -

Prueba realizada para la investigación:
"Ritmos circadianos y turnos rotatorios en la RTSU de Bizkaia"

Equipo: Actiwatch Philips

Periodo de grabación: de 12/04/2017 12:58:00 a 19/04/2017 12:23:00

Identificación: AMBULANCIA 5

ID de sujeto:	IMC: 31,02
Edad: 38	Ocupación: Trabajador a turnos de ambulancia
Sexo: Hombre	Años de servicio: 7 (Conductor)
Estado civil: Casado (1 hija)	

Antecedentes personales: SAHS (IAH: 27). Soplo sistólico. TCE hace 30 años.
Antecedentes familiares: Padre con SAHS leve. Madre con cardiopatía.

Quejas relacionadas con el ritmo de sueño referidas por el paciente: Preocupación por su descanso a largo plazo al comenzar a notar la fatiga derivada del sistema laboral. Refiere somnolencia a partir de las 22:00-23:00h y desvelos nocturnos de ±1h. Precisa unos minutos para despejarse en las activaciones de emergencia nocturnas y siente mucho cansancio tras guardias nocturnas intensas (1-2 días recuperación). Afirma sobrellevar la deuda de sueño con café (>5/día). Somnoliento y cefaleas frecuentes. Uso de CPAP 1-2 días/semana, notando mejoría durante 4-5 días. Horarios regulares, sueño diurno y siestas muy esporádicas.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º des.
Min.	22:47:30	3:21:30	4:36:00	2:08:30	10,00	40,09	7,00	7
Máx.	6:00:00	9:09:00	9:06:00	7:03:00	183,50	86,56	40,50	44
Promedio	1:09:08	6:59:51	7:04:17	5:13:38	69,36	72,18	24,36	27,29

Interpretación de cuestionarios:

PSQI (calidad del sueño): días libres= 8, turno de día= 8, turno de noche= 14 – mala calidad >5

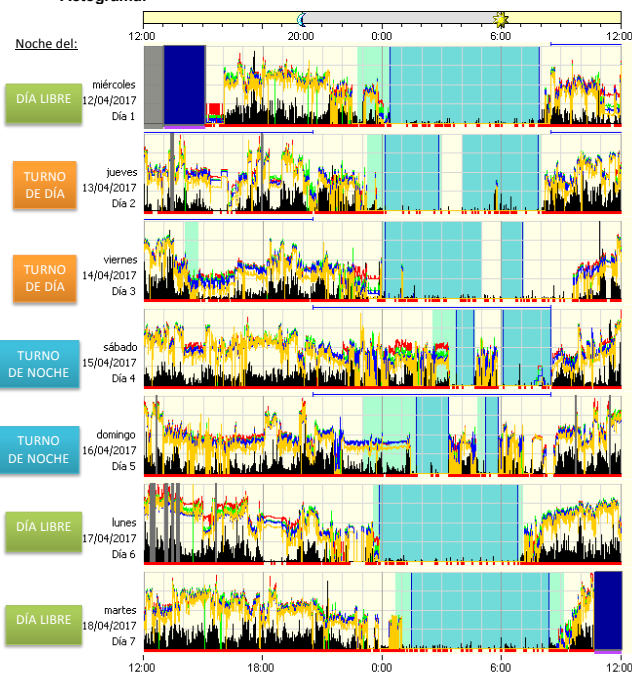
Escala Epworth (somnolencia diurna): 14 – excesiva SD en situaciones pasivas (TV, leyendo, incluso conduciendo)

Escala Compuesta (matutinidad): 28 – Vespertino

22/06/2017

1

Actograma:



Horario laboral señalado con línea azul horizontal sobre la gráfica: turno de día (8:30-20:30h) y turno de noche (20:30-8:30h).

Escala de actividad: 1806/0, Escala de luz blanca: 77910,8/0,1, Escala de luz en color: 9,999E+04/1,000E-02

22/06/2017

2

ID de sujeto: AMBULANCIA 5

Estadísticas diarias:

Fecha	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º des.
miércoles 12/04/2017	22:47:30	7:53:30	9:06:00	7:03:00	96,00	77,47	26,50	39
jueves 13/04/2017	4:00:30	7:59:30	7:44:00	6:05:30	53,50	78,77	28,50	22
viernes 14/04/2017	0:00:00	5:01:30	6:45:30	5:26:30	10,00	80,52	32,50	36
sábado 15/04/2017	6:00:00	8:30:30	4:36:00	3:08:00	76,00	68,12	8,00	8
domingo 16/04/2017	23:01:30	3:21:30	5:20:30	2:08:30	183,50	40,09	7,00	7
lunes 17/04/2017	23:33:30	7:03:30	7:30:00	6:29:30	19,00	86,56	27,50	35
martes 18/04/2017	0:41:00	9:09:00	8:28:00	6:14:30	47,50	73,72	40,50	44

Cada día representado anteriormente es de 12:00:00 a 12:00:00 el día siguiente.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º des.
Min.	22:47:30	3:21:30	4:36:00	2:08:30	10,00	40,09	7,00	7
Máx.	6:00:00	9:09:00	9:06:00	7:03:00	183,50	86,56	40,50	44
Promedio	1:09:08	6:59:51	7:04:17	5:13:38	69,36	72,18	24,36	27,29

COMENTARIO:

Se revisa entrevista realizada a paciente externo y se elabora informe de estudio realizado ambulatoriamente por terceros en el contexto de investigación.

Se trata de un varón de 38 años con antecedente de SAHS en tratamiento con CPAP con buena adherencia terapéutica. Se le realiza actigrafía por sospecha de trastorno del ritmo circadiano en trabajador a turnos.

INTERPRETACION:

En estudio de 163 horas de registro se observan los siguientes resultados (ver tabla estadística de resumen):

- La regularidad de sus hábitos de vida, según los ritmos de sueño, alimentación se pueden considerar pobres, con marcada variabilidad en cada ciclo de sueño entre los diferentes días.
- El tiempo medio de sueño es variable entre las diferentes personas, registrándose en este caso como media valores inferiores para su edad (< 8h), objetivándose días de clara insuficiencia de sueño.
- Latencia de sueño media incrementada (69.36 mint.) y una eficiencia de sueño media disminuida. 72% (< 85%).
- Su diario de actividad muestra discordancia en la hora de acostarse entre los días laborales y los festivos (> 2h de diferencia).
- Se registran despertares, con una media de 27,29.

22/06/2017

3

IMPRESIÓN DIAGNOSTICA

El estudio sugiere:

- INSUFICIENCIA DE SUEÑO.
- EXCESIVA SOMNOLENCIA DIURNA EN PROBABLE RELACION A TURNICIDAD LABORAL.
- IRREGULARIDAD DE HABITOS DE SUEÑO.
- LEVE FRAGMENTACION DE SUEÑO.
- OBESIDAD GRADO I.

RECOMENDACIONES GENERALES:

- Mantener horarios lo más regulares posibles: sueño/comidas/ejercicio.
- Realizar algún tipo de ejercicio físico diariamente, preferentemente en la misma franja horaria y en exteriores.
- Cenar poco y 2-3h antes de ir a dormir.
- Dormir en ambientes frescos (20-21°C), silenciosos y en oscuridad.
- Establecer rutinas relajantes antes de ir a dormir (baño caliente, música, lectura...)
- Utilice luces cálidas (anaranjadas) durante las horas de la noche.
- Evite utilizar dispositivos electrónicos durante las 2-3h previas a ir a dormir.
- Evite tomar sustancias excitantes durante las últimas horas del día (cafeína, alcohol...).
- SIESTAS compensatorias tras turnos de trabajo que cursen con insuficiencia de sueño.

Recomendaciones adaptadas a su caso particular:

- **Valoración por Unidad de Sueño de Referencia.**

[Firma]
Dra. L. Guerra
08/3249

[Firma]
010104307

Fdo: Dra. L. Guerra Martín
M. Adjunto UF Sueño - OSI Araba

Fdo: Dra. S. E. Gonzales Zenteno
MIR Neurofisiología - HUA

En Vitoria, a 18 de Noviembre del 2019

22/06/2017

4

UNIDAD FUNCIONAL DEL SUEÑO – OSI ARABA HU

ID de sujeto: AMBULANCIA 6

Informe de actigrafía - sensor de ritmo circadiano -

Prueba realizada para la investigación:
"Ritmos circadianos y turnos rotatorios en la RTSU de Bizkaia"

Equipo: Actiwatch Philips

Periodo de grabación: de 24/04/2017 12:30:00 a 02/05/2017 12:30:00

Identificación: AMBULANCIA 6

ID de sujeto: IMC: 28,23
Edad: 39 **Ocupación:** Trabajador a turnos de ambulancia
Sexo: Mujer **Años de servicio:** 15 (Sanitario)
Estado civil: Casada (1 hija)

Antecedentes personales: Migrañas. Bruxismo en tto con férula.
Antecedentes familiares: Padre poco dormidor 3-4h (nunca estudiado).

Quejas relacionadas con el ritmo de sueño referidas por el paciente: Falta de hábitos regulares debidos a la turnicidad laboral, horario inconstante de sueño con habituales despertares y escaso sueño diurno. Afirma dormir poco, 5-7 horas, y compensar puntualmente con siestas de 30-60 minutos. Refiere irritabilidad y mal humor como consecuencia principal, cierta dificultad de desconexión del trabajo y estado de activación constante. Consume frecuentemente 4-5 cafés/día. Presenta preocupación por el descanso irregular con efectos en el momento presente y de cara a futuro.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º des.
Min.	21:12:30	3:47:00	5:24:30	4:34:30	9,50	72,37	9,00	12
Máx.	3:40:00	9:52:30	12:26:30	10:46:30	34,00	89,81	39,00	40
Promedio	23:16:03	7:33:03	9:37:03	8:12:18	22,44	85,22	27,94	30,75

Interpretación de cuestionarios:

PSQI (calidad del sueño): días libres= 7, turno de día= 8, turno de noche= 11 – Mala calidad >5

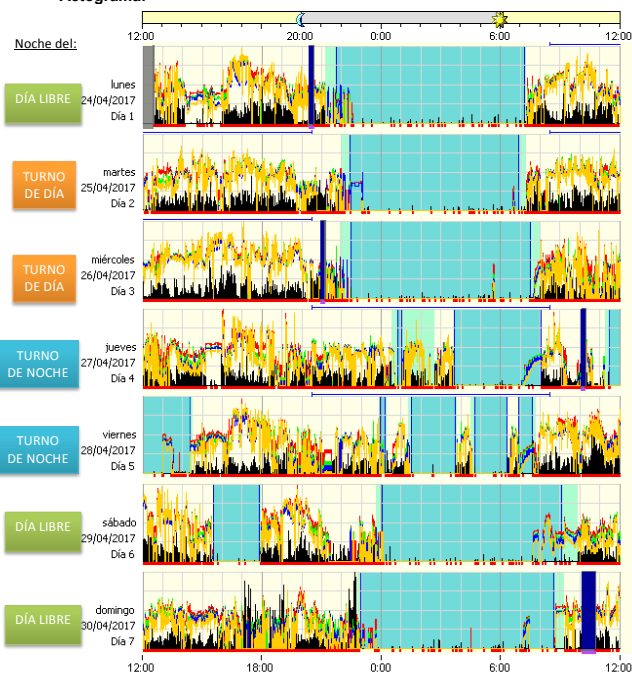
Escala Epworth (somnolencia diurna): 4 – baja o ausente

Escala Compuesta (matutinidad): 40 – Intermedio-Matutino

22/06/2017

1

Actograma:



Horario laboral señalado con línea azul horizontal sobre la gráfica: turno de día (8:30-20:30h) y turno de noche (20:30-8:30h).

Escala de actividad: 2109/0, Escala de luz blanca: 15909,1/0,1, Escala de luz en color: 5,740E+04/1,000E-02

22/06/2017

2

ID de sujeto: AMBULANCIA 6

Estadísticas diarias:

Fecha	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º des.
lunes 24/04/2017	21:12:30	7:16:00	10:03:30	8:49:30	31,50	87,74	39,00	36
martes 25/04/2017	22:04:00	7:16:30	9:12:30	8:05:00	23,00	87,78	23,50	25
miércoles 26/04/2017	21:55:30	7:58:30	10:03:00	8:31:00	34,00	84,74	31,50	37
jueves 27/04/2017	3:40:00	8:04:00	9:44:30	7:03:00	28,00	72,37	25,50	32
viernes 28/04/2017	1:22:00	3:47:00	5:24:30	4:34:30	23,50	84,59	9,00	12
sábado 29/04/2017	23:46:30	9:52:30	12:26:30	10:46:30	17,50	86,60	34,00	40
domingo 30/04/2017	22:49:00	9:12:00	10:23:00	9:09:00	9,50	88,12	35,00	35
lunes 01/05/2017	21:19:00	6:58:00	9:39:00	8:40:00	12,50	89,81	26,00	29

Cada día representado anteriormente es de 12:00:00 a 12:00:00 el día siguiente.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º des.
Min.	21:12:30	3:47:00	5:24:30	4:34:30	9,50	72,37	9,00	12
Máx.	3:40:00	9:52:30	12:26:30	10:46:30	34,00	89,81	39,00	40
Promedio	23:16:03	7:33:03	9:37:03	8:12:18	22,44	85,22	27,94	30,75

COMENTARIO:

Se revisa entrevista realizada a paciente fuera de la UFS y se elabora informe de estudio realizado ambulatoriamente por terceros en el contexto de investigación.

Se trata de una mujer de 39 años, con antecedente de bruxismo en tratamiento con férula de descarga. Se le realiza actigrafía por sospecha de trastorno del ritmo circadiano en trabajadora a turnos.

INTERPRETACION:

En estudio de 168 horas de registro se observan los siguientes resultados (ver tabla estadística de resumen):

- Adecuada regularidad de hábitos, especialmente marcados por horarios de comida regulares.
- El tiempo medio de sueño es variable entre las diferentes personas, registrándose en este caso valores adecuados para su edad (> 6 h), aunque los días de trabajo nocturno se objetiva insuficiencia de sueño.
- Su diario de actividad no muestra discordancia en la hora de acostarse entre los días laborables y los festivos (< 2h de diferencia)
- Se registra moderado número de despertares nocturnos con una media de 30,7.

22/06/2017

3

IMPRESIÓN DIAGNÓSTICA

El estudio sugiere:

- FRAGMENTACION DE SUEÑO PROBABLEMENTE RELACIONADO CON TURNICIDAD LABORAL.
- SOBREPESO IMC > 25.

RECOMENDACIONES GENERALES:

- Mantener horarios lo más regulares posibles: sueño/comidas/ejercicio.
- Realizar algún tipo de ejercicio físico diariamente, preferentemente en la misma franja horaria y en exteriores.
- Cenar poco y 2-3h antes de ir a dormir.
- Dormir en ambientes frescos (20-21°C), silenciosos y en oscuridad.
- Establecer rutinas relajantes antes de ir a dormir (baño caliente, música, lectura...)
- Utilice luces cálidas (anaranjadas) durante las horas de la noche.
- Evite utilizar dispositivos electrónicos durante las 2-3h previas a ir a dormir.
- Evite tomar sustancias excitantes durante las últimas horas del día (cafeína, alcohol...).
- SIESTAS compensatorias tras turnos de trabajo que cursen con insuficiencia de sueño.

- Si tras establecer rutinas persiste clínica referida por el paciente, se recomienda valoración por Unidad de Sueño de referencia para descartar procesos que fragmentan el sueño (SAHS, SPI...)

[Firma]
Dra. L. Guerra
01/3249

[Firma]
01014307

Fdo: Dra. L. Guerra Martín
M. Adjunto UF Sueño - OSI Araba

Fdo: Dra. S. E. Gonzales Zenteno
MIR Neurofisiología - HUA

En Vitoria, a 18 de Noviembre del 2019

22/06/2017

3

22/06/2017

4

UNIDAD FUNCIONAL DEL SUEÑO – OSI ARABA HU

ID de sujeto: AMBULANCIA 7

Informe de actigrafía

- sensor de ritmo circadiano -

Prueba realizada para la investigación:
"Ritmos circadianos y turnos rotatorios en la RTSU de Bizkaia"

Equipo: Actiwatch Philips

Periodo de grabación: de 03/05/2017 12:15:00 a 09/05/2017 10:43:30

Identificación: AMBULANCIA 7

ID de sujeto:	IMC: 23.07
Edad: 34	Ocupación: Trabajador a turnos de ambulancia
Sexo: Mujer	Años de servicio: 9 (Sanitario)
Estado civil: Pareja estable sin hijos	
Antecedentes personales: Migrañas. ILT por ansiedad en to con Alprazolam + Orfidal.	
Antecedentes familiares: No refiere.	
<p>Quejas relacionadas con el ritmo de sueño referidas por el paciente: Dificultad de desconexión del trabajo que ocasionalmente retrasa el sueño, pesadillas frecuentes cuando trabaja de noche y despertares habituales de escasos minutos a las 4-6 de la mañana. Afirma mantener un horario bastante regular, pero presenta sensación de no descanso al despertar. Refiere que percibe las mayores repercusiones sobre el estado de ánimo (irritabilidad, mal humor, etc.). Presenta preocupación de cara a futuro relativa a la irregularidad de su descanso.</p>	

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º des.
Min.	22:25:00	6:25:30	4:30:30	4:06:30	5,50	79,82	6,50	8
Máx.	3:45:00	8:32:00	11:09:30	9:46:00	60,00	91,13	51,50	38
Promedio	0:09:12	7:17:17	7:55:25	6:55:38	18,86	87,41	31,64	29,00

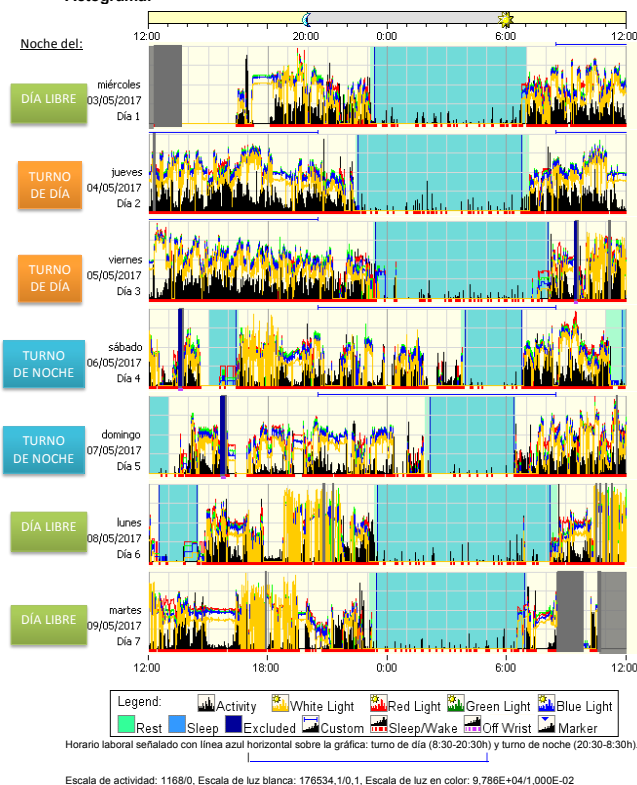
Interpretación de cuestionarios:

PSQI (calidad del sueño): días libres= 8, turno de día= 8, turno de noche= 13 – Mala calidad >5
Escala Epworth (somnia diurna): 8 – en la media de la población
Escala Compuesta (matutinidad): 27 – Vespertino

22/06/2017

1

Actograma:



22/06/2017

2

ID de sujeto: AMBULANCIA 7

Estadísticas diarias:

Fecha	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (porcentaje)	DTIS (minutos)	N.º des.	
03/05/2017	miércoles	23:10:30	7:01:00	7:50:30	6:50:00	13,00	87,14	47,00	34
04/05/2017	jueves	22:25:00	7:06:30	8:41:30	7:35:30	5,50	87,34	39,00	38
05/05/2017	viernes	23:19:00	8:10:00	8:51:00	7:59:00	7,50	90,21	40,50	36
06/05/2017	sábado	3:45:00	6:45:30	6:31:30	6:12:30	60,00	79,82	11,00	16
07/05/2017	domingo	1:55:00	6:25:30	4:30:30	4:06:30	16,00	91,13	6,50	8
08/05/2017	lunes	23:23:00	8:32:00	11:09:30	9:46:00	8,00	87,53	51,50	37
09/05/2017	martes	23:07:00	7:00:30	7:53:30	7:00:00	22,00	88,70	26,00	34

Cada día representado anteriormente es de 12:00:00 a 12:00:00 el día siguiente.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (porcentaje)	DTIS (minutos)	N.º des.
Min.	22:25:00	6:25:30	4:30:30	4:06:30	5,50	79,82	6,50	8
Máx.	3:45:00	8:32:00	11:09:30	9:46:00	60,00	91,13	51,50	38
Promedio	0:09:12	7:17:17	7:55:25	6:55:38	18,86	87,41	31,64	29,00

COMENTARIO:

Se revisa entrevista realizada a paciente externo a UFS y se elabora informe de estudio realizado ambulatoriamente por terceros en el contexto de investigación.

Mujer de 34 años, en tratamiento con benzodiazepinas por síndrome ansioso. Se le realiza actigrafía por sospecha de trastorno del ritmo circadiano en trabajadora a turnos.

INTERPRETACION:

En estudio de 164 horas de registro se observan los siguientes resultados (ver tabla estadística de resumen):

- La regularidad de sus hábitos de vida, pueden considerarse aceptable, teniendo en cuenta las características de sus turnos de trabajo.
- El tiempo medio de sueño es variable entre las diferentes personas, registrándose en este caso valores adecuados para su edad (> 6 h), objetivándose no obstante una insuficiencia de sueño en turnos de trabajo nocturno.
- Su diario de actividad marca discordancia en la hora de acostarse entre los días laborables y los festivos (> 2h de diferencia).
- Se observa fragmentación de sueño con una media de 29 despertares.

22/06/2017

3

IMPRESIÓN DIAGNOSTICA

El estudio sugiere:

- MUY LEVE INSUFICIENCIA DE SUEÑO PROBABLEMENTE SECUNDARIA A TURNICIDAD LABORAL
- LEVE FRAGMENTACION DE SUEÑO.

RECOMENDACIONES GENERALES:

- Mantener horarios lo más regulares posibles: sueño/comidas/ejercicio.
- Realizar algún tipo de ejercicio físico diariamente, preferentemente en la misma franja horaria y en exteriores.
- Cenar poco y 2-3h antes de ir a dormir.
- Dormir en ambientes frescos (20-21°C), silenciosos y en oscuridad.
- Establecer rutinas relajantes antes de ir a dormir (baño caliente, música, lectura...)
- Utilice luces cálidas (anaranjadas) durante las horas de la noche.
- Evite utilizar dispositivos electrónicos durante las 2-3h previas a ir a dormir.
- Evite tomar sustancias excitantes durante las últimas horas del día (café, alcohol...).
- SIESTAS compensatorias tras turnos de trabajo que cursen con insuficiencia de sueño.
- Si tras establecer rutinas persiste clínica referida por el paciente, se recomienda valoración por Unidad de Sueño de referencia para descartar trastornos que fragmentan el sueño (SAHS, SPI...)

[Signature]
Dra. L. Guerra
04/12/19

[Signature]
00104307

Fdo: Dra. L. Guerra Martín
M. Adjunto UF Sueño - OSI Araba

Fdo: Dra. S. E. Gonzales Zenteno
MIR Neurofisiología - HUA

En Vitoria, a 18 de Noviembre del 2019

22/06/2017

4

UNIDAD FUNCIONAL DEL SUEÑO – OSI ARABA HU

ID de sujeto: AMBULANCIA 8

Informe de actigrafía

- sensor de ritmo circadiano -

Prueba realizada para la investigación:
"Ritmos circadianos y turnos rotatorios en la RTSU de Bizkaia"

Equipo: Actiwatch Philips

Periodo de grabación: de 10/05/2017 10:50:00 a 16/05/2017 12:58:00

Identificación: AMBULANCIA 8

ID de sujeto: IMC: 22.76
Edad: 38 Ocupación: Trabajador a turnos de ambulancia
Sexo: Mujer Años de servicio: 9 (Sanitario)
Estado civil: Soltera (1 hijo)

Antecedentes personales: Hipertiroidismo sin tto habitual. Sin interés para el proceso actual.
Antecedentes familiares: Madre duerme muy poco (sin diagnóstico).

Quejas relacionadas con el ritmo de sueño referidas por el paciente: Dificultad para conciliar el sueño (latencia >30minutos) y percepción de múltiples despertares nocturnos. Refiere sensación de falta de descanso, sin notar fatiga ni somnolencia diurna, recurriendo puntualmente a siestas cortas (<30'). Afirma mantener hábitos regulares. Presenta bruxismo sin férula.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º des.
Min.	23:58:00	5:23:00	5:21:30	4:36:00	0,00	71,75	13,00	17
Máx.	9:28:00	14:49:30	8:01:30	7:21:00	56,50	93,48	52,50	47
Promedio	1:43:12	8:29:00	7:22:55	6:10:51	20,79	83,77	28,07	35,43

Interpretación de cuestionarios:

PSQI (calidad del sueño): días libres= 9, turno de día= 12, turno de noche= 14 – Mala calidad >5

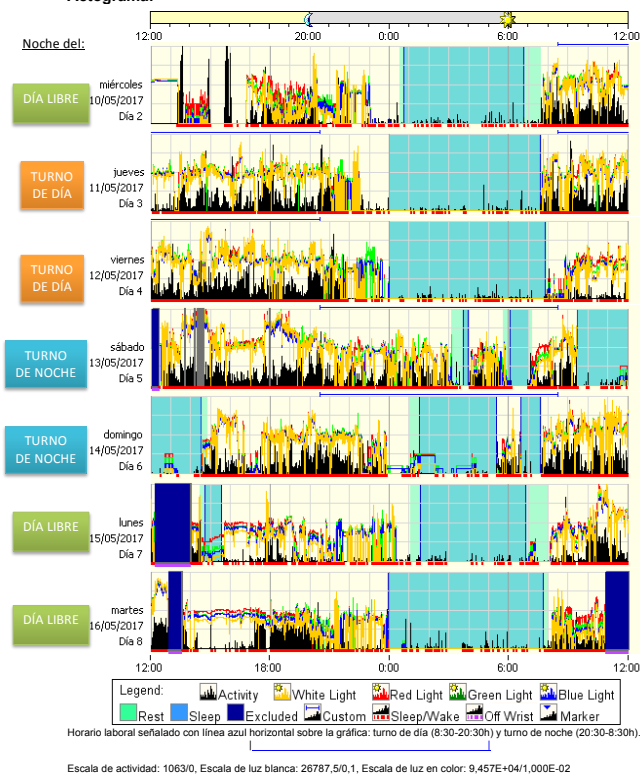
Escala Epworth (somnolencia diurna): 5 – baja o ausente

Escala Compuesta (matulinidad): 39 – Intermedio-Matulino

22/06/2017

1

Actograma:



22/06/2017

2

ID de sujeto: AMBULANCIA 8

Estadísticas diarias:

Fecha	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º des.
miércoles 10/05/2017	0:31:30	7:36:00	7:04:30	5:30:30	14,00	77,86	30,50	40
jueves 11/05/2017	0:00:00	7:40:00	7:40:00	7:10:00	0,00	93,48	26,00	34
viernes 12/05/2017	0:00:00	7:55:30	7:55:30	7:21:00	0,00	92,74	31,00	47
sábado 13/05/2017	9:28:00	14:49:30	7:36:00	5:57:00	56,50	78,29	17,50	28
domingo 14/05/2017	1:00:30	5:23:00	5:21:30	4:36:00	31,50	85,85	13,00	17
lunes 15/05/2017	1:04:30	7:59:30	8:01:30	5:45:30	43,50	71,75	26,00	36
martes 16/05/2017	23:58:00	7:59:30	8:01:30	6:56:00	0,00	86,40	52,50	46

Cada día representado anteriormente es de 12:00:00 a 12:00:00 el día siguiente.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º des.
Min.	23:58:00	5:23:00	5:21:30	4:36:00	0,00	71,75	13,00	17
Máx.	9:28:00	14:49:30	8:01:30	7:21:00	56,50	93,48	52,50	47
Promedio	1:43:12	8:29:00	7:22:55	6:10:51	20,79	83,77	28,07	35,43

COMENTARIO:

Se revisa entrevista realizada a paciente externo a UFS y se elabora informe de estudio realizado ambulatoriamente por terceros en el contexto de investigación.

Mujer de 38 años, sin antecedente de interés. Se le realiza actigrafía por sospecha de trastorno del ritmo circadiano en trabajadora a turnos.

INTERPRETACION:

En estudio de 164 horas de registro se observan los siguientes resultados (ver tabla estadística de resumen):

- La regularidad de sus hábitos de vida, se consideran aceptables.
- El tiempo medio de sueño es variable entre las diferentes personas, registrándose en este caso valores medios adecuados para su edad (> 6h), aunque en un 50% de los días se objetiva TST < 6h marcando una irregularidad interdiaria, con clara insuficiencia de sueño en los días de trabajo nocturno.
- Su diario de actividad no marca discordancia en la hora de acostarse entre los días laborables y los festivos (< 2h de diferencia).
- Se registran 35 despertares.

22/06/2017

3

IMPRESIÓN DIAGNOSTICA

El estudio sugiere:

- LEVE/MODERADA INSUFICIENCIA DE SUEÑO EN PROBABLE RELACION CON TURNICIDAD LABORAL.
- MODERADA FRAGMENTACION DE SUEÑO.

RECOMENDACIONES GENERALES:

- Mantener horarios lo más regulares posibles: sueño/comidas/ejercicio.
- Realizar algún tipo de ejercicio físico diariamente, preferentemente en la misma franja horaria en exteriores.
- Cenar poco y 2-3h antes de ir a dormir.
- Dormir en ambientes frescos (20-21°C), silenciosos y en oscuridad.
- Establecer rutinas relajantes antes de ir a dormir (baño caliente, música, lectura...)
- Utilice luces cálidas (anaranjadas) durante las horas de la noche.
- Evite utilizar dispositivos electrónicos durante las 2-3h previas a ir a dormir.
- Evite tomar sustancias excitantes durante las últimas horas del día (café/na, alcohol...).
- SIESTAS compensatorias tras turnos de trabajo que cursen con insuficiencia de sueño.
- Si tras establecer rutinas persiste clínica referida por el paciente, se recomienda valoración por Unidad de Sueño de referencia para descartar trastornos que fragmentan el sueño (SAHS, SPI...)

Dra. L. Guerra
04/3249

Fdo: Dra. L. Guerra Martín
M. Adjunto UF Sueño - OSI Araba

010104307

Fdo: Dra. S. E. Gonzales Zenteno
MIR Neurofisiología - HUA

En Vitoria, a 18 de Noviembre del 2019

UNIDAD FUNCIONAL DEL SUEÑO – OSI ARABA HU

ID de sujeto: AMBULANCIA 9

Informe de actigrafía

- sensor de ritmo circadiano -

Prueba realizada para la investigación:
"Ritmos circadianos y turnos rotatorios en la RTSU de Bizkaia"

Equipo: Actiwatch Philips

Periodo de grabación: de 18/05/2017 13:03:00 a 24/05/2017 11:33:00

Identificación: AMBULANCIA 9

ID de sujeto: IMC: 34.60
Edad: 46 Ocupación: Trabajador a turnos de ambulancia
Sexo: Hombre Años de servicio: 21 (Conductor)
Estado civil: Soltero

Antecedentes personales: No refiere.
Antecedentes familiares: Padre con posible apneas, sin diagnóstico, falleció por cardiopatía.

Quejas relacionadas con el ritmo de sueño referidas por el paciente: Dificultad para conciliar el sueño (latencia 60-120'), con ocasionales despertares a las 5-6 de la mañana, fragmentando el resto del sueño. Refiere baja calidad habitual del sueño, de toda la vida. Afirma no padecer fatiga ni somnolencia diurna.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (porcentaje)	DTIS (minutos)	N.º des.
Min.	22:41:30	3:55:00	5:48:30	3:20:00	22.50	56.39	12.50	18
Máx.	0:41:00	9:29:30	9:45:30	7:15:00	125.50	81.69	64.00	35
Promedio	23:55:47	7:38:30	8:15:30	5:46:00	68.14	70.00	40.14	31.00

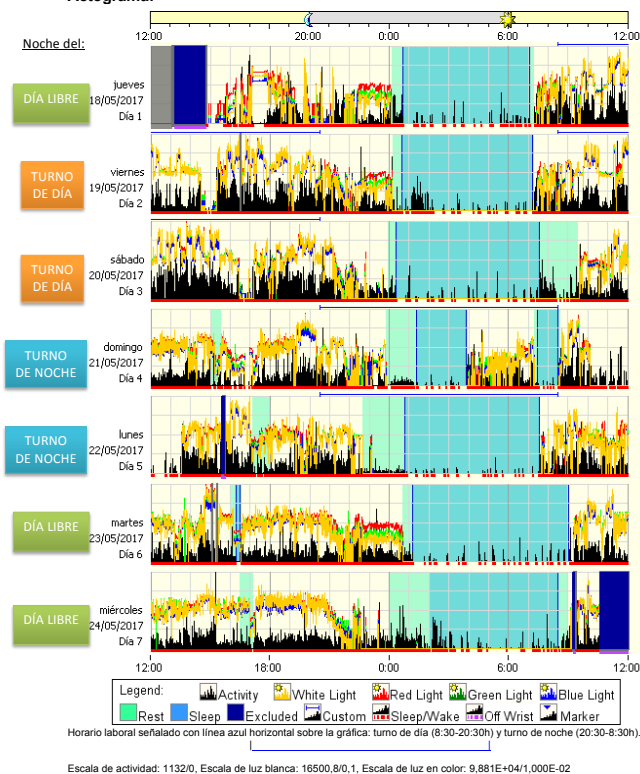
Interpretación de cuestionarios:

PSQI (calidad del sueño): días libres= 10, turno de día= 11, turno de noche= 16 – mala calidad >5

Escala Epworth (somnolencia diurna): 5 – baja o ausente

Escala Compuesta (matutinidad): 30 – Intermedio-Vespertino

Actograma:



22/06/2017

1

22/06/2017

2

ID de sujeto: AMBULANCIA 9

Estadísticas diarias:

Fecha	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (porcentaje)	DTIS (minutos)	N.º des.
jueves 18/05/2017	0:08:00	7:14:30	7:06:30	5:43:30	33.00	80.54	39.50	34
viernes 19/05/2017	0:11:30	7:16:30	7:05:00	5:34:00	27.50	78.59	60.50	34
sábado 20/05/2017	23:58:00	9:29:30	9:31:30	6:35:30	22.50	69.20	39.00	35
domingo 21/05/2017	23:50:30	3:55:00	5:48:30	3:20:00	101.00	57.39	12.50	18
lunes 22/05/2017	22:41:30	7:34:00	9:45:30	6:27:30	125.50	66.18	19.00	27
martes 23/05/2017	0:41:00	9:02:00	8:52:30	7:15:00	47.00	81.69	46.50	34
miércoles 24/05/2017	0:00:00	8:58:00	9:39:00	5:26:30	120.50	56.39	64.00	35

Cada día representado anteriormente es de 12:00:00 a 12:00:00 el día siguiente.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (porcentaje)	DTIS (minutos)	N.º des.
Min.	22:41:30	3:55:00	5:48:30	3:20:00	22.50	56.39	12.50	18
Máx.	0:41:00	9:29:30	9:45:30	7:15:00	125.50	81.69	64.00	35
Promedio	23:55:47	7:38:30	8:15:30	5:46:00	68.14	70.00	40.14	31.00

COMENTARIO:

Se revisa entrevista realizada a paciente externo a UFS y se elabora informe de estudio realizado ambulatoriamente por terceros en el contexto de investigación.

Se trata de un varón de 46 años, sin antecedente de relevancia. Se le realiza actigrafía por sospecha de trastorno del ritmo circadiano en trabajador a turnos.

INTERPRETACION:

En estudio de 164 horas de registro se observan los siguientes resultados (ver tabla estadística de resumen):

- La regularidad de sus hábitos de sueño, se pueden considerar aceptables, aunque presenta una variabilidad entre los diferentes días.
- El tiempo medio de sueño es variable entre las diferentes personas, registrándose en este caso valores inferiores para su edad (< 6 h) en el 57% de los días.
- Presenta una latencia de sueño media alargada (68,14 mint.) en 57% de los días y una eficiencia de sueño disminuida, 70% (< 85%).
- Su diario de actividad no marca discordancia en la hora de acostarse entre los días laborales y los festivos (< 2h de diferencia).
- Se objetiva fragmentación de sueño con 31 despertares.

22/06/2017

3

IMPRESIÓN DIAGNOSTICA

El estudio sugiere:

- LEVE IRREGULARIDAD DE HABITOS DE SUEÑO.
- MODERADA INSUFICIENCIA DE SUEÑO PROBABLEMENTE RELACIONADO CON TURNOS DE TRABAJO.
- LATENCIA DE SUEÑO DISCRETAMENTE ALARGADA
- MODERADA FRAGMENTACION DE SUEÑO.
- OBESIDAD DE GRADO I.

RECOMENDACIONES GENERALES:

- Mantener horarios lo más regulares posibles: sueño/comidas/ejercicio.
- Realizar algún tipo de ejercicio físico diariamente, preferentemente en la misma franja horaria en exteriores.
- Cenar poco y 2-3h antes de ir a dormir.
- Dormir en ambientes frescos (20-21°C), silenciosos y en oscuridad.
- Establecer rutinas relajantes antes de ir a dormir (baño caliente, música, lectura...)
- Utilice luces cálidas (anaranjadas) durante las horas de la noche.
- Evite utilizar dispositivos electrónicos durante las 2-3h previas a ir a dormir.
- Evite tomar sustancias excitantes durante las últimas horas del día (cafeína, alcohol...).
- SIESTAS compensatorias tras turnos de trabajo que cursen con insuficiencia de sueño.
- Si tras establecer rutinas persiste clínica referida por el paciente, se recomienda valoración por Unidad de Sueño de referencia para descartar procesos que fragmentan el sueño (SAHS, SPL...)

[Signature]
Dra. L. Guerra Martín
04/12/17

[Signature]
01010430+

Fdo: Dra. L. Guerra Martín
M. Adjunto UF Sueño - OSI Araba

Fdo: Dra. S. E. Gonzales Zenteno
MIR Neurofisiología - HUA

En Vitoria, a 18 de Noviembre del 2019

UNIDAD FUNCIONAL DEL SUEÑO – OSI ARABA HU

Informe de actigrafía - sensor de ritmo circadiano -

Prueba realizada para la investigación:
"Ritmos circadianos y turnos rotatorios en la RTSU de Bizkaia"

Equipo: Actiwatch Philips

Periodo de grabación: de 28/05/2017 11:36:00 a 04/06/2017 12:00:00

Identificación: AMBULANCIA 10

ID de sujeto:	IMC: 20,81
Edad: 28	Ocupación: Trabajador a turnos de ambulancia (Sanitario)
Sexo: Mujer	Años de servicio: 3
Estado civil: Pareja estable sin hijos	
Antecedentes personales: IQ de vegetaciones en la infancia. Sin interés para el proceso actual.	
Antecedentes familiares: No refiere.	
Quejas relacionadas con el ritmo de sueño referidas por el paciente: Afirmar tener hábitos de sueño poco apropiados que le gustaría cambiar adelantando el sueño ±2horas. Refiere descanso deficitario las noches previas al trabajo, posiblemente asociado a tensión y nerviosismo por temor a dormirse. Tras el turno de noche no duerme por la mañana, aguantando a la tarde para dormir unas 5h. El resto de días echa siestas frecuentes de 60-120 minutos. Sensibilidad al ruido como dificultad añadida. Bruxismo sin férula. Informa de que el último turno de noche se le hace muy duro, y muestra preocupación a futuro por su descanso irregular.	

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º des.
Min.	0:08:30	6:43:30	5:28:00	4:27:30	0,00	73,92	19,00	20
Máx.	4:36:30	11:11:00	12:42:00	10:53:00	33,00	95,06	87,00	67
Promedio	2:08:41	8:48:26	7:40:48	6:30:52	10,94	84,79	43,19	33,50

Interpretación de cuestionarios:

PSQI (calidad del sueño): días libres= 8, turno de día= 15, turno de noche= 10 – Mala calidad >5

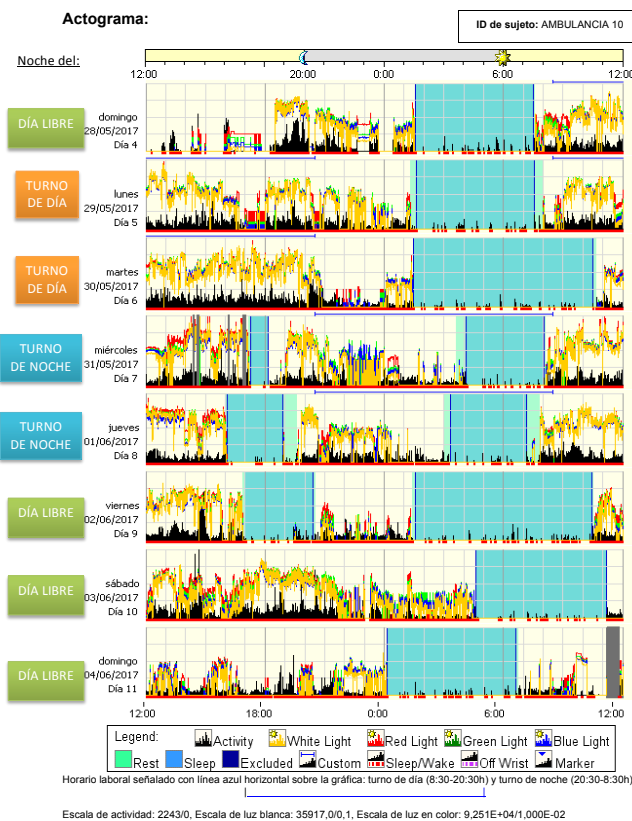
Escala Epworth (somniaolencia diurna): 7 – en la media de la población

Escala Compuesta (matutinidad): 29 – Intermedio-Vespertino

22/06/2017

1

Actograma:



22/06/2017

2

ID de sujeto: AMBULANCIA 10

Estadísticas diarias:

Fecha	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º des.
domingo 28/05/2017	1:33:30	7:33:00	5:59:30	5:07:30	0,00	85,54	51,50	28
lunes 29/05/2017	1:19:00	7:57:30	6:38:30	5:10:30	18,50	77,92	46,50	29
martes 30/05/2017	1:27:00	10:39:30	9:12:30	8:14:30	1,00	89,50	48,50	47
miércoles 31/05/2017	3:37:30	8:06:00	5:28:00	4:27:30	33,00	81,55	24,00	20
jueves 01/06/2017	3:02:30	7:47:30	8:16:30	6:07:00	20,50	73,92	30,50	29
viernes 02/06/2017	1:25:00	10:29:30	12:42:00	10:53:00	14,50	85,70	87,00	67
sábado 03/06/2017	4:36:30	11:11:00	6:34:30	6:15:00	0,00	95,06	19,00	22
domingo 04/06/2017	0:08:30	6:43:30	6:35:00	5:52:00	0,00	89,11	38,50	26

Cada día representado anteriormente es de 12:00:00 a 12:00:00 el día siguiente.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º des.
Min.	0:08:30	6:43:30	5:28:00	4:27:30	0,00	73,92	19,00	20
Máx.	4:36:30	11:11:00	12:42:00	10:53:00	33,00	95,06	87,00	67
Promedio	2:08:41	8:48:26	7:40:48	6:30:52	10,94	84,79	43,19	33,50

COMENTARIO:

Se revisa entrevista realizada a paciente externo a UFS y se elabora informe de estudio realizado ambulatoriamente por terceros en el contexto de investigación.

Se trata de una mujer de 28 años, sin antecedente para el proceso actual. Se le realiza actigrafía por sospecha de trastorno del ritmo circadiano en trabajadora a turnos.

INTERPRETACIÓN:

En estudio de 191 horas de registro se observan los siguientes resultados (ver tabla estadística de resumen).

- La regularidad de sus hábitos de vida, según los ritmos de sueño son pobres, con significativa variabilidad de cada ciclo de sueño interdiarios.
- El tiempo medio de sueño es variable entre las diferentes personas, registrándose en este caso valores adecuados para su edad (> 6 h), con una latencia de sueño y eficiencia de sueño aceptables.
- Su diario de actividad marca discordancia en la hora de acostarse entre los días laborales y los festivos (> 2h de diferencia).
- Se objetivan 33.5 despertares.

22/06/2017

3

IMPRESIÓN DIAGNOSTICA

El estudio sugiere:

- PROBABLE RETRASO DE FASE EN PACIENTE VESPERTINO
- INSUFICIENCIA DE SUEÑO
- MARCADA IRREGULARIDAD DE HABITOS DE SUEÑO
- LEVE/MODERADA FRAGMENTACION DE SUEÑO.

RECOMENDACIONES GENERALES:

- Mantener horarios lo más regulares posibles: sueño/comidas/ejercicio.
- Realizar algún tipo de ejercicio físico diariamente, preferentemente en la misma franja horaria en exteriores.
- Cenar poco y 2-3h antes de ir a dormir.
- Dormir en ambientes frescos (20-21°C), silenciosos y en oscuridad.
- Establecer rutinas relajantes antes de ir a dormir (baño caliente, música, lectura...)
- Utilice luces cálidas (anaranjadas) durante las horas de la noche.
- Evite utilizar dispositivos electrónicos durante las 2-3h previas a ir a dormir.
- Evite tomar sustancias excitantes durante las últimas horas del día (café, alcohol...).
- SIESTAS compensatorias tras turnos de trabajo que cursen con insuficiencia de sueño.

Recomendaciones adaptadas a su caso particular:

- Se recomienda valoración por consulta externa de la Unidad de Sueño.

[Firma]
Dra. L. Guerra
04/3/2019

Fdo: Dra. L. Guerra Martín
M. Adjunto UF Sueño - OSI Araba

[Firma]
010104307

Fdo: Dra. S. E. Gonzales Zenteno
MIR Neurofisiología - HUA

En Vitoria, a 18 de Noviembre del 2019

22/06/2017

4

UNIDAD FUNCIONAL DEL SUEÑO - OSI ARABA HU

ID de sujeto: AMBULANCIA 11

Informe de actigrafía - sensor de ritmo circadiano -

Prueba realizada para la investigación:
"Ritmos circadianos y turnos rotatorios en la RTSU de Bizkaia"

Equipo: Actiwatch Philips

Periodo de grabación: de 08/06/2017 12:00:00 a 14/06/2017 10:30:0

Identificación: AMBULANCIA 11

ID de sujeto: IMC: 28,73
Edad: 25 **Ocupación:** Trabajador a turnos de ambulancia (Sanitario)
Sexo: Hombre **Años de servicio:** 5
Estado civil: Pareja estable sin hijos

Antecedentes personales: No refiere.
Antecedentes familiares: No refiere.

Quejas relacionadas con el ritmo de sueño referidas por el paciente: Percibe una falta de descanso y un sueño deficitario los días laborales (turnos de día y turnos de noche) respecto a los días libres, posiblemente asociado al cansancio o al nivel de activación. Afirma seguir hábitos regulares de sueño, conciliando rápidamente el sueño pero con un final temprano del mismo, no durmiendo más de 8h. No refiere fatiga ni somnolencia diurna. Siestas únicamente tras el turno de noche. Refiere como principal repercusión dificultades en la conciliación socio-familiar y puntuales cambios de humor e irritabilidad.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º des.
Min.	23:52:00	5:08:30	5:14:00	3:49:30	2,50	73,09	25,00	24
Máx.	2:38:30	9:47:00	10:34:00	8:36:00	36,00	93,69	63,50	68
Promedio	1:03:34	8:02:17	8:12:42	6:49:34	16,21	82,80	42,57	47,57

Interpretación de cuestionarios:

PSQI (calidad del sueño): días libres= 5, turno de día= 6, turno de noche= 10 - Mala calidad >5

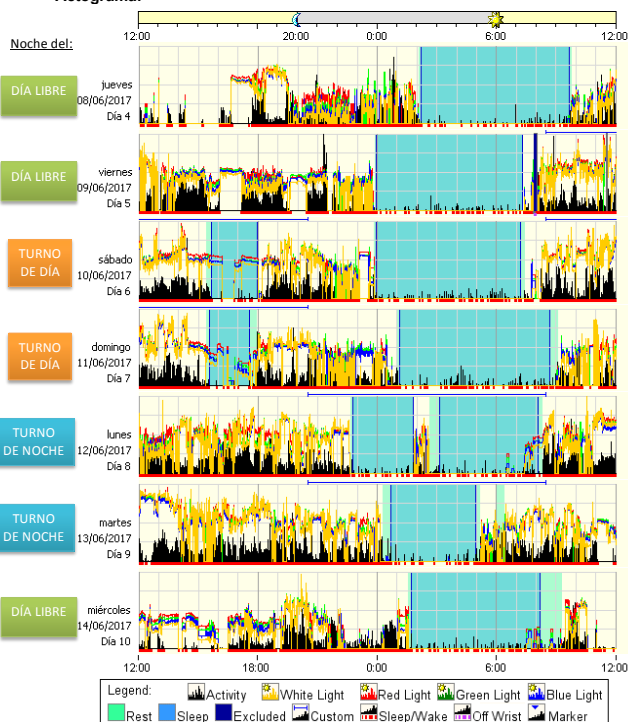
Escala Epworth (somnolencia diurna): 4 - baja o ausente

Escala Compuesta (matutinidad): 39 - Intermedio-Matutino

22/06/2017

1

Actograma:



Horario laboral señalado con línea azul horizontal sobre la gráfica: turno de día (8:30-20:30h) y turno de noche (20:30-8:30h).

Escala de actividad: 1751/0, Escala de luz blanca: 29751,0/0,1, Escala de luz en color: 9,417E+04/1,000E-02

22/06/2017

2

ID de sujeto: AMBULANCIA 11

Estadísticas diarias:

Fecha	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º des.	
08/06/2017	jueves	2:06:30	9:47:00	7:40:30	7:00:00	5,50	91,21	27,50	37
09/06/2017	viernes	23:56:00	7:20:00	7:24:00	6:56:00	2,50	93,69	25,00	40
10/06/2017	sábado	23:52:00	7:24:00	10:06:30	8:33:30	18,00	84,67	63,50	68
11/06/2017	domingo	1:00:00	9:03:30	10:34:00	8:36:00	18,50	81,39	59,00	59
12/06/2017	lunes	2:38:30	8:17:00	8:48:00	7:06:30	36,00	80,78	54,00	56
13/06/2017	martes	0:18:00	5:08:30	5:14:00	3:49:30	22,50	73,09	27,50	24
14/06/2017	miércoles	1:34:00	9:16:00	7:42:00	5:45:30	10,50	74,78	41,50	49

Cada día representado anteriormente es de 12:00:00 a 12:00:00 el día siguiente.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º des.
Min.	23:52:00	5:08:30	5:14:00	3:49:30	2,50	73,09	25,00	24
Máx.	2:38:30	9:47:00	10:34:00	8:36:00	36,00	93,69	63,50	68
Promedio	1:03:34	8:02:17	8:12:42	6:49:34	16,21	82,80	42,57	47,57

COMENTARIO:

Se revisa entrevista realizada a paciente externo a UFS y se elabora informe de estudio realizado ambulatoriamente por terceros en el contexto de investigación.

Varón de 24 años, sin antecedentes de relevancia. Se le realiza actigrafía por sospecha de trastorno del ritmo circadiano en trabajador a turnos.

INTERPRETACION:

En estudio de 168 horas de registro se observan los siguientes resultados (ver tabla estadística de resumen):

- La regularidad de sus hábitos de vida, según los ritmos de sueño, pueden considerarse aceptables, con moderada variabilidad en cada ciclo de sueño entre los diferentes días.
- El tiempo medio de sueño es variable entre las diferentes personas, registrándose en este caso, como media, valores adecuados para su edad (> 6h), no obstante, se observan días de marcada insuficiencia de sueño.
- Su diario de actividad no marca discordancia en la hora de acostarse entre los días laborales y los festivos (< 2h de diferencia).
- Se observa fragmentación de sueño con presencia de 47,57 despertares.

22/06/2017

3

IMPRESIÓN DIAGNOSTICA

El estudio sugiere:

- FRAGMENTACIÓN DE SUEÑO.
- LEVE INSUFICIENCIA DE SUEÑO.
- SOBREPESO IMC > 25

RECOMENDACIONES GENERALES:

- Mantener horarios lo más regulares posibles: sueño/comidas/ejercicio.
- Realizar algún tipo de ejercicio físico diariamente, preferentemente en la misma franja horaria y en exteriores.
- Cenar poco y 2-3h antes de ir a dormir.
- Dormir en ambientes frescos (20-21°C), silenciosos y en oscuridad.
- Establecer rutinas relajantes antes de ir a dormir (baño caliente, música, lectura...)
- Utilice luces cálidas (anaranjadas) durante las horas de la noche.
- Evite utilizar dispositivos electrónicos durante las 2-3h previas a ir a dormir.
- Evite tomar sustancias excitantes durante las últimas horas del día (café/na, alcohol...).
- SIESTAS compensatorias tras turnos de trabajo que cursen con insuficiencia de sueño.
- Si tras establecer rutinas persiste clínica referida por el paciente, se recomienda valoración por Unidad de Sueño de referencia para descartar procesos que fragmentan el sueño (SAHS, SPI...)

Dra. L. Guerra Martín
04/3249

Fdo: Dra. L. Guerra Martín
M. Adjunto UF Sueño - OSI Araba

010104307

Fdo: Dra. S. E. Gonzales Zenteno
MIR Neurofisiología - HUA

En Vitoria, a 18 de Noviembre del 2019

Informe de actigrafía

- sensor de ritmo circadiano -

Prueba realizada para la investigación: "Calidad del sueño en la RTSU del País Vasco: factores de riesgo e impacto del trabajo a turnos en ambulancias de emergencia"

Equipo: Actiwatch Philips

Periodo de grabación: de 30/10/2018 17:00:00 a 06/11/2018 17:29:00

Identificación: AMBULANCIA 12

ID de sujeto: IMC: 23.05
Edad: 53 **Ocupación:** Trabajadora a turnos de ambulancia
Sexo: Mujer **Años de servicio:** 9 (Conductora SVB)
Estado civil: divorciada, 2 hijos **Turnos:** 12h (2Día, 2Noche, 5Libre)

Antecedentes personales: operada de tiroides (media sin medicación). Sin interés para el proceso actual.
 Antecedentes familiares: hijo (19 años) apnea moderada, hija (23 años) vegetaciones y anginas.

Quejas relacionadas con el ritmo de sueño referidas por el paciente: ocasionalmente dificultades para conciliar el sueño, 30min. En los últimos años sueño más ligero, pero no le cuesta volver a conciliar el sueño. Despertares debidos a ronquidos, actualmente parece mejorar con dieta vegetal. Siestas frecuentes en el sofá (entre 30-90mins). No refiere somnolencia ni fatiga. Tiende a quedarse dormida en el sofá antes de irse a la cama a la 1-2am.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertar.
Min.	23:50:45	7:17:45	6:04:15	4:34:15	0:00	77,13	5,50	8
Máx.	6:30:15	9:00:30	11:39:45	10:56:30	66,00	93,82	35,00	45
Promedio	2:08:30	8:19:04	7:59:17	6:57:04	22,25	86,79	21,68	29,29

Interpretación de cuestionarios:

PSQI Índice Calidad Sueño (mala calidad >5): Días Libres = 4, Turno Día = 5, Turno Noche = 7
 Escala Compuesta Matutinidad: 31 – Intermedia-Vespertina
 Escala Somnolencia Diurna Epworth: 9 – ausente

18/11/2019

1

ID de sujeto: AMBULANCIA 12

Estadísticas diarias:

Fecha	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertar.
30/10/2018	0:09:15	7:17:45	7:08:30	6:29:00	11,75	90,78	26,75	28
31/10/2018	0:38:30	7:32:30	7:14:00	5:34:45	35,25	77,13	28,50	24
01/11/2018	1:26:00	8:12:45	6:46:45	6:11:00	4,25	91,21	21,75	32
02/11/2018	6:30:15	8:38:30	5:04:15	4:34:15	23,75	90,14	5,50	8
03/11/2018	6:04:30	8:34:45	7:40:15	6:05:45	66,00	79,47	12,75	24
04/11/2018	23:50:45	9:00:30	11:39:45	10:56:30	14,75	93,82	21,50	44
05/11/2018	0:20:15	8:56:45	10:21:30	8:48:15	0,00	85,00	35,00	45

Cada día representado anteriormente es de 12:00:00 a 12:00:00 el día siguiente.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertar.
Min.	23:50:45	7:17:45	6:04:15	4:34:15	0:00	77,13	5,50	8
Máx.	6:30:15	9:00:30	11:39:45	10:56:30	66,00	93,82	35,00	45
Promedio	2:08:30	8:19:04	7:59:17	6:57:04	22,25	86,79	21,68	29,29

COMENTARIO:

Se revisa entrevista realizada a paciente de manera no presencial en UFS y se elabora informe de estudio realizado ambulatoriamente por terceros en el contexto de investigación.

Se trata de una mujer de 53 años de edad sin antecedentes de relevancia, trabajadora a turnos, a la que se le realiza actigrafía sospecha de trastorno del ritmo circadiano.

INTERPRETACIÓN:

En estudio de 163 horas de registro se observan los siguientes resultados (ver tabla estadística de resumen):

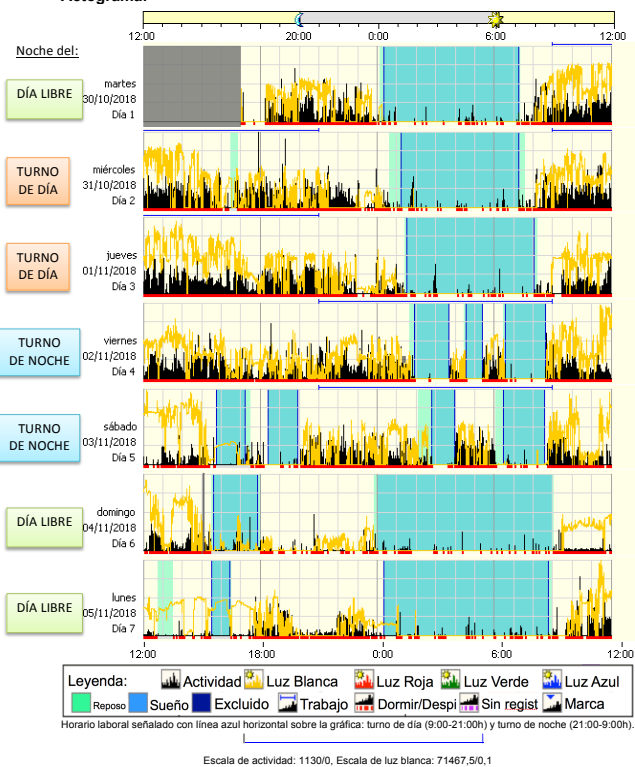
- La regularidad de sus hábitos de vida, según los ritmos de sueño, pueden considerarse aceptables, con moderada variabilidad en los periodos de turnicidad nocturna, compensando con siestas diurnas.
- El tiempo medio de sueño presenta valores adecuados para su edad (> 6h), No obstante se ha registrado TST < de 5 horas en 25% de los días de estudio.
- Su diario de actividad no marca gran discordancia en la hora de acostarse entre los días laborales y los festivos (< 2h de diferencia).
- Presenta despertares intrasueño de media, 29,37h.

18/11/2019

3

ID de sujeto: AMBULANCIA 12

Actograma:



18/11/2019

2

IMPRESIÓN DIAGNOSTICA

El estudio sugiere:

- LEVE INSUFICIENCIA DE SUEÑO PROBABLEMENTE RELACIONADO CON TURNICIDAD LABORAL.
- FRAGMENTACIÓN DE SUEÑO.

RECOMENDACIONES GENERALES

- Mantener horarios lo más regulares posibles: sueño/comidas/ejercicio.
- Realizar algún tipo de ejercicio físico diariamente, preferentemente en la misma franja horaria y en exteriores.
- Cenar poco y 2-3h antes de ir a dormir.
- Dormir en ambientes frescos (20-21°C), silenciosos y en oscuridad.
- Establecer rutinas relajantes antes de ir a dormir (baño caliente, música, lectura...)
- Utilice luces cálidas (anaranjadas) durante las horas de la noche.
- Evite utilizar dispositivos electrónicos durante las 2-3h previas a ir a dormir.
- Evite tomar sustancias excitantes durante las últimas horas del día (café, alcohol...)
- SIESTAS compensatorias de los turnos de trabajo con insuficiencia de sueño.
- Valoración por consulta externa de Unidad de sueño de referencia. **Descartar trastorno respiratorio del sueño** (ronquido+ fragmentación de sueño).

Fdo: Dra. L. Guerra Martín
M. Adjunto UF Sueño - OSI Araba

Fdo: Dra. S. E. Gonzales Zenteno
MIR Neurofisiología - HUA

En Vitoria, a 18 de Noviembre de 2019



Informe de actigrafía

- sensor de ritmo circadiano -

Prueba realizada para la investigación:
 "Calidad del sueño en la RTSU del País Vasco:
 factores de riesgo e impacto del trabajo a turnos en ambulancias de emergencia"

Equipo: Actiwatch Philips

Periodo de grabación: de 09/11/2018 18:44:00 a 17/11/2018 8:39:00

Identificación: AMBULANCIA 13

ID de sujeto: IMC: 32,93
 Edad: 51 Ocupación: Trabajadora a turnos de ambulancia
 Sexo: Hombre Años de servicio: 21 (Conductor SVE)
 Estado civil: casado, 1 hijo Turnos: 12h (2Día, 2Libre, 2Noche, 3Libre)

Antecedentes personales: hipertensión (tto), espondilitis anquilosante. Sin interés para el proceso actual.
 Antecedentes familiares: no.

Quejas relacionadas con el ritmo de sueño referidas por el paciente: refiere mala calidad del sueño. Persona nerviosa y ruminante, le cuesta desconectar del trabajo. Sueño ligero, se despierta enseguida con ruido. Cree dormir menos de lo que necesita (5-7h). Latencia 1hora, después sueño profundo con 1-2 despertares diario. No refiere somnolencia diurna.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	Nº despertares
Min.	22:44:45	23:50:15	1:05:30	0:16:45	0:00	25,57	1,00	2
Máx.	4:55:15	8:04:30	9:08:15	8:55:15	46:50	97,63	48,75	36
Promedio	0:27:01	6:46:48	6:37:37	5:53:24	16,75	81,78	15,22	19,38

Interpretación de cuestionarios:

PSQI Índice Calidad Sueño (mala calidad >5): Días libres = 9, Turno Día = 6, Turno Noche = 8

Escala Compuesta Matutinidad: 35 - Intermedio-Matutino

Escala Somnolencia Diurna Epworth: 4 - ausente

18/11/2019

1

Actograma:



Horario laboral señalado con línea azul horizontal sobre la gráfica: turno de día (9:00-21:00h) y turno de noche (21:00-9:00h). Escala de actividad: 7470, Escala de luz blanca: 5086,8/0,1

18/11/2019

2

ID de sujeto: AMBULANCIA 13

Estadísticas diarias:

Fecha	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	Nº despertares
viernes 09/11/2018	0:29:00	7:06:30	6:37:30	6:17:00	16,50	94,84	3,75	11
sábado 10/11/2018	0:56:00	7:06:30	6:10:30	5:27:15	0,00	88,33	11,75	19
domingo 11/11/2018	0:29:00	8:04:30	7:35:30	5:26:45	22,75	71,73	48,75	29
lunes 12/11/2018	22:52:30	8:00:45	9:08:15	8:55:15	0,25	97,63	12,25	29
martes 13/11/2018	0:05:45	8:00:45	7:55:00	7:34:30	1,50	95,68	17,00	25
miércoles 14/11/2018	22:44:45	23:50:15	1:05:30	0:16:45	46,50	25,57	1,00	2
jueves 15/11/2018	4:55:15	8:00:45	5:28:15	4:47:00	32,75	87,43	7,75	14
viernes 16/11/2018	23:04:00	8:04:30	9:00:30	8:22:45	13,75	93,02	19,50	36

Cada día representado anteriormente es de 12:00:00 a 12:00:00 el día siguiente.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	Nº despertares
Min.	22:44:45	23:50:15	1:05:30	0:16:45	0:00	25,57	1,00	2
Máx.	4:55:15	8:04:30	9:08:15	8:55:15	46:50	97,63	48,75	36
Promedio	0:27:01	6:46:48	6:37:37	5:53:24	16,75	81,78	15,22	19,38

COMENTARIO:

Se revisa entrevista realizada a paciente externo a UFS y se elabora informe de estudio realizado ambulatoriamente por terceros en el contexto de investigación.

Se trata de un varón de 51 años, con antecedente de HTA. Se le realiza actigrafía por sospecha de trastorno del ritmo circadiano en trabajador a turnos y excesiva somnolencia diurna.

INTERPRETACION:

En estudio de 182 horas de registro se observan los siguientes resultados (ver tabla estadística de resumen):

- La regularidad de sus hábitos de vida, según los ritmos de sueño se pueden considerar aceptables. Variabilidad en cada ciclo de sueño entre los diferentes días relacionados con turnos de trabajo.
- El tiempo medio de sueño es variable entre las diferentes personas, registrándose en este caso, como media, valores disminuidos para su edad (< 6 h), aunque en un 50% de los días registrados se observa TST superior a 6h.
- Latencia de sueño media adecuada (16,7 min)
- Eficiencia de sueño levemente reducida, 81,8% (< 85%).
- Su diario de actividad no marca discordancia en la hora de acostarse entre los días laborales y los festivos (< 2h de diferencia).
- Presenta una media de despertares de 19,38.

18/11/2019

3

IMPRESIÓN DIAGNOSTICA

El estudio sugiere:

- INSUFICIENCIA DE SUEÑO EN PROBABLE RELACION A TURNICIDAD LABORAL.
- OBESIDAD DE GRADO I.

RECOMENDACIONES GENERALES:

- Mantener horarios lo más regulares posibles: sueño/comidas/ejercicio.
- Realizar algún tipo de ejercicio físico diariamente, preferentemente en la misma franja horaria y en exteriores.
- Cenar poco y 2-3h antes de ir a dormir.
- Dormir en ambientes frescos (20-21°C), silenciosos y en oscuridad.
- Establecer rutinas relajantes antes de ir a dormir (baño caliente, música, lectura...)
- Utilice luces cálidas (anaranjadas) durante las horas de la noche.
- Evite utilizar dispositivos electrónicos durante las 2-3h previas a ir a dormir.
- Evite tomar sustancias excitantes durante las últimas horas del día (cafeína, alcohol...).
- SIESTAS compensatorias de los turnos que generen insuficiencia de sueño.

Recomendaciones adaptadas a su caso particular:

- Insistir en Medidas dietético higiénicas
- Valoración por consulta externa de la Unidad de Sueño de referencia en caso de empeoramiento o persistencia de síntomas tras rutinas establecidas.

[Signature]
 Dra. L. Guerra Martín
 08/12/19

[Signature]
 00104307

Fdo: Dra. L. Guerra Martín
 M. Adjunto UF Sueño - OSI Araba

Fdo: Dra. S. E. Gonzales Zenteno
 MIR Neurofisiología - HUA

En Vitoria, a 18 de Noviembre de 2019

18/11/2019

4

Informe de actigrafía

- sensor de ritmo circadiano -

Prueba realizada para la investigación:
"Calidad del sueño en la RTSU del País Vasco:
factores de riesgo e impacto del trabajo a turnos en ambulancias de emergencia"

Equipo: Actiwatch Philips

Periodo de grabación: de 22/11/2018 20:00:00 a 30/11/2018 9:59:00

Identificación: AMBULANCIA 14

ID de sujeto: IMC: 38,57
Edad: 30 Ocupación: Trabajadora a turnos de ambulancia
Sexo: Mujer Años de servicio: 4 (Enfermera SVE)
Estado civil: casada, sin hijos Turnos: 12h (2Día, 2Libre, 2Noche, 3Libre)

Antecedentes personales: Sin interés para el proceso actual.
Antecedentes familiares: Ninguno.

Quejas relacionadas con el ritmo de sueño referidas por el paciente: antes dormía 10h seguidas sin forzar, ahora no puede dormir más de 8h, se despierta por la noche (2-3 veces) y le cuesta volver a conciliar el sueño. Siente que no descansa del todo, sueño muy ligero y fragmentado. Dificultades para conciliar el sueño, necesita TV y quedarse dormida viéndola (siempre, si no cree que no se duerme). No suele echar siestas. No refiere somnolencia, pero percibe mucha diferencia entre dormir en casa y en base. Somnoliento.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertares
Min.	23:08:45	6:47:15	6:18:15	5:07:45	8,00	70,65	9,50	24
Máx.	11:02:00	15:59:15	10:38:00	8:00:45	145,00	92,23	31,25	51
Promedio	1:42:58	8:47:20	7:58:05	6:32:48	52,72	82,38	23,16	39,62

Interpretación de cuestionarios:

PSQI Índice Calidad Sueño (mala calidad >5): Días libres = 7, Turno Día = 11, Turno Noche = 10

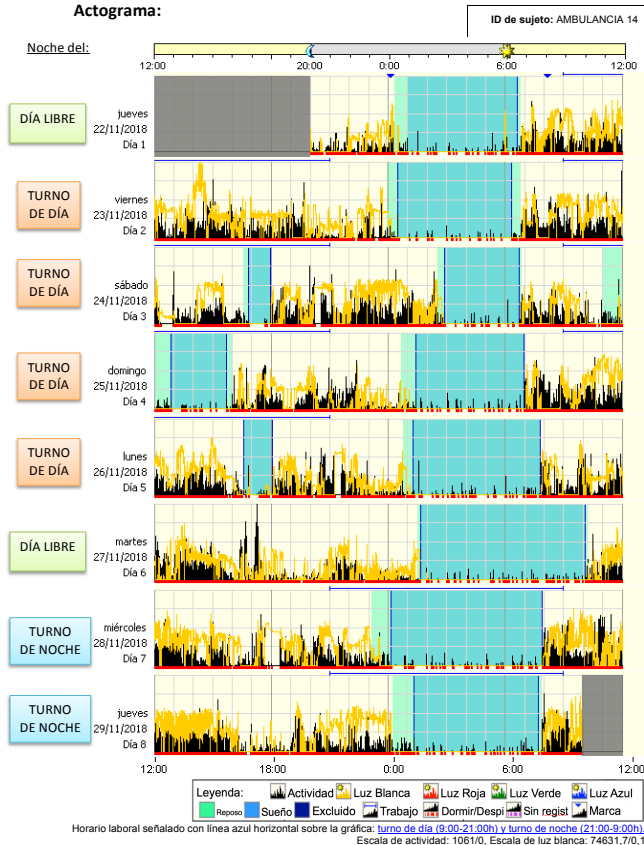
Escala Compuesta Matutinidad: 30 – Intermedia-Vespertina

Escala Somnolencia Diurna Epworth: 15 – excesiva

18/11/2019

1

Actograma:



Horario laboral señalado con línea azul horizontal sobre la gráfica: Turno de día (9:00-21:00h) y Turno de noche (21:00-9:00h). Escala de actividad: 1061/0, Escala de luz blanca: 74831,7/0,1

18/11/2019

2

ID de sujeto: AMBULANCIA 14

Estadísticas diarias:

Fecha	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertares
22/11/2018	0:21:15	6:47:15	6:26:00	5:08:00	36,75	79,79	31,25	33
23/11/2018	23:58:00	6:47:15	6:49:15	5:40:30	32,50	83,20	9,50	24
24/11/2018	11:02:00	15:59:15	10:38:00	7:30:45	145,00	70,65	19,25	36
25/11/2018	0:40:30	6:58:45	6:18:15	5:07:45	45,75	81,36	24,50	33
26/11/2018	0:48:15	7:49:00	8:29:45	7:29:15	29,25	88,13	30,75	51
27/11/2018	1:30:45	10:12:00	8:41:15	8:00:45	8,00	92,23	26,00	49
28/11/2018	23:08:45	7:54:00	8:45:15	7:22:30	59,25	84,25	23,25	43
29/11/2018	0:14:15	7:51:15	7:37:00	6:03:00	65,25	79,43	20,75	48

Cada día representado anteriormente es de 12:00:00 a 12:00:00 el día siguiente.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertares
Min.	23:08:45	6:47:15	6:18:15	5:07:45	8,00	70,65	9,50	24
Máx.	11:02:00	15:59:15	10:38:00	8:00:45	145,00	92,23	31,25	51
Promedio	1:42:58	8:47:20	7:58:05	6:32:48	52,72	82,38	23,16	39,62

COMENTARIO:

Se revisa entrevista realizada a paciente externo a UFS y se elabora informe de estudio realizado ambulatoriamente por terceros en el contexto de investigación.

Mujer de 30 años de edad sin antecedentes de relevancia. Se le realiza actigrafía por sospecha de trastorno del ritmo circadiano en trabajadora a turnos.

INTERPRETACION:

En estudio de 182 horas de registro se observan los siguientes resultados (ver tabla estadística de resumen):

- La regularidad de sus hábitos de vida, según los ritmos de sueño, alimentación y actividad física se pueden considerar aceptables, con moderada variabilidad en cada ciclo de sueño entre los diferentes días.
- El tiempo medio de sueño es variable entre las diferentes personas, registrándose en este caso valores adecuados para su edad (> 6h). No obstante, se ha registrado que en un 37.5% de los días el TST fue < 6h.
- Presenta una latencia de sueño media incrementada (52.72 min) en un 75 % de los días de estudio.
- Eficiencia de sueño levemente disminuida, 82.4% (< 85%).
- Su diario de actividad no marca discordancia en la hora de acostarse entre los días laborables y los festivos (< 2h de diferencia).
- Se registran despertares intrasueño, con una media de 39.6.

18/11/2019

3

IMPRESIÓN DIAGNOSTICA

El estudio sugiere:

- INSUFICIENCIA DE SUEÑO LEVE.
- EXCESIVA SOMNOLENCIA DIURNA PROBABLEMENTE EN EL CONTEXTO DE TURNICIDAD.
- FRAGMENTACION DE SUEÑO MODERADA/SEVERA.
- OBESIDAD DE GRADO II.

RECOMENDACIONES GENERALES:

- Mantener horarios lo más regulares posibles: sueño/comidas/ejercicio.
- Realizar algún tipo de ejercicio físico diariamente, preferentemente en la misma franja horaria en exteriores.
- Cenar poco y 2-3h antes de ir a dormir.
- Dormir en ambientes frescos (20-21°C), silenciosos y en oscuridad.
- Establecer rutinas relajantes antes de ir a dormir (baño caliente, música, lectura...)
- Utilice luces cálidas (anaranjadas) durante las horas de la noche.
- Evite utilizar dispositivos electrónicos durante las 2-3h previas a ir a dormir.
- Evite tomar sustancias excitantes durante las últimas horas del día (café, alcohol...).
- SIESTAS compensatorias de los turnos que generen insuficiencia de sueño.

Recomendaciones adaptadas a su caso particular:

- Insistir en Medidas dietético higiénicas
- Se recomienda pérdida de peso.
- Valoración por consulta externa de la Unidad de Sueño de referencia. A descartar SAHS.

[Signature]
Dra. L. Guerra
08/12/19

Fdo: Dra. L. Guerra Martín
M. Adjunto UF Sueño - OSI Araba

[Signature]
00104303

Fdo: Dra. S. E. Gonzales Zenteno
MIR Neurofisiología - HUA

En Vitoria, a 18 de Noviembre de 2019

18/11/2019

4

Informe de actigrafía

- sensor de ritmo circadiano -

Prueba realizada para la investigación: "Calidad del sueño en la RTSU del País Vasco: factores de riesgo e impacto del trabajo a turnos en ambulancias de emergencia"

Equipo: Actiwatch Philips

Periodo de grabación: de 13/12/2018 19:00:00 a 21/12/2018 8:54:45

Identificación: AMBULANCIA 15

ID de sujeto: IMC: 25,51
 Edad: 40 Ocupación: Trabajador a turnos de ambulancia
 Sexo: Hombre Años de servicio: 12 (Conductor SVB)
 Estado civil: casado, 2 hijos Turnos: 24h (1Turno, 3Libres)

Antecedentes personales: episodio de microsuño durante el trabajo con accidente laboral, baja laboral por ansiedad en el pasado (tto con sertrantina). Episodio de parálisis del sueño el año pasado. Operado de hernia discal.
 Antecedentes familiares: Ninguno.

Quejas relacionadas con el ritmo de sueño referidas por el paciente: refiere sueño no reparador desde hace 5-6 años. Refiere no descansar en casa ni en el trabajo. Latencias muy breves. Despertar entre 2-4am con serias dificultades para volver a conciliar el sueño. Refiere dormir de media 6h, significativamente menos que unos años atrás. Se siente con mayor cansancio y somnolencia diurnas, echa siesta 1h para aguantar el día. Alterado e irritado, con repercusión en su entorno.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertares
Min.	22:29:15	7:22:00	5:31:30	4:55:15	0,00	73,53	6,00	19
Máx.	3:02:00	7:51:00	10:48:15	9:01:15	41,75	89,59	75,00	120
Promedio	0:06:28	7:32:48	7:57:13	6:37:13	15,34	83,59	33,44	61,50

Interpretación de cuestionarios:

PSQI Índice Calidad Sueño (mala calidad >5): Días libres = 14, Turno 24h = 14

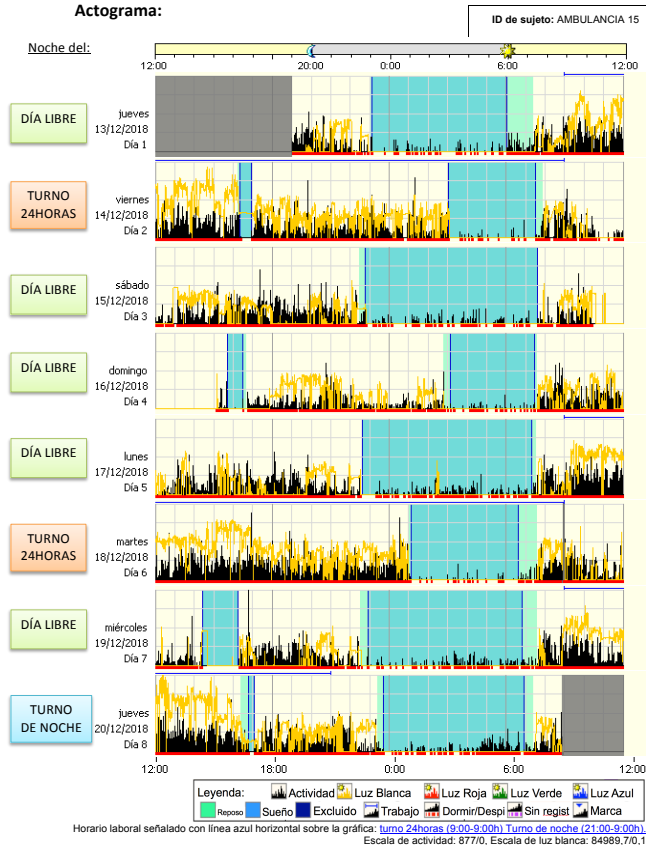
Escala Compuesta Matutinidad: 39 – Intermedio-Matutino

Escala Somnolencia Diurna Epworth: 6 – ausente

18/11/2019

1

Actograma:



Horario laboral señalado con línea azul horizontal sobre la gráfica: Turno 24horas (8:00-8:00h) Turno de noche (21:00-9:00h). Escala de actividad: 877/0, Escala de luz blanca: 64989,7/0,1

18/11/2019

2

ID de sujeto: AMBULANCIA 15

Estadísticas diarias:

Fecha	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despert.
jueves 13/12/2018	23:00:15	7:22:00	8:21:45	6:40:15	7,00	79,77	16,00	42
viernes 14/12/2018	3:02:00	7:51:00	5:31:30	4:57:00	5,00	89,59	9,50	22
sábado 15/12/2018	22:29:15	7:37:30	9:08:15	8:08:30	18,00	89,10	41,00	96
domingo 16/12/2018	2:48:00	7:33:30	5:39:30	4:55:15	21,00	86,97	8,75	30
lunes 17/12/2018	22:37:00	7:29:45	8:52:45	7:27:45	0,00	84,05	75,00	120
martes 18/12/2018	0:58:45	7:33:15	6:34:30	5:24:30	9,00	82,26	6,00	19
miércoles 19/12/2018	22:33:15	7:33:30	10:48:15	9:01:15	21,00	83,49	42,50	78
jueves 20/12/2018	23:23:15	7:22:00	8:41:15	6:23:15	41,75	73,53	68,75	85

Cada día representado anteriormente es de 12:00:00 a 12:00:00 el día siguiente.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertares
Min.	22:29:15	7:22:00	5:31:30	4:55:15	0,00	73,53	6,00	19
Máx.	3:02:00	7:51:00	10:48:15	9:01:15	41,75	89,59	75,00	120
Promedio	0:06:28	7:32:48	7:57:13	6:37:13	15,34	83,59	33,44	61,50

COMENTARIO:

Se revisa entrevista realizada a paciente externo a UFS y se elabora informe de estudio realizado ambulatoriamente por terceros en el contexto de investigación.

Se trata de un varón de 40 años, con antecedente de síndrome ansioso. Se le realiza actigrafía por sospecha de trastorno del ritmo circadiano en trabajador a turnos.

INTERPRETACION:

En estudio de 182 horas de registro se observan los siguientes resultados (ver tabla estadística de resumen):

- Marcada irregularidad en los hábitos de sueño, con variabilidad en cada ciclo de sueño entre los diferentes días.
- El tiempo total de sueño medio es variable entre las diferentes personas, registrándose en este caso valores adecuados para su edad (> 6h), no obstante el 25% de los días de estudio ha presentado TST < 5h.
- Se objetiva latencia de sueño media adecuada (15,34 min), aunque muy variable entre los diferentes días.
- Eficiencia de sueño disminuida, 83,6 % (< 85%).
- Se observa fragmentación de sueño con una media de 61,5 despertares.
- Su diario de actividad no marca discordancia en la hora de acostarse entre los días laborables y los festivos (< 2h de diferencia).

18/11/2019

3

IMPRESIÓN DIAGNOSTICA

El estudio sugiere:

- FRAGMENTACIÓN DE SUEÑO.
- MARCADA IRREGULARIDAD DE HÁBITOS DE SUEÑO.
- LEVE INSUFICIENCIA DE SUEÑO EN TRABAJADOR A TURNOS.
- SOBREPESO IMC > 25

RECOMENDACIONES GENERALES:

- Mantener horarios lo más regulares posibles: sueño/comidas/ejercicio.
- Realizar algún tipo de ejercicio físico diariamente, preferentemente en la misma franja horaria y en exteriores.
- Cenar poco y 2-3h antes de ir a dormir.
- Dormir en ambientes frescos (20-21°C), silenciosos y en oscuridad.
- Establecer rutinas relajantes antes de ir a dormir (baño caliente, música, lectura...)
- Utilice luces cálidas (anaranjadas) durante las horas de la noche.
- Evite utilizar dispositivos electrónicos durante las 2-3h previas a ir a dormir.
- Evite tomar sustancias excitantes durante las últimas horas del día (cafeína, alcohol...).
- SIESTAS compensatorias de los turnos que generen insuficiencia de sueño.

Recomendaciones adaptadas a su caso particular:

- Si tras establecer rutinas persiste clínica referida por el paciente, se recomienda valoración por consulta externa de Unidad de sueño de referencia para descartar trastorno que fragmenten el sueño (SAHS, SPI ...)

Dr. L. Guerra
21/12/19

Fdo: Dra. L. Guerra Marfín
M. Adjunto UF Sueño - OSI Araba

Dr. S. E. Gonzales Zenteno
0104307

Fdo: Dra. S. E. Gonzales Zenteno
MIR Neurofisiología - HUA

En Vitoria, a 18 de Noviembre de 2019

Informe de actigrafía - sensor de ritmo circadiano -

Prueba realizada para la investigación: "Calidad del sueño en la RTSU del País Vasco: factores de riesgo e impacto del trabajo a turnos en ambulancias de emergencia"

Equipo: Actiwatch Philips

Periodo de grabación: de 30/12/2018 19:00:00 a 07/01/2019 8:57:30

Identificación: AMBULANCIA 16

ID de sujeto: IMC: 34.02
 Edad: 35 Ocupación: Trabajadora a turnos de ambulancia
 Sexo: Mujer Años de servicio: 14 (Sanitaria SVB)
 Estado civil: soltera, sin hijos Turnos: 24h (1Turno, 3Libres)

Antecedentes personales: hipotiroidismo (tto). Sin interés para el proceso actual.
 Antecedentes familiares: Ninguno.

Quejas relacionadas con el ritmo de sueño referidas por el paciente, tiende a dormir 8h y a mantener horarios regulares, pero percibe un menor descanso en los últimos años asociado al estado de alerta constante tanto en el trabajo como en casa. Refiere sueño ligero, sensible al ruido, con sensación de descanso incompleto. Nota repercusión en su estado de ánimo. No tiene costumbre de echar siesta salvo ocasionalmente para compensar. Cuando no se acuerda de los sueños percibe un descanso más profundo. Refiere preocupación por la irregularidad del descanso en los últimos años y de cara a futuro.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertar.
Min.	19:43:15	3:45:45	6:18:30	5:40:45	0,00	79,90	15,00	24
Máx.	10:08:00	15:55:30	13:19:15	12:23:30	71,50	93,02	45,50	81
Promedio	23:54:24	8:53:09	9:23:22	8:20:16	21,03	88,38	28,97	47,25

Interpretación de cuestionarios:

PSQI índice Calidad Sueño (mala calidad >5): Días libres = 7, Turno 24h = 7
 Escala Compuesta Matutinidad: 31 - Intermedia-Vespertina
 Escala Somnolencia Diurna Epworth: 9 - en la media de la población

18/11/2019

1

Actograma:



18/11/2019

2

ID de sujeto: AMBULANCIA 16

Estadísticas diarias:

Fecha	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertar.
30/12/2018	22:29:15	6:58:45	8:29:30	7:11:45	36,25	84,74	26,00	35
31/12/2018	10:08:00	15:55:30	6:18:30	5:40:45	11,00	90,03	19,50	37
01/01/2019	19:43:15	9:02:30	13:19:15	12:23:30	0,00	93,02	45,50	81
02/01/2019	23:10:30	8:59:15	9:48:45	8:38:30	16,75	88,07	41,50	67
03/01/2019	23:49:15	7:43:45	7:54:30	7:14:00	20,50	91,46	15,00	30
04/01/2019	23:00:15	3:45:45	7:31:30	6:00:45	71,50	79,90	15,50	24
05/01/2019	22:02:15	9:45:00	11:42:45	10:30:45	5,50	89,75	40,25	59
06/01/2019	22:52:30	8:54:45	10:02:15	9:02:15	6,75	90,04	28,50	45

Cada día representado anteriormente es de 12:00:00 a 12:00:00 el día siguiente.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertar.
Min.	19:43:15	3:45:45	6:18:30	5:40:45	0,00	79,90	15,00	24
Máx.	10:08:00	15:55:30	13:19:15	12:23:30	71,50	93,02	45,50	81
Promedio	23:54:24	8:53:09	9:23:22	8:20:16	21,03	88,38	28,97	47,25

COMENTARIO:

Se revisa entrevista realizada a paciente externo a UFS y se elabora informe de estudio realizado ambulatoriamente por terceros en el contexto de investigación.

Mujer de 35 años de edad con antecedentes de hipotiroidismo. Se le realiza actigrafía por sospecha de trastorno del ritmo circadiano en trabajadora a turnos.

INTERPRETACION:

En estudio de 182 horas de registro se observan los siguientes resultados (ver tabla estadística de resumen):

- La regularidad de sus hábitos de vida, según los ritmos de sueño, alimentación y actividad física pueden considerarse aceptable, con moderada variabilidad en cada ciclo de sueño entre los diferentes días condicionada por turnos de 24 horas.
- El tiempo total de sueño en promedio de sueño es variable entre las diferentes personas, siendo adecuado para su edad (> 6h).
- Latencia de sueño media (21,0 mint.) y eficiencia de sueño medio (88,4 %) aceptables.
- Se registran varios despertares, con una media de 47,2.
- Su diario de actividad no marca discordancia en la hora de acostarse entre los días laborales y los festivos (< 2h de diferencia).

18/11/2019

3

IMPRESIÓN DIAGNOSTICA

El estudio sugiere:

- FRAGMENTACION DE SUEÑO DE GRADO SEVERO.
- OBESIDAD DE GRADO I.

RECOMENDACIONES GENERALES:

- Mantener horarios lo más regulares posibles: sueño/comidas/ejercicio.
- Realizar algún tipo de ejercicio físico diariamente, preferentemente en la misma franja horaria en exteriores.
- Cenar poco y 2-3h antes de ir a dormir.
- Dormir en ambientes frescos (20-21°C), silenciosos y en oscuridad.
- Establecer rutinas relajantes antes de ir a dormir (baño caliente, música, lectura...)
- Utilice luces cálidas (anaranjadas) durante las horas de la noche.
- Evite utilizar dispositivos electrónicos durante las 2-3h previas a ir a dormir.
- Evite tomar sustancias excitantes durante las últimas horas del día (café, alcohol...).
- SIESTAS compensatorias de los turnos que generen insuficiencia de sueño.

Recomendaciones adaptadas a su caso particular:

- Insistir en Medidas dietético higiénicas y pérdida de peso.
- Si tras establecer rutinas persiste clínica referida por el paciente, se recomienda valoración por Unidad de Sueño de referencia para descartar procesos que fragmentan el sueño (SAHS, SPL...)

[Firma]
 Dra. L. Guerra
 08/3249.

[Firma]
 01014307.

Fdo: Dra. L. Guerra Martín
 M. Adjunto UF Sueño - OSI Araba

Fdo: Dra. S. E. Gonzales Zenteno
 MIR Neurofisiología - HUA

En Vitoria, a 18 de Noviembre de 2019

18/11/2019

4

Informe de actigrafía

- sensor de ritmo circadiano -

Prueba realizada para la investigación: "Calidad del sueño en la RTSU del País Vasco: factores de riesgo e impacto del trabajo a turnos en ambulancias de emergencia"

Equipo: Actiwatch Philips

Periodo de grabación: de 09/01/2019 19:00:00 a 17/01/2019 8:56:00

Identificación: AMBULANCIA 17

ID de sujeto:	IMC: 37,14
Edad: 26	Ocupación: Trabajador a turnos de ambulancia
Sexo: Hombre	Años de servicio: 8 (Sanitario SVB)
Estado civil: soltero, sin hijos	Turnos: 24h (1Turno, 3Libres)

Antecedentes personales: asmático, antecedentes de vértigos. Sin interés para el proceso actual.
Antecedentes familiares: madre con insomnio en tratamiento.

Quejas relacionadas con el ritmo de sueño referidas por el paciente: refiere buena calidad del sueño en casa y poder llegar a dormir 12h seguidas. Latencias largas de toda la vida (30-60mins) y le cuesta mucho despertarse, en ocasiones con sensación de mucho cansancio, también de toda la vida. Antes no podía dormir durante el día pero ahora sí, sin molestarle la luz o el ruido. En base no duerme bien, presentando sueño muy ligero, a veces no llega a dormirse. No refiere somnolencia pero tras las guardias de noche sí recurre a siestas compensatorias. Sin preocupación a largo plazo por el momento.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertares
Min.	23:12:15	6:28:00	5:24:15	4:40:00	0,00	66,28	12,25	31
Máx.	2:17:00	12:54:00	17:26:15	13:17:30	128,75	90,15	65,00	105
Promedio	1:03:39	8:58:43	8:57:48	7:01:52	41,56	78,82	30,03	51,00

Interpretación de cuestionarios:

PSQI índice Calidad Sueño (mala calidad >5): Días libres = 10, Turno 24h = 6

Escala Compuesta Matutinidad: 32 – Intermedio-Vespertino

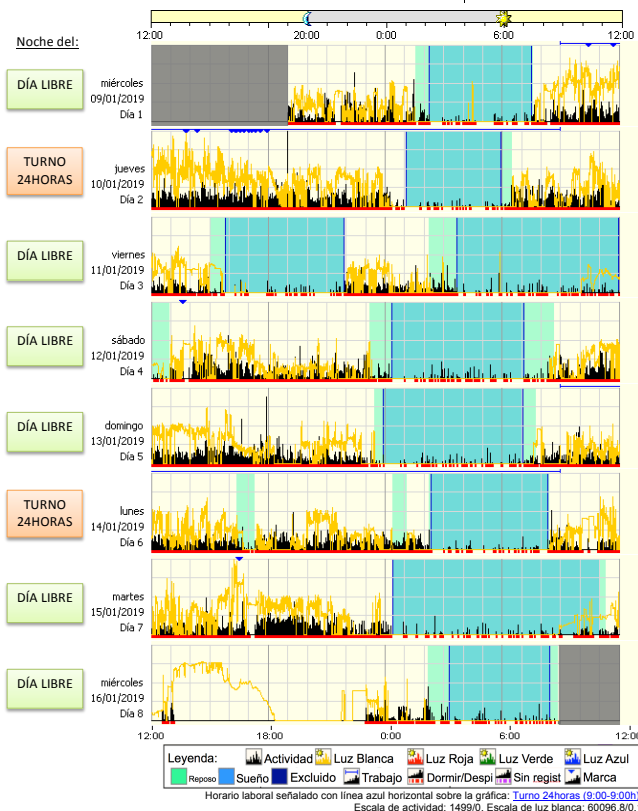
Escala Somnolencia Diurna Epworth: 5 – ausente

18/11/2019

1

Actograma:

ID de sujeto: AMBULANCIA 17



18/11/2019

2

ID de sujeto: AMBULANCIA 17

Estadísticas diarias:

Fecha	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertares
miércoles 09/01/2019	1:34:30	7:33:30	5:59:00	4:56:00	40,25	82,45	19,00	35
jueves 10/01/2019	1:03:45	6:28:00	5:24:15	4:40:00	0,00	86,35	12,25	31
viernes 11/01/2019	2:17:00	12:54:00	17:26:15	13:17:30	128,75	76,22	65,00	105
sábado 12/01/2019	23:12:15	8:38:45	9:26:30	6:15:30	67,25	66,28	32,75	41
domingo 13/01/2019	23:26:30	7:43:30	8:17:00	6:45:00	29,00	81,49	25,25	40
lunes 14/01/2019	2:17:00	8:23:45	7:39:30	5:41:30	4,00	74,32	18,50	48
martes 15/01/2019	0:25:00	11:17:30	10:52:30	9:48:15	0,00	90,15	47,50	73
miércoles 16/01/2019	2:13:15	8:50:45	6:37:30	4:51:15	63,25	73,27	20,00	35

Cada día representado anteriormente es de 12:00:00 a 12:00:00 el día siguiente.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertares
Min.	23:12:15	6:28:00	5:24:15	4:40:00	0,00	66,28	12,25	31
Máx.	2:17:00	12:54:00	17:26:15	13:17:30	128,75	90,15	65,00	105
Promedio	1:03:39	8:58:43	8:57:48	7:01:52	41,56	78,82	30,03	51,00

COMENTARIO:

Se revisa entrevista realizada a paciente externo a UFS y se elabora informe de estudio realizado ambulatoriamente por terceros en el contexto de investigación.

Se trata de un varón de 26 años con antecedentes de asma. Se le realiza actigrafía por sospecha de trastorno del ritmo circadiano en trabajador a turnos.

INTERPRETACION:

En estudio de 182 horas de registro se observan los siguientes resultados (ver tabla estadística de resumen):

- La regularidad de sus hábitos de vida, según los ritmos de sueño, alimentación y actividad física se pueden considerar pobres; con variabilidad en cada ciclo de sueño entre los diferentes turnos de trabajo.
- El tiempo de sueño medio es variable entre las diferentes personas, siendo en término medio adecuado para su edad (> 6h) aunque en el 50% de los días se objetiva TST < 6 horas. Eficiencia de sueño reducida, 78,8 % (< 85%).
- Latencia de sueño media de 41,6 mint. alargada.
- No se observa discordancia en la hora de acostarse entre los días laborables y los festivos (< 2h de diferencia).
- Elevado número de despertares (51,0).

18/11/2019

3

IMPRESIÓN DIAGNOSTICA

El estudio sugiere:

- IRREGULARIDAD DE HABITOS DE SUEÑO PROBABLEMENTE ASOCIADO A TURNICIDAD.
- FRAGMENTACION DE SUEÑO.
- LEVE/MODERADA INSUFICIENCIA DE SUEÑO.
- OBESIDAD GRADO II

RECOMENDACIONES GENERALES:

- Mantener horarios lo más regulares posibles: sueño/comidas/ejercicio.
- Realizar algún tipo de ejercicio físico diariamente, preferentemente en la misma franja horaria y en exteriores.
- Cenar poco y 2-3h antes de ir a dormir.
- Dormir en ambientes frescos (20-21°C), silenciosos y en oscuridad.
- Establecer rutinas relajantes antes de ir a dormir (baño caliente, música, lectura...)
- Utilice luces cálidas (anaranjadas) durante las horas de la noche.
- Evite utilizar dispositivos electrónicos durante las 2-3h previas a ir a dormir.
- Evite tomar sustancias excitantes durante las últimas horas del día (cafeína, alcohol...).
- SIESTAS compensatorias de los turnos que generen insuficiencia de sueño.

Recomendaciones adaptadas a su caso particular:

- Insistir en Medidas dietético higiénicas y pérdida de peso.
- Se recomienda valoración por Unidad de Sueño de referencia para descartar trastornos que fragmentan el sueño (SAHS, SPI...)

[Signature]
Dra. L. Guerra
08/12/19

[Signature]
010104307

Fdo: Dra. L. Guerra Martín
M. Adjunto UF Sueño - OSI Araba

Fdo: Dra. S. E. Gonzales Zenteno
MIR Neurofisiología - HUA

En Vitoria, a 18 de Noviembre de 2019

18/11/2019

4



Informe de actigrafía

- sensor de ritmo circadiano -

Prueba realizada para la investigación:
 "Calidad del sueño en la RTSU del País Vasco:
 factores de riesgo e impacto del trabajo a turnos en ambulancias de emergencia"

Equipo: Actiwatch Philips

Periodo de grabación: de 17/01/2019 19:00:00 a 25/01/2019 8:47:00

Identificación: AMBULANCIA 18

ID de sujeto: IMC: 25,91
Edad: 57 **Ocupación:** Trabajador a turnos de ambulancia
Sexo: Hombre **Años de servicio:** 15 (Conductor SVB)
Estado civil: casado, 2 hijas **Turnos:** 12h (2Día, 2Libres, 2Noche, 3Libres)

Antecedentes personales: piernas inquietas. Angina de pecho (tto), endocarditis, cólico nefrítico, prostatitis
 Antecedentes familiares: hija diagnosticada de narcolepsia.

Quejas relacionadas con el ritmo de sueño referidas por el paciente: refiere buena calidad del sueño. Nunca duerme por la mañana tras salir del turno de noche, incapaz de conciliar sueño diurno. Diagnóstico hace año de piernas inquietas, inicialmente muy leve pero acentuándose con los años; asociado a estrés más que al trabajo. Necesidad de sueño 5-6 horas, no refiere somnolencia ni precisa café para aguantar. Persona vital, activa e inquieta, madrugador. Dificultades para relajarse completamente antes del sueño, pero una vez iniciado no se despierta. No suele echar siestas. No refiere repercusión por la turnicidad.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertares
Min.	22:23:15	5:02:30	5:47:00	4:51:15	0,00	83,93	12,25	21
Máx.	1:16:45	8:47:00	10:06:15	9:08:30	15,00	94,45	39,50	56
Promedio	23:34:03	7:05:46	7:38:28	7:00:11	6,59	91,49	23,63	36,50

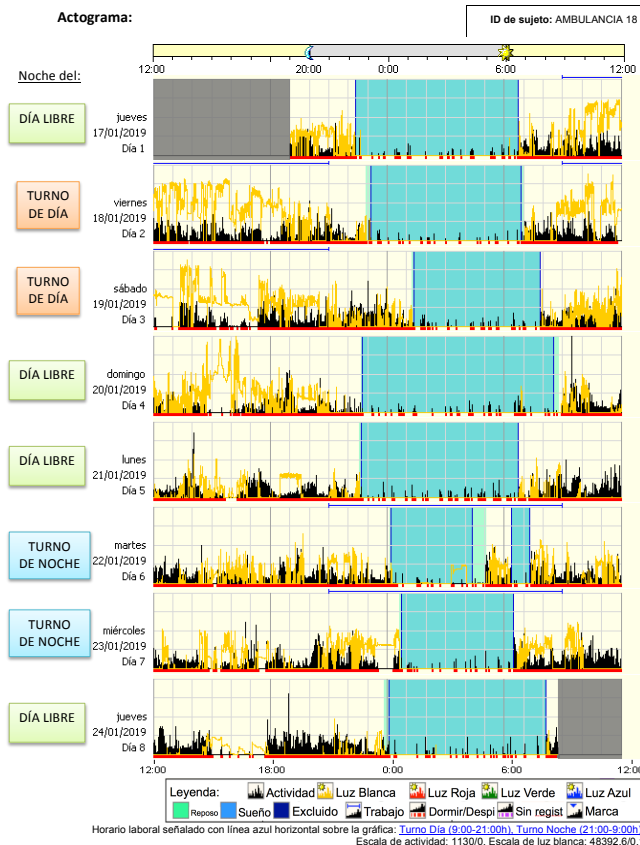
Interpretación de cuestionarios:

PSQI Índice Calidad Sueño (mala calidad >5): Días libres = 4, Turno Día = 4, Turno Noche = 10
Escala Compuesta Matutinidad: 44 - Matutino
Escala Somnolencia Diurna Epworth: 2 - ausente

18/11/2019

1

Actograma:



18/11/2019

2

ID de sujeto: AMBULANCIA 17

Estadísticas diarias:

Fecha	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertares
17/01/2019	22:23:15	6:43:00	8:19:45	7:52:00	0,00	94,45	26,75	42
18/01/2019	22:56:15	7:00:45	8:04:30	7:27:15	14,25	92,31	14,75	32
19/01/2019	1:16:45	7:52:00	6:35:15	6:02:45	4,25	91,78	28,00	34
20/01/2019	22:40:45	8:47:00	10:06:15	9:08:30	3,75	90,47	39,50	47
21/01/2019	22:35:30	6:43:45	8:08:15	7:31:30	6,25	92,47	30,25	56
22/01/2019	0:09:30	5:02:30	5:47:00	4:51:15	3,75	83,93	12,25	21
23/01/2019	0:39:15	6:29:00	5:49:45	5:29:45	5,50	94,28	14,25	30
24/01/2019	23:51:15	8:08:15	8:17:00	7:38:30	15,00	92,25	23,25	30

Cada día representado anteriormente es de 12:00:00 a 12:00:00 el día siguiente.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertares
Min.	22:23:15	5:02:30	5:47:00	4:51:15	0,00	83,93	12,25	21
Máx.	1:16:45	8:47:00	10:06:15	9:08:30	15,00	94,45	39,50	56
Promedio	23:34:03	7:05:46	7:38:28	7:00:11	6,59	91,49	23,63	36,50

COMENTARIO:

Se revisa entrevista realizada a paciente externo a UFS y se elabora informe de estudio realizado ambulatoriamente por terceros en el contexto de investigación.

Varón de 57 años de edad diagnosticado de SPI leve actualmente en estudio; se le realiza actigrafía por sospecha de trastorno del ritmo circadiano en trabajador a turnos.

INTERPRETACION:

En estudio de 182 horas de registro se observan los siguientes resultados (ver tabla estadística de resumen):

- La regularidad de sus hábitos de vida, según los ritmos de sueño, alimentación y actividad física pueden considerarse aceptables.
- El tiempo medio de sueño es variable entre las diferentes personas, siendo adecuado para su edad (TST medio > 6h. Latencia de sueño media de 6.56min, acortada. Eficiencia de sueño dentro de la normalidad (91,5%).
- Se registran despertares, con una media de 36,5.
- No se observa discordancia en la hora de acostarse entre los días laborales y los festivos (< 2h de diferencia).

18/11/2019

3

IMPRESIÓN DIAGNOSTICA

El estudio sugiere:

- MUY LEVE INSUFICIENCIA DE SUEÑO ASOCIADO A TURNICIDAD LABORAL.
- FRAGMENTACION DE SUEÑO EN GRADO LEVE.
- SOBREPESO IMC > 25.

RECOMENDACIONES GENERALES:

- Mantener horarios lo más regulares posibles: sueño/comidas/ejercicio.
- Realizar algún tipo de ejercicio físico diariamente, preferentemente en la misma franja horaria y en exteriores.
- Cenar poco y 2-3h antes de ir a dormir.
- Dormir en ambientes frescos (20-21°C), silenciosos y en oscuridad.
- Establecer rutinas relajantes antes de ir a dormir (baño caliente, música, lectura...)
- Utilice luces cálidas (anaranjadas) durante las horas de la noche.
- Evite utilizar dispositivos electrónicos durante las 2-3h previas a ir a dormir.
- Evite tomar sustancias excitantes durante las últimas horas del día (café, alcohol...).

Recomendaciones adaptadas a su caso particular:

- Valoración por consulta externa de la Unidad de Sueño de referencia en caso de empeoramiento o persistencia de síntomas tras rutinas establecidas.

Dra. L. Guerra
 c/d/3249

Dra. S. E. Gonzales
 010104307

Fdo: Dra. L. Guerra Martín
 M. Adjunto UF Sueño - OSI Araba

Fdo: Dra. S. E. Gonzales Zenteno
 MIR Neurofisiología - HUA

En Vitoria, a 18 de Noviembre de 2019

18/11/2019

4

Informe de actigrafía

- sensor de ritmo circadiano -

Prueba realizada para la investigación: "Calidad del sueño en la RTSU del País Vasco: factores de riesgo e impacto del trabajo a turnos en ambulancias de emergencia"

Equipo: Actiwatch Philips

Periodo de grabación: de 17/01/2019 19:00:00 a 25/01/2019 8:47:00

Identificación: AMBULANCIA 19

ID de sujeto:	IMC: 22,6
Edad: 35	Ocupación: Trabajador a turnos de ambulancia
Sexo: Hombre	Años de servicio: 6 (Conductor SVA)
Estado civil: pareja estable, sin hijos	Turnos: 12h (1Día, 1Noche, 3Libres)
Antecedentes personales: Ninguno.	
Antecedentes familiares: Ninguno.	
Quejas relacionadas con el ritmo de sueño referidas por el paciente: semana de medición problemas personales, ritmos y horarios no habituales. Acomodándose a horarios vespertinos de la pareja. Durante los últimos años muchos cambios de horarios y lugares donde dormir; si descansa pero sin regularidad. Procura dormir 8h aunque normalmente son 6-7h; durante el día es funcional pero no se nota al 100%. Sin dificultad para conciliar el sueño. Antes no se despertaba nunca durante la noche, ahora se levanta para ir al WC pero se vuelve a quedar dormido sin dificultad. Si en el trabajo duerme 5-6h a ratos ya no duerme en casa hasta la noche; tras una mala guardia de noche procura dormir durante la mañana. No identifica su cronotipo, activo por las mañanas y también tendencia a trasnochar. Refiere mayor dificultad en los avisos del atardecer / amanecer (7:30-8:00am), más cansado y desorientado. No siente sensación de tener sueño, empieza a sentirse incómodo, hormigueo en las piernas con impulso de estirarse. Dificultad para echar siestas cortas.	

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	Nº despertares
Min.	1:13:00	7:39:45	4:13:45	3:19:45	0,00	76,88	5,75	18
Máx.	6:01:15	14:10:15	10:54:00	8:57:15	32,00	94,76	71,75	92
Promedio	3:25:30	10:56:02	7:45:25	6:36:32	11,89	85,80	24,64	43,57

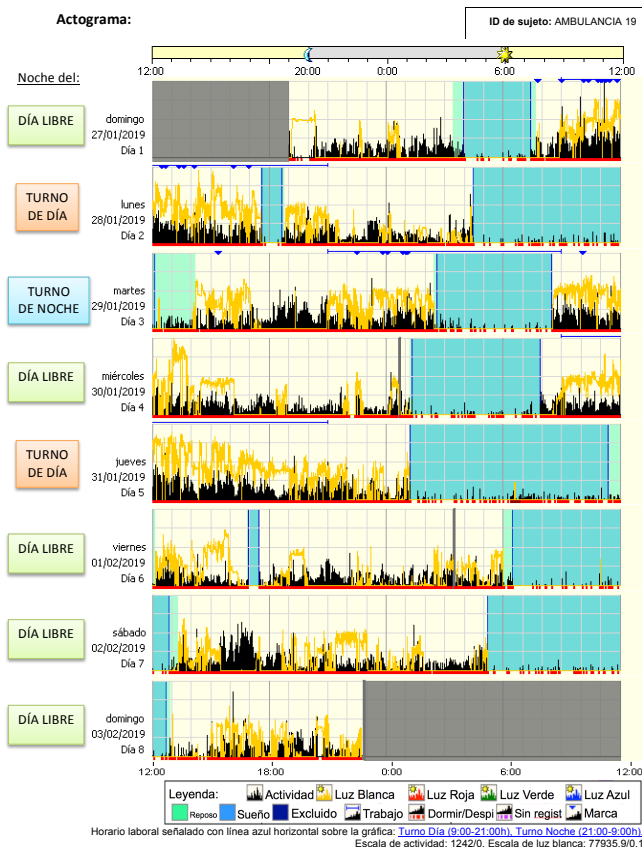
Interpretación de cuestionarios:

PSQI Índice Calidad Sueño (mala calidad >5): Días libres = 7, Turno Día = 7, Turno Noche = 9
Escala Compuesta Matutinidad: 35 - Intermedio-Matutino
Escala Somnolencia Diurna Epworth: 6 - ausente

18/11/2019

1

Actograma:



18/11/2019

2

ID de sujeto: AMBULANCIA 19

Estadísticas diarias:

Fecha	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	Nº despertares
domingo 27/01/2019	3:26:00	7:39:45	4:13:45	3:19:45	32,00	78,72	5,75	18
lunes 28/01/2019	4:26:45	14:10:15	10:53:00	8:22:00	4,25	76,88	18,25	50
martes 29/01/2019	2:27:00	8:29:15	6:02:15	5:28:00	9,00	90,55	25,00	35
miércoles 30/01/2019	1:13:00	7:53:45	6:40:45	6:19:45	7,50	94,76	13,25	40
jueves 31/01/2019	1:13:45	12:07:45	10:54:00	8:57:15	0,00	82,15	71,75	92
viernes 01/02/2019	6:01:15	13:17:30	7:51:00	6:36:00	30,25	84,08	20,00	24
sábado 02/02/2019	5:10:45	12:54:00	7:43:15	7:13:00	0,25	93,47	18,50	46

Cada día representado anteriormente es de 12:00:00 a 12:00:00 el día siguiente.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	Nº despertares
Min.	1:13:00	7:39:45	4:13:45	3:19:45	0,00	76,88	5,75	18
Máx.	6:01:15	14:10:15	10:54:00	8:57:15	32,00	94,76	71,75	92
Promedio	3:25:30	10:56:02	7:45:25	6:36:32	11,89	85,80	24,64	43,57

COMENTARIO:

Se revisa entrevista realizada a paciente externo a UFS y se elabora informe de estudio realizado ambulatoriamente por terceros en el contexto de investigación.

Se trata de un varón de 35 años de edad sin antecedentes de relevancia. Se le realiza actigrafía por sospecha de trastorno del ritmo circadiano en trabajador a turnos.

INTERPRETACION:

En estudio de 165 horas de registro se observan los siguientes resultados (ver tabla estadística de resumen):

- La regularidad de sus hábitos de vida, según los ritmos de sueño, alimentación y actividad física se puede considerar pobre, con marcada variabilidad en cada ciclo de sueño entre los diferentes días, registrándose claramente un retraso de fase de sueño.
- El tiempo medio de sueño es variable entre las diferentes personas, registrándose en este caso, como media, valores adecuados para su edad (> 6h). No obstante, se ha llegado a registrar TST de 3 h.
- Latencia de sueño media acortada, 11,89 mint.
- Eficiencia de sueño en límites de la normalidad, 85,8%.
- Elevado número de despertares, con una media de 43,57.
- Su diario de actividad no marca discordancia en la hora de acostarse entre los días laborables y los festivos (< 2h de diferencia).

18/11/2019

3

IMPRESIÓN DIAGNOSTICA

El estudio sugiere:

- IRREGULARIDAD MARCADA DE HABITOS DE SUEÑO EN PROBABLE RELACION CON TURNOS DE TRABAJO.
- PROBABLE RETRASO DE FASE DE SUEÑO.
- FRAGMENTACIÓN DE SUEÑO.

RECOMENDACIONES GENERALES:

- Mantener horarios lo más regulares posibles: sueño/comidas/ejercicio.
- Realizar algún tipo de ejercicio físico diariamente, preferentemente en la misma franja horaria y en exteriores.
- Cenar poco y 2-3h antes de ir a dormir.
- Dormir en ambientes frescos (20-21°C), silenciosos y en oscuridad.
- Establecer rutinas relajantes antes de ir a dormir (baño caliente, música, lectura...)
- Utilice luces cálidas (anaranjadas) durante las horas de la noche.
- Evite utilizar dispositivos electrónicos durante las 2-3h previas a ir a dormir.
- Evite tomar sustancias excitantes durante las últimas horas del día (café/na, alcohol...).
- SIESTAS compensatorias de los turnos de trabajo que se acompañen de insuficiencia de sueño.

Recomendaciones adaptadas a su caso particular:

- Si tras establecer rutinas persiste clínica referida por el paciente, se recomienda valoración por Unidad de Sueño de referencia para descartar procesos que fragmentan el sueño (SAHS, SPI...)

[Signature]
Dra. L. Guerra
08/3249

[Signature]
010104307

Fdo: Dra. L. Guerra Martín
M. Adjunto UF Sueño - OSI Araba

Fdo: Dra. S. E. Gonzales Zenteno
MIR Neurofisiología - HUA

En Vitoria, a 18 de Noviembre de 2019

Informe de actigrafía

- sensor de ritmo circadiano -

Prueba realizada para la investigación:
"Calidad del sueño en la RTSU del País Vasco:
factores de riesgo e impacto del trabajo a turnos en ambulancias de emergencia"

Equipo: Actiwatch Philips

Periodo de grabación: de 04/02/2019 19:00:00 a 12/02/2019 8:57:30

Identificación: AMBULANCIA 20

ID de sujeto: IMC: 24,22
Edad: 38 **Ocupación:** Trabajador a turnos de ambulancia
Sexo: Hombre **Años de servicio:** 13 (Conductor SVB)
Estado civil: casado, 2 hijas **Turnos:** 12h (2Día, 2Libres, 2Noche, 3Libre)

Antecedentes personales: Ninguno.
Antecedentes familiares: Ninguno.

Quejas relacionadas con el ritmo de sueño referidas por el paciente: Refiere empeoramiento del descanso desde hace 4 años que nació su hija y un mayor deterioro en el último año. No refiere dificultad para conciliar el sueño ni despertares nocturnos, salvo para atender a las hijas. Precisa 8h para sentirse bien, pero con 2hijas pequeñas el sueño es fragmentado y puede necesitar más horas de sueño. En el trabajo descansa mal por falta de desconexión; procura irse a dormir a la misma hora que en casa (+2h) pero si no lo consigue presenta latencias de 1h. Repercusión en el humor y preocupación por conciliación familiar. Duermee cuando puede, durante el día procura dar cabezadas 10-20mins para no trastocar el sueño nocturno.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertares
Min.	22:37:15	3:49:45	7:27:45	6:26:30	3,25	77,84	25,75	37
Máx.	23:11:15	7:41:15	9:19:30	7:57:15	71,25	90,63	47,25	61
Promedio	22:52:09	6:46:18	8:34:39	7:17:54	28,06	85,18	32,50	45,38

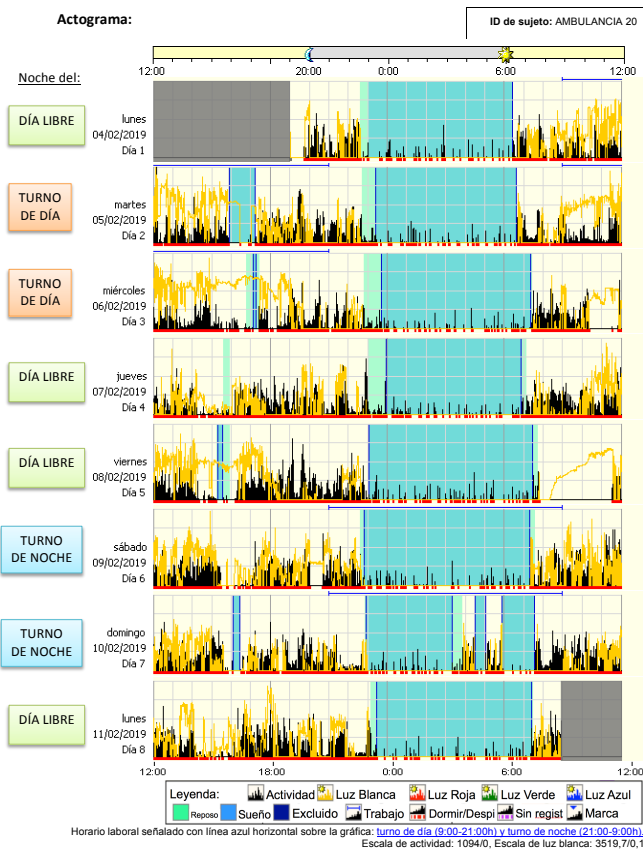
Interpretación de cuestionarios:

PSQI Índice Calidad Sueño (mala calidad >5): Días libres = 7, Turno Día = 6, Turno Noche = 11
Escala Compuesta Matutinidad: 45 – Matutino
Escala Somnolencia Diurna Epworth: 11 – excesiva

18/11/2019

1

Actograma:



18/11/2019

2

ID de sujeto: AMBULANCIA 20

Estadísticas diarias:

Fecha	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertares
04/02/2019	lunes 22:37:45	6:27:15	7:49:30	6:56:15	22,50	88,66	29,75	39
05/02/2019	martes 22:43:45	6:39:00	9:12:30	7:57:15	41,00	86,38	33,50	41
06/02/2019	miércoles 22:50:45	7:24:30	9:12:15	7:25:30	71,25	80,67	26,00	47
07/02/2019	jueves 23:03:45	7:07:45	8:23:15	6:31:45	52,25	77,84	25,75	48
08/02/2019	viernes 23:00:15	7:41:15	9:19:30	7:50:15	6,75	84,05	47,25	61
09/02/2019	sábado 22:37:15	7:33:30	8:58:15	7:46:00	11,75	86,90	42,75	49
10/02/2019	domingo 22:52:30	3:49:45	7:27:45	6:26:30	3,25	86,32	27,50	37
11/02/2019	lunes 23:11:15	7:27:30	8:18:15	7:29:45	15,75	90,63	27,50	41

Cada día representado anteriormente es de 12:00:00 a 12:00:00 el día siguiente.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertares
Min.	22:37:15	3:49:45	7:27:45	6:26:30	3,25	77,84	25,75	37
Máx.	23:11:15	7:41:15	9:19:30	7:57:15	71,25	90,63	47,25	61
Promedio	22:52:09	6:46:18	8:34:39	7:17:54	28,06	85,18	32,50	45,38

COMENTARIO:

Se revisa entrevista realizada a paciente externo a UFS y se elabora informe de estudio realizado ambulatoriamente por terceros en el contexto de investigación.

Varón de 38 años de edad sin de relevancia; se le realiza actigrafía por sospecha de trastorno del ritmo circadiano en trabajador a turnos.

INTERPRETACION:

En estudio de 182 horas de registro se observan los siguientes resultados (ver tabla estadística de resumen):

- La regularidad de sus hábitos de vida, según los ritmos de sueño, alimentación y actividad física pueden considerarse aceptables.
- El tiempo medio de sueño es variable entre las diferentes personas, siendo adecuado para su edad (> 6h), con una latencia de sueño media aceptable y una eficiencia de sueño en límites de la normalidad (85,2%)
- Se registra elevado número de despertares, con una media de 45,4.
- No se observa discordancia en la hora de acostarse entre los días laborables y los festivos (< 2h de diferencia).

18/11/2019

3

IMPRESIÓN DIAGNOSTICA

El estudio sugiere:

- ELEVADO NUMERO DE DESPERTARES NOCTURNOS.

RECOMENDACIONES:

- Mantener horarios lo más regulares posibles: sueño/comidas/ejercicio.
- Realizar algún tipo de ejercicio físico diariamente, preferentemente en la misma franja horaria y en exteriores.
- Cenar poco y 2-3h antes de ir a dormir.
- Dormir en ambientes frescos (20-21°C), silenciosos y en oscuridad.
- Establecer rutinas relajantes antes de ir a dormir (baño caliente, música, lectura...)
- Utilice luces cálidas (anaranjadas) durante las horas de la noche.
- Evite utilizar dispositivos electrónicos durante las 2-3h previas a ir a dormir.
- Evite tomar sustancias excitantes durante las últimas horas del día (café, alcohol...).
- SIESTAS compensatorias de los turnos de trabajo que condicionen insuficiencia de sueño.
- Si tras establecer rutinas persiste clínica referida por el paciente, se recomienda valoración por Unidad de Sueño de referencia para descartar procesos que fragmentan el sueño (SAHS, SPL...)

[Firma]
Dra. L. Guerra
08/3249

[Firma]
01014307

Fdo: Dra. L. Guerra Martín
M. Adjunto UF Sueño - OSI Araba

Fdo: Dra. S. E. Gonzales Zenteno
MIR Neurofisiología - HUA

En Vitoria, a 18 de Noviembre de 2019

Informe de actigrafía

- sensor de ritmo circadiano -

Prueba realizada para la investigación: "Calidad del sueño en la RTSU del País Vasco: factores de riesgo e impacto del trabajo a turnos en ambulancias de emergencia"

Equipo: Actiwatch Philips

Periodo de grabación: de 19/02/2019 19:00:00 a 27/02/2019 8:59:15

Identificación: AMBULANCIA 21

ID de sujeto: IMC: 25.65
 Edad: 34 Ocupación: Trabajador a turnos de ambulancia
 Sexo: Hombre Años de servicio: 3 (Sanitario SVB)
 Estado civil: casado, sin hijos Turnos: correturnos

Antecedentes personales: Ninguno.
 Antecedentes familiares: Ninguno.

Quejas relacionadas con el ritmo de sueño referidas por el paciente: en general refiere buena calidad del sueño. Tiende a dormir 7-8h, aunque suele irse tarde a la cama. En ocasiones le gustaría dormir más pero dolores de espalda le impiden quedarse en la cama (trabajo en obra, resonancia indica que todo bien). Antes no dormía durante el día, ahora tras una noche intensa procura dormir 2h por la mañana; después de comer suele echar siestas 30-60mins. Refiere somnolencia durante la tarde.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertares
Min.	0:44:15	7:02:15	6:18:00	4:58:45	6,00	75,28	15,25	36
Máx.	2:53:45	10:00:15	8:56:45	7:19:15	48,00	88,27	51,25	49
Promedio	1:51:16	8:41:33	7:45:18	6:24:54	21,47	82,80	28,66	42,88

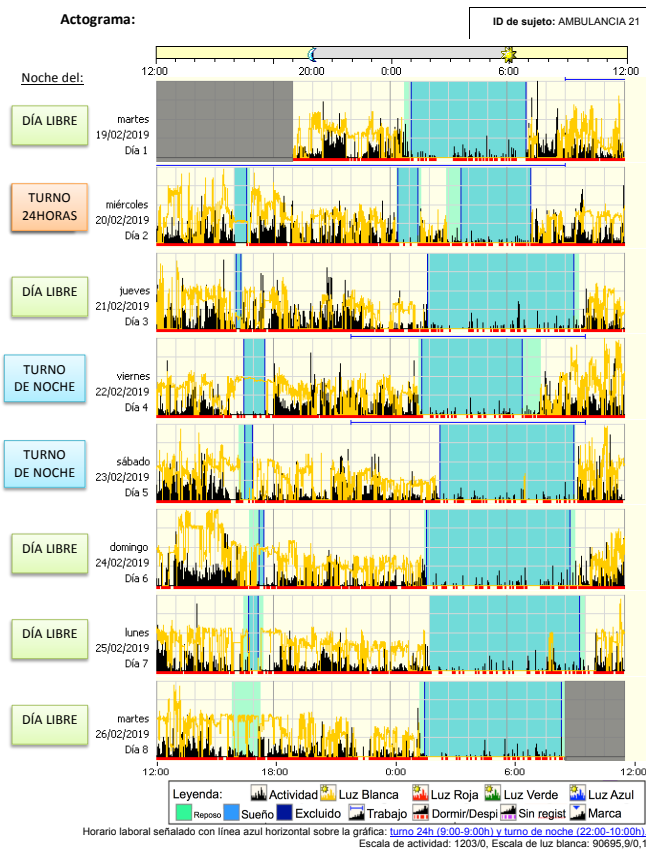
Interpretación de cuestionarios:

PSQÍ Índice Calidad Sueño (mala calidad >5): Días libres = 6, Turno Día = 7, Turno Noche = 11
 Escala Compuesta Matutinidad: 35 – Intermedio-Matutino
 Escala Somnolencia Diurna Epworth: 10 – excesiva

18/11/2019

1

Actograma:



18/11/2019

2

ID de sujeto: AMBULANCIA 21

Estadísticas diarias:

Fecha	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertares
19/02/2019	0:44:15	7:02:15	6:18:00	5:25:15	20,00	86,04	27,50	49
20/02/2019	2:53:45	7:14:15	6:20:15	4:58:45	48,00	78,57	15,25	36
21/02/2019	1:54:00	9:41:00	8:10:15	7:12:45	6,00	88,27	32,75	45
22/02/2019	1:27:15	7:41:00	7:19:15	5:58:45	8,50	81,67	17,50	40
23/02/2019	2:32:30	9:29:30	7:39:30	6:41:30	19,00	87,38	33,75	45
24/02/2019	1:48:15	9:29:30	8:29:30	7:04:45	38,50	83,37	29,75	45
25/02/2019	2:01:30	10:00:15	8:56:45	7:19:15	15,25	81,84	51,25	45
26/02/2019	1:30:45	8:54:45	8:49:00	6:38:15	16,50	75,28	21,50	38

Cada día representado anteriormente es de 12:00:00 a 12:00:00 el día siguiente.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertares
Min.	0:44:15	7:02:15	6:18:00	4:58:45	6,00	75,28	15,25	36
Máx.	2:53:45	10:00:15	8:56:45	7:19:15	48,00	88,27	51,25	49
Promedio	1:51:16	8:41:33	7:45:18	6:24:54	21,47	82,80	28,66	42,88

COMENTARIO:

Se revisa entrevista realizada a paciente externo a UFS y se elabora informe de estudio realizado ambulatoriamente por terceros en el contexto de investigación.

Varón de 34 años de edad sin antecedentes de relevancia, se le realiza estudio de actigrafía por sospecha de alteración del ritmo circadiano en trabajador a turnos.

INTERPRETACION:

En estudio de 182 horas de registro se observan los siguientes resultados (ver tabla estadística de resumen):

- La regularidad de sus hábitos de vida, según los ritmos de sueño, alimentación y actividad física, se pueden considerar aceptables, con moderada variabilidad en cada ciclo de sueño entre los diferentes días, con discreto retraso de fase.
- El tiempo medio de sueño es variable entre las diferentes personas, registrándose en este caso valores adecuados para su edad (> 6h), con una latencia de sueño media adecuada (21,5 min) y una eficiencia de sueño muy levemente disminuida, 82,8% (V.N > 85%).
- No se observa marca discordancia en la hora de acostarse entre los días laborales y los festivos (< 2h de diferencia).
- Se ha registrado elevado número de despertares, 42,8.

18/11/2019

3

IMPRESIÓN DIAGNOSTICA

El estudio sugiere:

- FRAGMENTACION DE SUEÑO.
- LEVE RETRASO DE FASE.
- SOBREPESO IMC > 25.

RECOMENDACIONES GENERALES:

- Mantener horarios lo más regulares posibles: sueño/comidas/ejercicio.
- Realizar algún tipo de ejercicio físico diariamente, preferentemente en la misma franja horaria y en exteriores.
- Cenar poco y 2-3h antes de ir a dormir.
- Dormir en ambientes frescos (20-21°C), silenciosos y en oscuridad.
- Establecer rutinas relajantes antes de ir a dormir (baño caliente, música, lectura...)
- Utilice luces cálidas (anaranjadas) durante las horas de la noche.
- Evite utilizar dispositivos electrónicos durante las 2-3h previas a ir a dormir.
- Evite tomar sustancias excitantes durante las últimas horas del día (café, alcohol...)
- SIESTAS compensatorias de los turnos que generen insuficiencia de sueño
- Si tras establecer rutinas persiste clínica referida por el paciente, se recomienda valoración por Unidad de Sueño de referencia para descartar procesos que fragmentan el sueño (SAHS, SPT...)

[Signature]
 Dra. L. Guerra
 04/3249

[Signature]
 00104307

Fdo: Dra. L. Guerra Martín
 M. Adjunto UF Sueño - OSI Araba

Fdo: Dra. S. E. Gonzales Zenteno
 MIR Neurofisiología - HUA

En Vitoria, a 18 de Noviembre de 2019

Informe de actigrafía

- sensor de ritmo circadiano -

Prueba realizada para la investigación:
"Calidad del sueño en la RTSU del País Vasco:
factores de riesgo e impacto del trabajo a turnos en ambulancias de emergencia"

Equipo: Actiwatch Philips

Periodo de grabación: de 01/03/2019 19:00:00 a 09/03/2019 8:59:15

Identificación: AMBULANCIA 22

ID de sujeto:	IMC: 30.12
Edad: 45	Ocupación: Trabajador a turnos de ambulancia
Sexo: Hombre	Años de servicio: 13 (Conductor SVB)
Estado civil: pareja estable, 1 hija	Turnos: 12h (2D, 2L, 2N, 3L)

Antecedentes personales: Operación de pólipos en tabique nasal, hipertensión (tto).
Antecedentes familiares: Ninguno.

Quejas relacionadas con el ritmo de sueño referidas por el paciente: Sueño muy profundo y latencias muy breves. Totalmente matutino con necesidad de sueño de 6-7h; si el sueño es continuo se despierta y ya no se vuelve a dormir, independientemente de la hora que sea, acentuado por la turbiedad. Al no poder volver a dormir se levanta para hacer cosas. Sueño muy ligero ante cualquier ruido. Incapaz de dormir de día. Tras la activación de la emergencia pasa 2-3h sin dormir. Tras guardias de noche nunca duerme por la mañana, aguanta hasta la noche siguiente; se nota cansado pero no somnoliento. No suele echar siesta por repercusión en el sueño nocturno. Orfidal para las noches que no pueda dormir. Hábitos regulares y practica deporte para cansarse. Dificultades para desconectar del trabajo, rumiación que interfiere el sueño.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertares
Min.	22:25:30	6:01:00	5:35:30	4:40:00	0,00	62,53	7,00	21
Máx.	3:57:30	8:31:30	9:00:30	8:13:45	136,50	93,74	59,50	60
Promedio	23:43:37	6:52:05	7:27:45	6:16:58	23,03	84,50	23,78	37,50

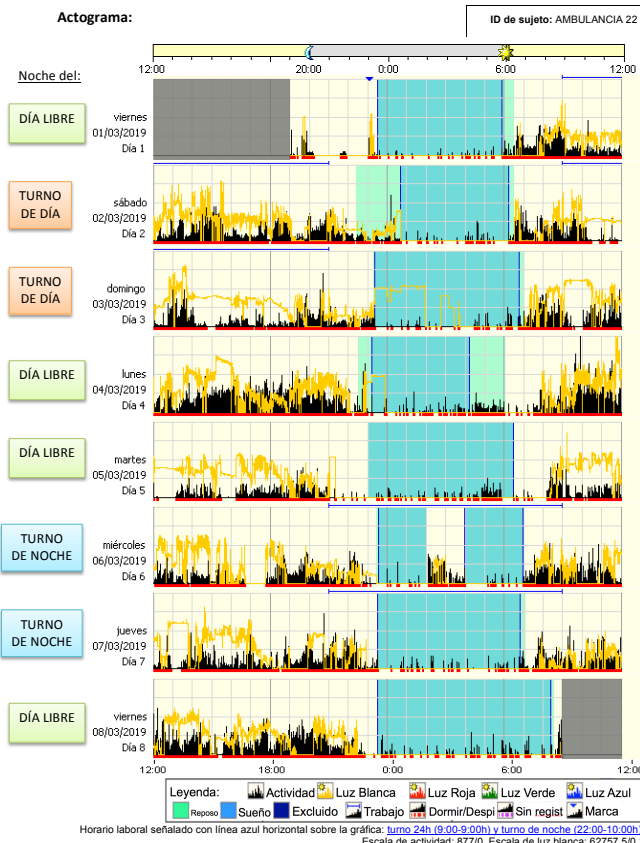
Interpretación de cuestionarios:

PSQI Índice Calidad Sueño(mala calidad>5): Días libres = 11, Turno Día = 10, Turno Noche = 12
Escala Compuesta Matutinidad: 49 – Matutino
Escala Somnolencia Diurna Epworth: 4 – Ausente

18/11/2019

1

Actograma:



18/11/2019

2

ID de sujeto: AMBULANCIA 22

Estadísticas diarias:

Fecha	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertares
viernes 01/03/2019	23:31:00	6:28:00	6:57:00	6:15:45	0,00	90,11	7,00	23
sábado 02/03/2019	22:25:30	6:28:00	8:02:30	5:18:30	136,50	66,01	13,75	26
domingo 03/03/2019	23:19:30	6:58:45	7:39:15	7:02:45	1,25	92,05	21,75	33
lunes 04/03/2019	22:33:15	6:01:00	7:27:45	4:40:00	38,50	62,53	21,00	42
martes 05/03/2019	23:00:15	6:28:00	7:27:45	6:28:00	0,00	86,66	59,50	60
miércoles 06/03/2019	3:57:30	6:58:45	5:35:30	5:14:30	6,75	93,74	13,50	21
jueves 07/03/2019	23:31:00	7:02:45	7:31:45	7:02:30	1,25	93,53	14,50	36
viernes 08/03/2019	23:31:00	8:31:30	9:00:30	8:13:45	0,00	91,35	39,25	59

Cada día representado anteriormente es de 12:00:00 a 12:00:00 el día siguiente.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertares
Min.	22:25:30	6:01:00	5:35:30	4:40:00	0,00	62,53	7,00	21
Máx.	3:57:30	8:31:30	9:00:30	8:13:45	136,50	93,74	59,50	60
Promedio	23:43:37	6:52:05	7:27:45	6:16:58	23,03	84,50	23,78	37,50

COMENTARIO:

Se revisa entrevista realizada a paciente externo a UFS y se elabora informe de estudio realizado ambulatoriamente por terceros en el contexto de investigación.

Se trata de un varón de 45 años, sin antecedentes de relevancia; se le realiza actigrafía por sospecha de trastorno del ritmo circadiano en trabajador a turnos.

INTERPRETACION:

En estudio de 182 horas de registro se observan los siguientes resultados (ver tabla estadística de resumen):

- La regularidad de sus hábitos de vida, según los ritmos de sueño y alimentación se pueden considerar aceptable.
- El tiempo medio de sueño es variable entre las diferentes personas, siendo en este caso adecuados para su edad (> 6h), con una latencia de sueño media aceptable (23,0 min) y una eficiencia de sueño disminuida levemente, 84,5% (V.N > 85%).
- Se observa moderado número de despertares, con una media de 37,5.
- No se evidencia discordancia en la hora de acostarse entre los días laborales y los festivos (< 2h de diferencia).

18/11/2019

3

IMPRESIÓN DIAGNOSTICA

El estudio sugiere:

- LEVE INSUFICIENCIA DE SUEÑO PROBABLEMENTE SECUNDARIO A TURNOS DE TRABAJO
- FRAGMENTACION DE SUEÑO.
- OBESIDAD GRADO I.

RECOMENDACIONES:

- Mantener horarios lo más regulares posibles: sueño/comidas/ejercicio.
- Realizar algún tipo de ejercicio físico diariamente, preferentemente en la misma franja horaria y en exteriores.
- Cenar poco y 2-3h antes de ir a dormir.
- Dormir en ambientes frescos (20-21°C), silenciosos y en oscuridad.
- Establecer rutinas relajantes antes de ir a dormir (baño caliente, música, lectura...)
- Utilice luces cálidas (anaranjadas) durante las horas de la noche.
- Evite utilizar dispositivos electrónicos durante las 2-3h previas a ir a dormir.
- Evite tomar sustancias excitantes durante las últimas horas del día (café, alcohol...).
- SIESTAS compensatorias tras turnos de trabajo que cursen con insuficiencia de sueño.
- Si tras establecer rutinas persiste clínica referida por el paciente, se recomienda valoración por Unidad de Sueño de referencia para descartar procesos que fragmentan el sueño (SAHS, SPI...)

[Signature]
Dra. L. Guerra
01/02/19

[Signature]
010104307

Fdo: Dra. L. Guerra Martín
M. Adjunto UF Sueño - OSI Araba

Fdo: Dra. S. E. Gonzales Zenteno
MIR Neurofisiología - HUA

En Vitoria, a 18 de Noviembre de 2019

Informe de actigrafía

- sensor de ritmo circadiano -

Prueba realizada para la investigación:
"Calidad del sueño en la RTSU del País Vasco:
factores de riesgo e impacto del trabajo a turnos en ambulancias de emergencia"

Equipo: Actiwatch Philips

Periodo de grabación: de 14/03/2019 19:00:00 a 22/03/2019 8:48:45

Identificación: AMBULANCIA 23

ID de sujeto: IMC: 40,01
Edad: 46 **Ocupación:** Trabajador a turnos de ambulancia
Sexo: Hombre **Años de servicio:** 18 (Conductor SVB)
Estado civil: casado, 2 hijos **Turnos:** 12h (CL)

Antecedentes personales: Hipertensión (tto), SAHS 40microapneas/h (tto con CEPAP).
Antecedentes familiares: Ninguno.

Quejas relacionadas con el ritmo de sueño referidas por el paciente; a pesar del SAHS, no refiere somnolencia, cansancio ni cefaleas. No percibe diferencia en la calidad de su descanso desde que utiliza la CEPAP, pero su mujer y compañeros si notan menos ronquidos. Duermes 7-9h, boca arriba incapaz pero de lado enseguida. Hábitos regulares en casa y en el trabajo. Sin dificultades para reiniciar el sueño tras avisos. Tras noche intensa no duerme por la mañana, pero siempre siesta después de comer 20mins.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (porcentaje)	DTIS (minutos)	N.º des.
Min.	23:27:15	6:10:45	5:46:15	5:09:30	0,00	82,47	15,50	40
Máx.	1:10:45	8:50:45	10:09:45	8:33:00	25,25	90,22	58,25	98
Promedio	0:16:30	7:50:35	8:07:50	7:01:45	12,22	86,66	36,69	60,88

Interpretación de cuestionarios:

PSQI Índice Calidad Sueño (mala calidad >5): Días libres = 2, Turno Día = 2, Turno Noche = 8

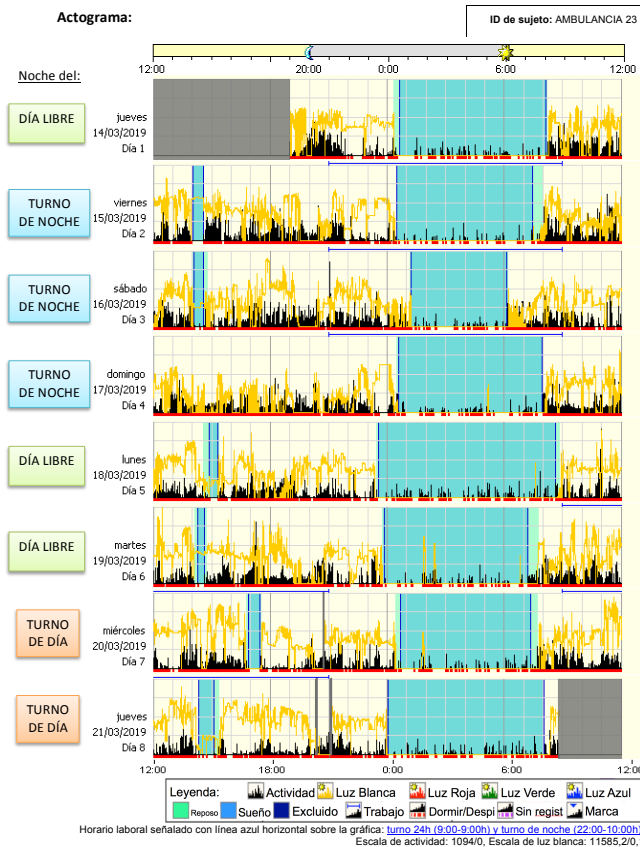
Escala Compuesta Matutinidad: 37 – Intermedio-Matutino

Escala Somnolencia Diurna Epworth: 7 – ausente

18/11/2019

1

Actograma:



Horario laboral señalado con línea azul horizontal sobre la gráfica: [lunes 24h \(9:00-19:00h\)](#) y [lunes de noche \(22:00-10:00h\)](#).
Escala de actividad: 1094/0; Escala de luz blanca: 11585,20/1

18/11/2019

2

ID de sujeto: AMBULANCIA 23

Estadísticas diarias:

Fecha	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (porcentaje)	DTIS (minutos)	N.º des.
jueves 14/03/2019	0:21:15	8:12:15	7:51:00	6:51:30	17,25	87,37	38,50	62
viernes 15/03/2019	0:29:00	8:00:45	8:06:30	7:05:00	2,25	87,36	24,00	43
sábado 16/03/2019	1:10:45	6:10:45	5:46:15	5:09:30	8,00	89,39	15,50	40
domingo 17/03/2019	0:29:00	7:58:45	7:29:45	6:45:45	6,50	90,22	37,25	62
lunes 18/03/2019	23:27:15	8:50:45	10:09:45	8:33:00	25,25	84,13	58,25	98
martes 19/03/2019	23:46:30	7:45:15	8:33:30	7:03:30	14,00	82,47	39,50	49
miércoles 20/03/2019	0:26:15	7:41:45	8:01:45	6:41:00	24,50	83,24	35,00	48
jueves 21/03/2019	0:02:00	8:04:30	9:04:15	8:04:45	0,00	89,07	45,50	85

Cada día representado anteriormente es de 12:00:00 a 12:00:00 el día siguiente.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (porcentaje)	DTIS (minutos)	N.º des.
Min.	23:27:15	6:10:45	5:46:15	5:09:30	0,00	82,47	15,50	40
Máx.	1:10:45	8:50:45	10:09:45	8:33:00	25,25	90,22	58,25	98
Promedio	0:16:30	7:50:35	8:07:50	7:01:45	12,22	86,66	36,69	60,88

COMENTARIO:

Se revisa entrevista realizada a paciente externo a UFS y se elabora informe de estudio realizado ambulatoriamente por terceros en el contexto de investigación.

Varón de 46 años de edad con HTA y SAHS en tratamiento con CPAP, se le realiza estudio de actigrafía por sospecha de alteración en el ritmo circadiano en trabajador a turnos.

INTERPRETACION:

En estudio de 182 horas de registro se observan los siguientes resultados (ver tabla estadística de resumen):

- La regularidad de sus hábitos de vida, según los ritmos de sueño, alimentación y actividad física pueden considerarse aceptable, con moderada variabilidad en cada ciclo de sueño entre los diferentes días.
- El tiempo medio de sueño es variable entre las diferentes personas, registrándose en este caso valores adecuados para su edad (> 6h), con una latencia de sueño media aceptable (12,2 min) y una eficiencia de sueño dentro de la normalidad, 86,7% (> 85%).
- Se registra un elevado número de despertares, con una media de 60,9.
- No se evidencia discordancia en la hora de acostarse entre los días laborales y los festivos (< 2h de diferencia).

18/11/2019

3

IMPRESIÓN DIAGNOSTICA

El estudio sugiere:

- MARCADA FRAGMENTACION DE SUEÑO EN PACIENTE CON SAHS EN TRATAMIENTO CON CPAP.
- OBESIDAD GRADO III.

RECOMENDACIONES GENERALES:

- Mantener horarios lo más regulares posibles: sueño/comidas/ejercicio.
- Realizar algún tipo de ejercicio físico diariamente, preferentemente en la misma franja horaria y en exteriores.
- Cenar poco y 2-3h antes de ir a dormir.
- Dormir en ambientes frescos (20-21°C), silenciosos y en oscuridad.
- Establecer rutinas relajantes antes de ir a dormir (baño caliente, música, lectura...)
- Utilice luces cálidas (anaranjadas) durante las horas de la noche.
- Evite utilizar dispositivos electrónicos durante las 2-3h previas a ir a dormir.
- Evite tomar sustancias excitantes durante las últimas horas del día (café, alcohol...).
- SIESTAS compensatorias tras turnos de trabajo que cursen con insuficiencia de sueño.

Recomendaciones adaptadas a su caso particular:

- Si tras establecer rutinas persiste clínica referida o existe empeoramiento a pesar de tratamiento adecuado, se recomienda valoración por Unidad de Sueño de referencia.
- Sugerimos valoración y control adecuación y adherencia de CPAP.

[Signature]
Dra. L. Guerra
08/12/19

[Signature]
00104307

Fdo: Dra. L. Guerra Martín
M. Adjunto UF Sueño – OSI

Fdo: Dra. S. E. Gonzales Zenteno
MIR Neurofisiología - HUA

En Vitoria, a 18 de Noviembre de 2019

Informe de actigrafía

- sensor de ritmo circadiano -

Prueba realizada para la investigación:
 "Calidad del sueño en la RTSU del País Vasco: factores de riesgo e impacto del trabajo a turnos en ambulancias de emergencia"

Equipo: Actiwatch Philips

Periodo de grabación: de 27/03/2019 16:00:00 a 03/04/2019 17:52:00

Identificación: AMBULANCIA 24

ID de sujeto: IMC: 32,6
Edad: 31 **Ocupación:** Trabajador a turnos de ambulancia
Sexo: Hombre **Años de servicio:** 13 (Conductor SVB)
Estado civil: casado, 1 hijo **Turnos:** 12h (2D, 2N, 6L)

Antecedentes personales: Hipertrofia ventricular izquierda (tto bisoprolol-> somnolencia).
 Antecedentes familiares: Ninguno.

Quejas relacionadas con el ritmo de sueño referidas por el paciente: sin dificultades en el descanso. Latencias 10mins, con necesidad de horas de sueño 7-8h. Tras turno de noche intenso duerme durante la mañana. Mantiene horarios regulares, siestas de 1h y a la noche duerme igual de bien. No suele sentir somnolencia, salvo la producida por la medicación. Hijo recién nacido pero duerme bien, no les despierta mucho por la noche; antes se acostaba a las 00:00h, ahora se acuesta sobre las 22:30.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	Nº despertares
Min.	22:43:30	6:43:30	6:18:15	5:52:00	0,00	87,34	13,00	19
Máx.	2:55:45	9:02:30	13:19:30	12:37:15	33,75	94,72	46,25	51
Promedio	23:49:40	7:35:32	9:04:45	8:17:23	8,29	91,19	26,89	35,86

Interpretación de cuestionarios:

PSQI Índice Calidad Sueño (mala calidad >5): Días libres = 3, Turno Día = 5, Turno Noche = 5

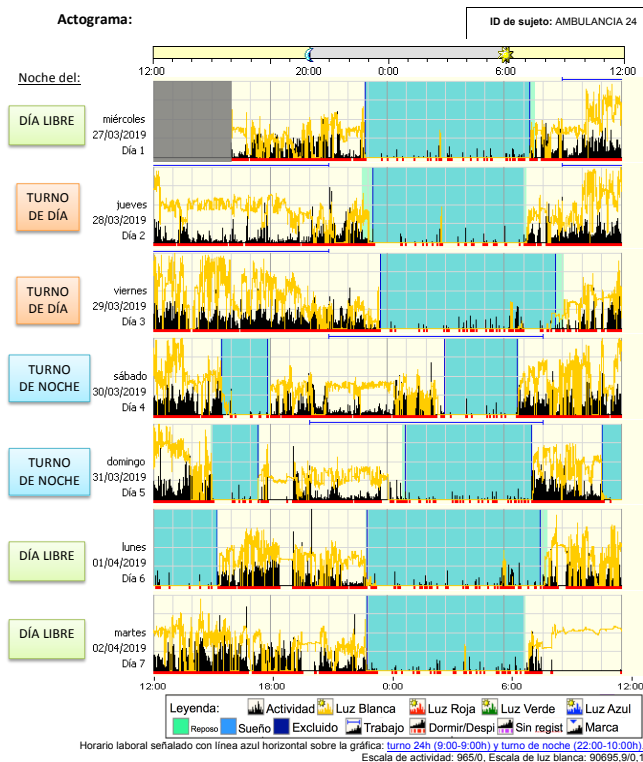
Escala Compuesta Matutinidad: 47 – Matutino

Escala Somnolencia Diurna Epworth: 3 – Ausente

18/11/2019

1

Actograma:



Horario laboral señalado con línea azul horizontal sobre la gráfica: turno 24h (9:00-9:00h) y turno de noche (22:00-10:00h). Escala de actividad: 965/0, Escala de luz blanca: 90695,9/0,1

18/11/2019

2

ID de sujeto: AMBULANCIA 24

Estadísticas diarias:

Fecha	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	Nº despertar
miércoles 27/03/2019	22:51:15	7:34:00	8:42:45	8:07:15	1,25	93,21	18,00	38
jueves 28/03/2019	22:43:30	7:07:15	8:23:45	7:23:00	33,75	87,94	19,75	23
viernes 29/03/2019	23:38:45	9:02:30	9:23:45	8:18:45	0,00	88,47	40,00	35
sábado 30/03/2019	2:55:45	6:43:30	6:18:15	5:52:00	2,25	93,06	13,00	19
domingo 31/03/2019	0:48:15	7:26:00	13:19:30	12:37:15	14,00	94,72	24,00	51
lunes 01/04/2019	22:54:00	8:12:45	9:18:45	8:08:00	3,25	87,34	46,25	46
martes 02/04/2019	22:56:15	7:02:45	8:06:30	7:35:30	3,50	93,63	27,25	39

Cada día representado anteriormente es de 12:00:00 a 12:00:00 el día siguiente.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	Nº despertares
Min.	22:43:30	6:43:30	6:18:15	5:52:00	0,00	87,34	13,00	19
Máx.	2:55:45	9:02:30	13:19:30	12:37:15	33,75	94,72	46,25	51
Promedio	23:49:40	7:35:32	9:04:45	8:17:23	8,29	91,19	26,89	35,86

COMENTARIO:

Se revisa entrevista realizada a paciente externo a UFS y se elabora informe de estudio realizado ambulatoriamente por terceros en el contexto de investigación.

Se trata de un varón de 31 años de edad con hipertrofia ventricular izquierda en tratamiento con bisoprolol. Se le realiza actigrafía por sospecha de trastorno del ritmo circadiano en trabajador a turnos.

INTERPRETACION:

En estudio de 164 horas de registro se observan los siguientes resultados (ver tabla estadística de resumen):

- La regularidad de sus hábitos de vida, según los ritmos de sueño, alimentación y actividad física se pueden considerar aceptables para su turnicidad, con moderada variabilidad en cada ciclo de sueño entre los diferentes días secundario a trabajo por turnos.
- El tiempo medio de sueño es variable entre las diferentes personas, siendo en este caso, como media, adecuado para su edad (> 8h), objetivándose días de insuficiente sueño nocturno perfectamente compensado con siestas diurnas.
- Latencia de sueño media esta reducida; 8,3 mint. Eficiencia de sueño dentro de la normalidad, 91,2% (> 85%).
- Se registran despertares, con una media de 35,9.
- Su diario de actividad no marca discordancia en la hora de acostarse entre los días laborales y los festivos (< 2h de diferencia).

18/11/2019

3

JUICIO CLINICO:

- LEVE FRAGMENTACIÓN DE SUEÑO.
- OBESIDAD GRADO I.

RECOMENDACIONES GENERALES:

- Mantener horarios lo más regulares posibles: sueño/comidas/ejercicio.
- Realizar algún tipo de ejercicio físico diariamente, preferentemente en la misma franja horaria en exteriores.
- Cenar poco y 2-3h antes de ir a dormir.
- Dormir en ambientes frescos (20-21°C), silenciosos y en oscuridad.
- Establecer rutinas relajantes antes de ir a dormir (baño caliente, música, lectura...)
- Utilice luces cálidas (anaranjadas) durante las horas de la noche.
- Evite utilizar dispositivos electrónicos durante las 2-3h previas a ir a dormir.
- Evite tomar sustancias excitantes durante las últimas horas del día (caféina, alcohol...).
- SIESTAS compensatorias tras turnos de trabajo que cursen con insuficiencia de sueño.
- Si tras establecer rutinas persiste clínica o empeoramiento de síntomas relacionados con el sueño, se recomienda valoración por Unidad de Sueño de referencia para descartar procesos que fragmentan el sueño (SAHS, SPI...)

[Firma]
 Dra. L. Guerra
 08/3249.

Fdo: Dra. L. Guerra Martín
 M. Adjunto UF Sueño - OSI Araba

[Firma]
 010104307.

Fdo: Dra. S. E. Gonzales Zenteno
 MIR Neurofisiología - HUA

En Vitoria, a 18 de Noviembre de 2019



Informe de actigrafía

- sensor de ritmo circadiano -

Prueba realizada para la investigación:
 "Calidad del sueño en la RTSU del País Vasco:
 factores de riesgo e impacto del trabajo a turnos en ambulancias de emergencia"

Equipo: Actiwatch Philips

Periodo de grabación: de 04/04/2019 19:00:00 a 12/04/2019 8:56:30

Identificación: AMBULANCIA 25

ID de sujeto: IMC: 23.78
Edad: 50 **Ocupación:** Trabajadora a turnos de ambulancia
Sexo: Mujer **Años de servicio:** 15 (Sanitaria SVB)
Estado civil: divorciada, 1 hijo **Turnos:** 12h (2D, 2N, 5L)

Antecedentes personales: Hernia L5, hidrotranteritis (dolor al dormir).
 Antecedentes familiares: Ninguno.

Quejas relacionadas con el ritmo de sueño referidas por el paciente: trabajando de noche malduerme en base y malduerme en casa, a ratos de 1h durante el día. Latencias de 30mins tras asistencias. Días laborales tendencia a dormir pocas horas (3-5h), durante el día arrastra el cansancio pero procura mantenerse activa, acostumbrada. Tras la última guardia de noche procura no dormir durante el día para regular el ritmo pero le cuesta mucho conciliar el sueño (cansancio de la noche unido al cansancio del día). Hábitos irregulares debido al trabajo a turnos y horarios familiares. Orfidal puntualmente si no puede dormir. Preocupación de cara a futuro al ver que cada vez duerme menos y peor.

Estadísticas de resumen:

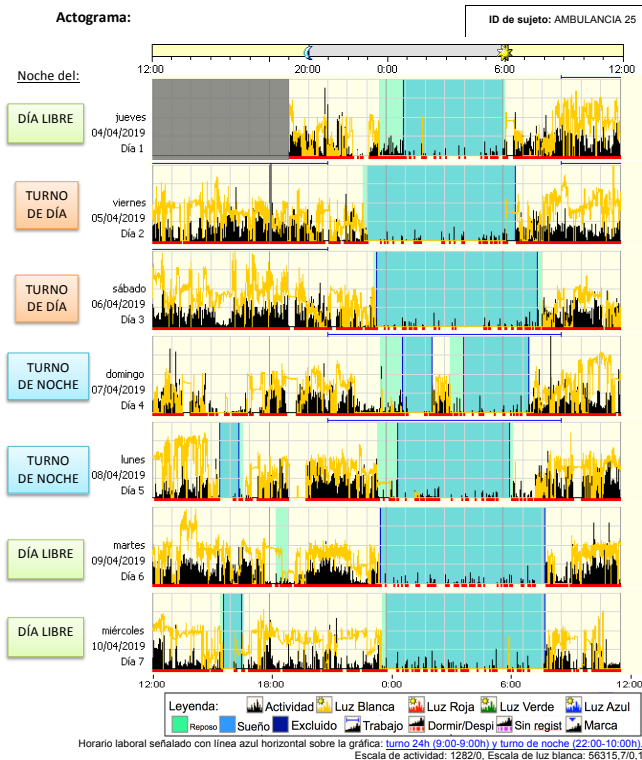
	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertares
Min.	22:50:45	6:04:30	6:25:45	4:35:30	2,50	68,62	17,00	24
Máx.	3:18:45	8:10:30	9:33:00	8:11:45	106,00	90,45	53,00	55
Promedio	0:01:30	7:16:23	8:02:51	6:40:17	40,75	82,10	29,11	42,57

Interpretación de cuestionarios:

PSQI Índice Calidad Sueño (mala calidad >5): Días libres = 8, Turno Día = 7, Turno Noche = 8
Escala Compuesta Matutinidad: 45 – Matutina
Escala Somnolencia Diurna Epworth: 4 – Ausente

18/11/2019

1



Horario laboral señalado con línea azul horizontal sobre la gráfica: turno 24h (9:00-9:00h) y turno de noche (22:00-10:00h).
 Escala de actividad: 128/20, Escala de luz blanca: 56315,7/0,1

18/11/2019

2

ID de sujeto: AMBULANCIA 25

Estadísticas diarias:

Fecha	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertares
jueves 04/04/2019	23:38:45	6:04:30	6:25:45	4:45:45	74,50	74,08	21,00	25
viernes 05/04/2019	22:50:45	6:39:15	7:48:30	7:03:45	10,75	90,45	33,75	45
sábado 06/04/2019	23:22:30	7:59:00	8:36:30	7:44:00	7,50	89,84	30,75	43
domingo 07/04/2019	3:18:45	7:22:00	6:41:30	4:35:30	106,00	68,62	17,00	24
lunes 08/04/2019	23:33:45	6:29:15	8:05:00	6:19:45	62,25	78,30	21,25	51
martes 09/04/2019	23:39:15	8:10:30	9:09:45	8:01:30	2,50	87,59	27,00	55
miércoles 10/04/2019	23:46:45	8:10:15	9:33:00	8:11:45	21,75	85,82	53,00	55

Cada día representado anteriormente es de 12:00:00 a 12:00:00 el día siguiente.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertares
Min.	22:50:45	6:04:30	6:25:45	4:35:30	2,50	68,62	17,00	24
Máx.	3:18:45	8:10:30	9:33:00	8:11:45	106,00	90,45	53,00	55
Promedio	0:01:30	7:16:23	8:02:51	6:40:17	40,75	82,10	29,11	42,57

COMENTARIO:

Se revisa entrevista realizada a paciente externo a UFS y se elabora informe de estudio realizado ambulatoriamente por terceros en el contexto de investigación.

Mujer de 50 años de edad sin antecedentes de relevancia; se le realiza actigrafía por sospecha de trastorno del ritmo circadiano en trabajadora a turnos.

INTERPRETACIÓN:

En estudio de 161 horas de registro se observan los siguientes resultados (ver tabla estadística de resumen):

- La regularidad de sus hábitos de vida, según los ritmos de sueño, alimentación y actividad física, se puede considerar aceptable, con leve variabilidad en cada ciclo de sueño según turnicidad.
- El tiempo medio de sueño es variable entre las diferentes personas, registrándose en este caso valores aceptables para su edad (> 6h). No obstante, en 2 días se registra sueño de 4 horas.
- Latencia de sueño media de 40,7 mint, alargada. Eficiencia de sueño media disminuida, del 82,1%.
- Elevado número de despertares, con una media de 42,6/h, que podrían condicionar fragmentación de sueño.
- Su diario de actividad no marca discordancia en la hora de acostarse entre los días laborales y los festivos (< 2h de diferencia).

18/11/2019

3

IMPRESIÓN DIAGNOSTICA

El estudio sugiere:

- LEVE INSUFICIENCIA DE SUEÑO
- FRAGMENTACION DE SUEÑO.

RECOMENDACIONES GENERALES:

- Mantener horarios lo más regulares posibles: sueño/comidas/ejercicio.
- Realizar algún tipo de ejercicio físico diariamente, preferentemente en la misma franja horaria y en exteriores.
- Cenar poco y 2-3h antes de ir a dormir.
- Dormir en ambientes frescos (20-21°C), silenciosos y en oscuridad.
- Establecer rutinas relajantes antes de ir a dormir (baño caliente, música, lectura...)
- Utilice luces cálidas (anaranjadas) durante las horas de la noche.
- Evite utilizar dispositivos electrónicos durante las 2-3h previas a ir a dormir.
- Evite tomar sustancias excitantes durante las últimas horas del día (café, alcohol...).
- SIESTAS compensatorias tras turnos de trabajo que cursen con insuficiencia de sueño.
- Si tras establecer rutinas persiste clínica referida por el paciente, se recomienda valoración por Unidad de Sueño de referencia para descartar procesos que fragmentan el sueño (SAHS, SPI...)

Don. L. Guerra
 08/3249

01014307

Fdo: Dra. L. Guerra Martín
 M. Adjunto UF Sueño - OSI Araba

Fdo: Dra. S. E. Gonzales Zenteno
 MIR Neurofisiología - HUA

En Vitoria, a 18 de Noviembre de 2019



Informe de actigrafía

- sensor de ritmo circadiano -

Prueba realizada para la investigación:
 "Calidad del sueño en la RTSU del País Vasco:
 factores de riesgo e impacto del trabajo a turnos en ambulancias de emergencia"

Equipo: Actiwatch Philips

Periodo de grabación: de 12/05/2019 19:00:00 a 20/05/2019 8:55:45

Identificación: AMBULANCIA 26

ID de sujeto: IMC: 23,88
Edad: 51 **Ocupación:** Trabajador a turnos de ambulancia
Sexo: Hombre **Años de servicio:** 17 (Conductor SVB)
Estado civil: casado, 3 hijos **Turnos:** 12h (2día, 2libres, 2noches, 3 libres)

Antecedentes personales: Ninguno.
 Antecedentes familiares: Ninguno.

Quejas relacionadas con el ritmo de sueño referidas por el paciente: sin grandes dificultades. Con los años le cuesta más recuperarse de los turnos de noche, percibe falta de sueño reparador en el trabajo como si de 6h durmiera 30mins. Luego se nota más cansado, somnoliento y despistado. Procura echar siestas antes del turno de noche para anticipar deuda de sueño, e intenta no dormir por la mañana al acabar el turno. Su mujer refiere que se mueve mucho mientras duerme en casa, pero él mantiene sensación de descanso.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertares
Min.	22:20:45	6:17:00	7:04:15	5:06:00	8,25	72,13	19,25	46
Máx.	23:55:15	7:19:15	8:37:15	7:15:15	63,25	84,62	63,50	78
Promedio	23:06:05	6:48:33	7:59:20	6:19:01	32,13	78,94	39,47	61,50

Interpretación de cuestionarios:

PSQÍ Índice Calidad Sueño (mala calidad >5): Días libres = 3, Turno Día = 5, Turno Noche = 8

Escala Compuesta Matutinidad: 41 – Matutino

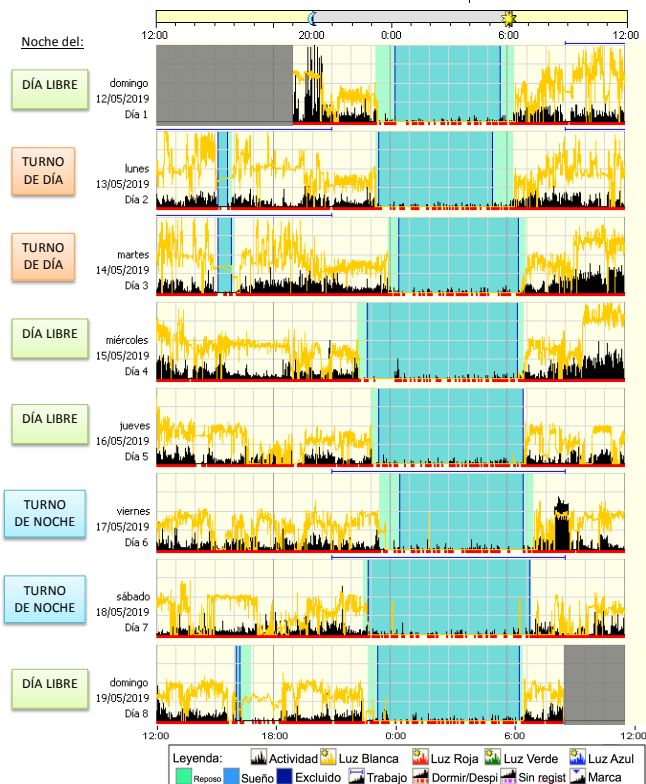
Escala Somnolencia Diurna Epworth: 4 – Ausente

18/11/2019

1

Actograma:

ID de sujeto: AMBULANCIA 26



Horario laboral señalado con línea azul horizontal sobre la gráfica: Turno de día (9:00-21:00h) y Turno de noche (21:00-9:00h).
 Escala de actividad: 2253:0, Escala de luz blanca: 94711,410,1

18/11/2019

2

ID de sujeto: AMBULANCIA 26

Estadísticas diarias:

Fecha	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertares
domingo 12/05/2019	23:14:45	6:19:00	7:04:15	5:06:00	59,75	72,13	19,50	46
lunes 13/05/2019	23:17:30	6:17:00	7:42:00	6:00:30	8,25	78,03	19,25	51
martes 14/05/2019	23:55:15	6:54:30	7:49:15	6:20:15	33,25	81,03	27,50	55
miércoles 15/05/2019	22:20:45	6:49:00	8:28:15	7:03:15	30,00	83,28	39,25	55
jueves 16/05/2019	23:04:00	6:49:00	7:45:00	6:33:30	20,75	84,62	50,50	76
viernes 17/05/2019	23:26:45	7:19:15	7:52:30	5:44:00	63,25	72,80	36,25	61
sábado 18/05/2019	22:37:15	7:13:30	8:36:15	7:15:15	14,00	84,31	63,50	78
domingo 19/05/2019	22:52:30	6:47:15	8:37:15	6:29:30	27,75	75,30	60,00	70

Cada día representado anteriormente es de 12:00:00 a 12:00:00 el día siguiente.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertares
Min.	22:20:45	6:17:00	7:04:15	5:06:00	8,25	72,13	19,25	46
Máx.	23:55:15	7:19:15	8:37:15	7:15:15	63,25	84,62	63,50	78
Promedio	23:06:05	6:48:33	7:59:20	6:19:01	32,13	78,94	39,47	61,50

COMENTARIO:

Se revisa entrevista realizada a paciente externo a UFS y se elabora informe de estudio realizado ambulatoriamente por terceros en el contexto de investigación.

Se trata de un varón de 51 años, sin antecedentes de relevancia. Se le realiza actigrafía por sospecha de trastorno del ritmo circadiano en trabajador a turnos.

INTERPRETACION:

En estudio de 182 horas de registro se observan los siguientes resultados (ver tabla estadística de resumen):

- La regularidad de sus hábitos de vida, según los ritmos de sueño, alimentación y actividad física se pueden considerar aceptables, con sutiles variabilidades en cada ciclo de sueño entre los diferentes días.
- El tiempo medio de sueño es variable entre las diferentes personas, siendo adecuado para su edad como media, (> 6h), aunque se objetiva insuficiencia de sueño en un 25% de los días de registro.
- Latencia de sueño media de 32,1 mint, levemente alargada, aunque en el 62,5 % de los días registrados mantiene latencias menores a 30 mint.
- Eficiencia de sueño media reducida de 78,9% (< 85%).
- Se observa fragmentación de sueño con una media de 61,5 despertares intrasueño.
- No se visualiza discordancia en la hora de acostarse entre los días laborables y los festivos (< 2h de diferencia).

18/11/2019

3

IMPRESIÓN DIAGNOSTICA

El estudio sugiere:

- MARCADA FRAGMENTACION DE SUEÑO.
- LEVE INSUFICIENCIA DE SUEÑO

RECOMENDACIONES GENERALES:

- Mantener horarios lo más regulares posibles: sueño/comidas/ejercicio.
- Realizar algún tipo de ejercicio físico diariamente, preferentemente en la misma franja horaria y en exteriores.
- Cenar poco y 2-3h antes de ir a dormir.
- Dormir en ambientes frescos (20-21°C), silenciosos y en oscuridad.
- Establecer rutinas relajantes antes de ir a dormir (baño caliente, música, lectura...)
- Utilice luces cálidas (anaranjadas) durante las horas de la noche.
- Evite utilizar dispositivos electrónicos durante las 2-3h previas a ir a dormir.
- Evite tomar sustancias excitantes durante las últimas horas del día (cafeína, alcohol...).
- SIESTAS compensatorias tras turnos de trabajo que cursen con insuficiencia de sueño.
- Si tras establecer rutinas persiste clínica referida o empeoramiento, se recomienda valoración por Unidad de Sueño de referencia para descartar procesos que fragmentan el sueño (SAHS, SPL...). Valorar realizar PSG.

[Signature]
 Dra. L. Guerra
 01/3249

[Signature]
 01014307

Fdo: Dra. L. Guerra Martín
 M. Adjunto UF Sueño - OSI Araba

Fdo: Dra. S. E. Gonzales Zenteno
 MIR Neurofisiología - HUA

En Vitoria, a 18 de Noviembre de 2019



Informe de actigrafía

- sensor de ritmo circadiano -

Prueba realizada para la investigación:
 "Calidad del sueño en la RTSU del País Vasco:
 factores de riesgo e impacto del trabajo a turnos en ambulancias de emergencia"

Equipo: Actiwatch Philips

Periodo de grabación: de 30/05/2019 12:00:00 a 07/06/2019 1:57:30

Identificación: AMBULANCIA 27

ID de sujeto:	IMC: 29,40
Edad: 37	Ocupación: Trabajador a turnos de ambulancia
Sexo: Hombre	Años de servicio: 10 (Rotatorio SVB)
Estado civil: divorciado, sin hijos	Turnos: 12h 2D-2N-5L

Antecedentes personales: Fractura L4. CIA operación 2008 sin secuelas.
 Antecedentes familiares: Padre con insomnio.

Quejas relacionadas con el ritmo de sueño referidas por el paciente: procura mantener horarios regulares, incluso los días de trabajo. Se nota muy cansado al despertarse, le cuesta mucho levantarse tanto por las mañanas como después de la siesta. Cada vez le cuesta más trabajar de noche, se encuentra más enfadado e irritable y le repercute en el trabajo. Ronca puntualmente y esos días se nota más cansado.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertares
Min.	22:45:30	6:53:30	6:18:30	4:23:00	0,00	69,48	11,50	30
Máx.	9:25:30	14:07:30	11:04:15	8:17:30	113,00	94,79	36,50	57
Promedio	1:14:27	8:52:00	8:43:10	7:18:00	50,21	83,67	19,43	39,71

Interpretación de cuestionarios:

PSQI Índice Calidad Sueño (mala calidad >5): Días libres = 11, Turno Día = 10, Turno Noche=14

Escala Compuesta Matutinidad: 35 – Intermedio-Matutino

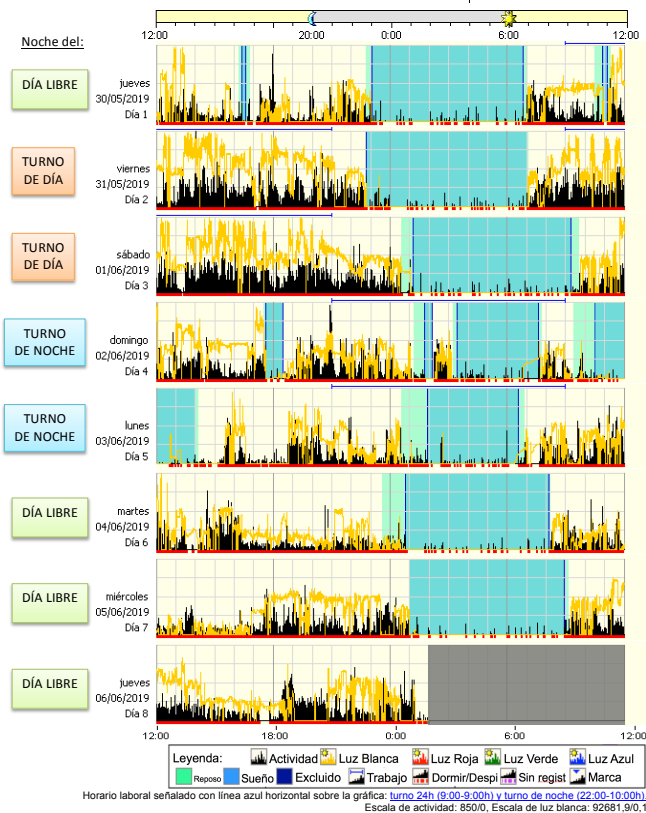
Escala Somnolencia Diurna Epworth: 6 – ausente

18/11/2019

1

Actograma:

ID de sujeto: AMBULANCIA 27



Horario laboral señalado con línea azul horizontal sobre la gráfica: **Turno Día: (9:00-9:00h) y Turno de noche: (22:00-10:00h)**.
 Escala de actividad: 850/0. Escala de luz blanca: 92581,9/0,1

18/11/2019

2

ID de sujeto: AMBULANCIA 27

Estadísticas diarias:

Fecha	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertares
jueves 30/05/2019	22:45:30	6:58:45	9:30:30	7:54:45	50,50	83,22	17,25	38
viernes 31/05/2019	22:47:15	7:03:15	8:16:00	7:49:00	0,00	94,56	23,50	50
sábado 01/06/2019	0:34:30	9:40:45	9:06:15	7:49:45	36,00	86,00	17,00	41
domingo 02/06/2019	9:25:30	14:07:30	11:04:15	8:17:30	113,00	74,90	36,50	57
lunes 03/06/2019	0:35:00	6:53:30	6:18:30	4:23:00	78,50	69,48	17,75	31
martes 04/06/2019	23:35:00	8:12:15	8:37:15	7:08:00	73,50	82,75	11,50	30
miércoles 05/06/2019	0:58:30	9:08:00	8:09:30	7:44:00	0,00	94,79	12,50	31

Cada día representado anteriormente es de 12:00:00 a 12:00:00 el día siguiente.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertares
Min.	22:45:30	6:53:30	6:18:30	4:23:00	0,00	69,48	11,50	30
Máx.	9:25:30	14:07:30	11:04:15	8:17:30	113,00	94,79	36,50	57
Promedio	1:14:27	8:52:00	8:43:10	7:18:00	50,21	83,67	19,43	39,71

COMENTARIO:

Se revisa entrevista realizada a paciente externo a UFS y se elabora informe de estudio realizado ambulatoriamente por terceros en el contexto de investigación.

Varón de 37 años de edad sin antecedentes de relevancia, se le realiza estudio de actigrafía por presentar sospecha de alteración del ritmo circadiano en trabajador a turnos.

INTERPRETACION:

En estudio de 182 horas de registro se observan los siguientes resultados (ver tabla estadística de resumen):

- La regularidad en sus hábitos de vida, según los ritmos de sueño, alimentación y actividad física se puede considerar aceptable, con moderada variabilidad en cada ciclo de sueño entre los diferentes días.
- La diferencia entre vigilia y noche se encuentra levemente alterado por sueño diurno relacionado con turnos de trabajo.
- El tiempo medio de sueño es variable entre las diferentes personas, siendo adecuado para su edad (> 6h).
- Latencia de sueño media esta alargada, 50,21 mint., con una eficiencia de sueño disminuida, 83,7% y moderada fragmentación de sueño por presentar 39,7 despertares.
- Su diario de actividad no marca / marca discordancia en la hora de acostarse entre los días laborales y los festivos (< 2h de diferencia).

18/11/2019

3

IMPRESIÓN DIAGNOSTICA

El estudio sugiere:

- LEVE IRREGULARIDAD EN HABITOS DE SUEÑO EN PROBABLE RELACION A TURNICIDAD.
- FRAGMENTACION DE SUEÑO.
- SOBREPESO IMC > 25.

RECOMENDACIONES GENERALES:

- Mantener horarios lo más regulares posibles: sueño/comidas/ejercicio.
- Realizar algún tipo de ejercicio físico diariamente, preferentemente en la misma franja horaria en exteriores.
- Cenar poco y 2-3h antes de ir a dormir.
- Dormir en ambientes frescos (20-21°C), silenciosos y en oscuridad.
- Establecer rutinas relajantes antes de ir a dormir (baño caliente, música, lectura...)
- Utilice luces cálidas (anaranjadas) durante las horas de la noche.
- Evite utilizar dispositivos electrónicos durante las 2-3h previas a ir a dormir.
- Evite tomar sustancias excitantes durante las últimas horas del día (caféina, alcohol...).
- SIESTAS compensatorias tras turnos de trabajo que cursen con insuficiencia de sueño.
- Se recomienda valoración por Unidad de Sueño de referencia para descartar trastorno respiratorio durante el sueño asociado

[Signature]
 Dra. L. Guerra
 08/3249.

[Signature]
 00104307.

Fdo: Dra. L. Guerra Martín
 M. Adjunto UF Sueño - OSI Araba

Fdo: Dra. S. E. Gonzales Zenteno
 MIR Neurofisiología - HUA

En Vitoria, a 18 de Noviembre de 2019

18/11/2019

4



Informe de actigrafía

- sensor de ritmo circadiano -

Prueba realizada para la investigación:
 "Calidad del sueño en la RTSU del País Vasco:
 factores de riesgo e impacto del trabajo a turnos en ambulancias de emergencia"

Equipo: Actiwatch Philips

Periodo de grabación: de 13/06/2019 19:00:00 a 21/06/2019 8:45:30

Identificación: AMBULANCIA 28

ID de sujeto: IMC: 25.1
Edad: 45 **Ocupación:** Trabajador a turnos de ambulancia
Sexo: Hombre **Años de servicio:** 19 (Conductor SVB)
Estado civil: divorciado, 1 hijo **Turnos:** 12h 2D-2L-2N-3L

Antecedentes personales: Meningitis, hernias (tto tramadol). Prueba de APNEAS en Unidad Sueño.
 Antecedentes familiares: Ninguno.

Quejas relacionadas con el ritmo de sueño referidas por el paciente: refiere muy mala calidad del sueño, de 8h dormidas considera de buena calidad 4h. Sueño ligero y despertares asociados a dolor de hernias, después de hacer esfuerzos le duelen y le cuesta dormir. También se despierta a las 6am y no se vuelve a dormir. Desde hace 2 años ronca mucho, hace apneas (a la espera de resultados); si se mantiene activo no tiene problema, pero en cuanto se relaja le entra somnolencia severa y se duerme enseguida. Al volver del turno de noche se mete a dormir pero le cuesta horas quedarse dormido, le cuesta desconectar del trabajo y piensa y sueña con las emergencias atendidas. Repercusión en el humor y el carácter, burnout.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertares
Min.	22:53:30	6:12:00	5:05:00	2:58:45	0,00	58,61	0,00	0
Máx.	5:30:00	10:14:45	9:58:15	8:59:45	35,50	91,30	43,50	70
Promedio	1:05:54	7:50:35	8:06:43	6:49:05	16,69	83,07	24,28	40,62

Interpretación de cuestionarios:

PSQI Índice Calidad Sueño (mala calidad >5): Días libres = 10, Turno Día = 11, Turno Noche=13

Escala Compuesta Matutinidad: 39 – Intermedio-Matutino

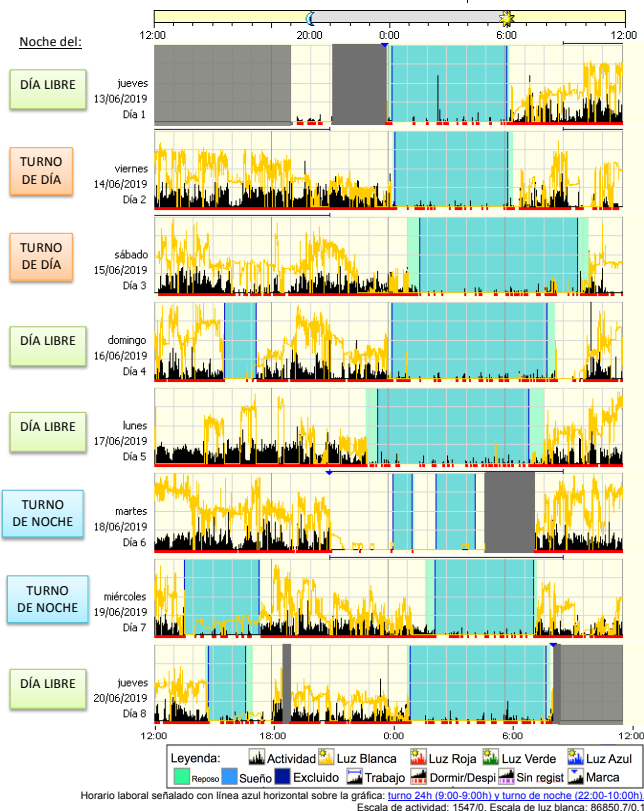
Escala Somnolencia Diurna Epworth: 7 – Ausente

18/11/2019

1

Actograma:

ID de sujeto: AMBULANCIA 28



18/11/2019

2

ID de sujeto: AMBULANCIA 28

Estadísticas diarias:

Fecha	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertares
jueves 13/06/2019	23:59:00	6:12:00	6:13:00	5:36:30	11,50	90,21	18,75	22
viernes 14/06/2019	0:13:30	6:24:15	6:10:45	5:38:30	6,00	91,30	10,75	29
sábado 15/06/2019	1:03:00	10:14:45	9:11:45	7:32:15	35,50	81,97	32,25	38
domingo 16/06/2019	0:09:45	8:31:30	9:58:15	8:59:45	3,50	90,22	31,00	65
lunes 17/06/2019	22:53:30	7:58:30	9:05:00	7:02:00	32,75	77,43	43,50	54
martes 18/06/2019	5:30:00	7:29:45	5:05:00	2:58:45	0,00	58,61	0,00	0
miércoles 19/06/2019	1:55:15	7:36:00	9:32:15	8:26:00	31,25	88,42	26,00	47
jueves 20/06/2019	1:03:15	8:18:00	9:37:45	8:19:00	13,00	86,37	32,00	70

Cada día representado anteriormente es de 12:00:00 a 12:00:00 el día siguiente.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertares
Min.	22:53:30	6:12:00	5:05:00	2:58:45	0,00	58,61	0,00	0
Máx.	5:30:00	10:14:45	9:58:15	8:59:45	35,50	91,30	43,50	70
Promedio	1:05:54	7:50:35	8:06:43	6:49:05	16,69	83,07	24,28	40,62

COMENTARIO:

Se revisa entrevista realizada a paciente externo a UFS y se elabora informe de estudio realizado ambulatoriamente por terceros en el contexto de investigación.

Varón de 45 años de edad en estudio por sospecha de trastorno respiratorio de sueño y en tratamiento con lorazepam. Se le realiza actigrafía por sospecha de trastorno del ritmo circadiano en trabajador a turnos.

INTERPRETACION:

En estudio de 179 horas de registro se observan los siguientes resultados (ver tabla estadística de resumen).

- Según los ritmos de sueño, alimentación y actividad física presenta hábitos de vida irregulares, con variabilidad en cada ciclo de sueño entre los diferentes días.
- La diferencia entre vigilia y noche no se encuentra alterado por sueño diurno.
- El tiempo medio de sueño es variable entre las diferentes personas, siendo aceptable para su edad (> 6h). No obstante, se ha llegado a registrar TST de hasta 2,5h en una noche asociado a turnos de trabajo.
- Latencia de sueño media de 16,7 mint, adecuada. Eficiencia de sueño disminuida, 83,0%.
- Se observa una media de 40,6 despertares.
- No se objetiva marcada discordancia en la hora de acostarse entre los días laborales y los festivos (< 2h de diferencia).

18/11/2019

3

IMPRESIÓN DIAGNOSTICA

El estudio sugiere:

- IRREGULARIDAD DE HABITOS DE SUEÑO.
- INSUFICIENCIA DE SUEÑO EN PROBABLE RELACION A TURNICIDAD
- FRAGMENTACION DE SUEÑO.
- SOBREPESO IMC: > 25.

RECOMENDACIONES GENERALES:

- Mantener horarios lo más regulares posibles: sueño/comidas/ejercicio.
 - Realizar algún tipo de ejercicio físico diariamente, preferentemente en la misma franja horaria y en exteriores.
 - Cenar poco y 2-3h antes de ir a dormir.
 - Dormir en ambientes frescos (20-21°C), silenciosos y en oscuridad.
 - Establecer rutinas relajantes antes de ir a dormir (baño caliente, música, lectura...)
 - Utilice luces cálidas (anaranjadas) durante las horas de la noche.
 - Evite utilizar dispositivos electrónicos durante las 2-3h previas a ir a dormir.
 - Evite tomar sustancias excitantes durante las últimas horas del día (cafeína, alcohol...).
 - SIESTAS compensatorias tras turnos de trabajo que cursen con insuficiencia de sueño.
- Si tras establecer rutinas persiste clínica referida por el paciente o presenta empeoramiento se recomienda valoración por Unidad de Sueño de referencia.

[Firma]
 Dra. L. Guerra
 08/12/19

[Firma]
 00104307

Fdo: Dra. L. Guerra Martín
 M. Adjunto UF Sueño - OSI Araba

Fdo: Dra. S. E. Gonzales Zenteno
 MIR Neurofisiología - HUA

En Vitoria, a 18 de Noviembre de 2019

18/11/2019

4

Informe de actigrafía

- sensor de ritmo circadiano -

Prueba realizada para la investigación:
 "Calidad del sueño en la RTSU del País Vasco:
 factores de riesgo e impacto del trabajo a turnos en ambulancias de emergencia"

Equipo: Actiwatch Philips

Periodo de grabación: de 21/06/2019 16:00:00 a 29/06/2019 5:59:15

Identificación: AMBULANCIA 29

ID de sujeto: IMC: 28,72
 Edad: 43 Ocupación: Trabajador a turnos de ambulancia
 Sexo: Hombre Años de servicio: 18 (Sanitario SVB)
 Estado civil: pareja estable, sin hijos Turnos: 12h 2D-2L-2N-3L

Antecedentes personales: Fibrilación auricular (dic.2018, tto), asma.
 Antecedentes familiares: Ninguno.

Quejas relacionadas con el ritmo de sueño referidas por el paciente: sueño diurno muy ligero tras turnos de noche. Tras FA se queda dormido con mucha facilidad, incluso desde que le han retirado medicación; en cuanto se tumba le entra modorra y se duerme. En el pasado no dormía entre guardias y hacía mucho ejercicio; ahora sí procura dormir entre los turnos y realizar ejercicio moderado. Se nota más cansado entre guardias de noche, cada vez lleva peor. Repercusión en el humor.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertares
Min.	23:58:00	5:57:00	3:47:45	3:34:30	0,00	87,40	12,00	19
Máx.	2:40:15	7:45:15	7:04:45	6:14:00	19,25	94,18	31,75	47
Promedio	1:01:54	6:48:15	5:56:58	5:23:31	6,34	90,78	23,47	36,25

Interpretación de cuestionarios:

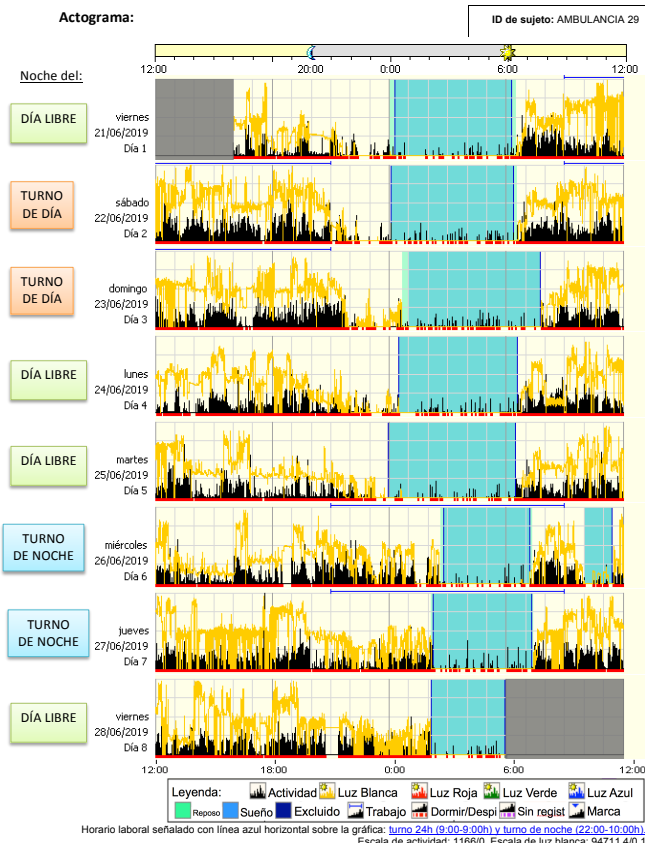
PSQI Índice Calidad Sueño (mala calidad >5): Días libres = 3, Turno Día = 3, Turno Noche=7

Escala Compuesta Matutinidad: 44 – Matutino

Escala Somnolencia Diurna Epworth: 6 – Ausente

18/11/2019

1



Horario laboral señalado con línea azul horizontal sobre la gráfica: [Luz Blanca \(9:00-9:00h\)](#) y [turno de noche \(22:00-10:00h\)](#). Escala de actividad: 1166/0, Escala de luz blanca: 94711,4/0,1

18/11/2019

2

ID de sujeto: AMBULANCIA 29

Estadísticas diarias:

Fecha	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertares
viernes 21/06/2019	0:02:00	6:28:00	6:26:00	5:41:15	16,25	88,41	17,75	38
sábado 22/06/2019	0:05:45	6:31:45	6:26:00	5:50:15	0,00	90,74	26,50	44
domingo 23/06/2019	0:40:30	7:45:15	7:04:45	6:14:00	19,25	88,05	31,25	47
lunes 24/06/2019	0:29:00	6:35:45	6:06:45	5:42:45	0,00	93,48	23,75	40
martes 25/06/2019	23:58:00	6:28:00	6:30:00	6:05:15	0,00	93,65	24,50	35
miércoles 26/06/2019	2:40:15	7:18:15	6:03:00	5:28:00	8,75	90,36	20,25	29
jueves 27/06/2019	2:10:30	7:22:00	5:11:30	4:32:15	5,50	87,40	31,75	38
viernes 28/06/2019	2:09:15	5:57:00	3:47:45	3:34:30	1,00	94,18	12,00	19

Cada día representado anteriormente es de 12:00:00 a 12:00:00 el día siguiente.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertares
Min.	23:58:00	5:57:00	3:47:45	3:34:30	0,00	87,40	12,00	19
Máx.	2:40:15	7:45:15	7:04:45	6:14:00	19,25	94,18	31,75	47
Promedio	1:01:54	6:48:15	5:56:58	5:23:31	6,34	90,78	23,47	36,25

COMENTARIO:

Se revisa entrevista realizada a paciente externo a UFS y se elabora informe de estudio realizado ambulatoriamente por terceros en el contexto de investigación.

Varón de 43 años de edad con antecedentes de FA sin tratamiento actual, al que se le realiza actigrafía por sospecha de trastorno del ritmo circadiano en trabajador a turnos.

INTERPRETACION:

En estudio de 182 horas de registro se observan los siguientes resultados (ver tabla estadística de resumen):

- La regularidad de sus hábitos de vida, según los ritmos de sueño, alimentación y actividad física pueden considerarse aceptable con moderada variabilidad en cada ciclo de sueño entre los diferentes días.
- El tiempo medio de sueño es variable entre las diferentes personas, estando reducida para su edad (< 6h), con una latencia de sueño media acortada 6.3 mint, en un 75 % de los días estudiados. Presenta una eficiencia adecuada con 90.8%.
- Se registran moderada cantidad de despertares, con una media de 36.2.
- Moderada discordancia en la hora de acostarse entre los días laborables y los festivos (> 2h de diferencia).

18/11/2019

3

IMPRESIÓN DIAGNOSTICA

El estudio sugiere:

- INSUFICIENCIA DE SUEÑO.
- LEVE/MODERADA FRAGMENTACION DE SUEÑO.
- SOBREPESO IMC > 25.

RECOMENDACIONES GENERALES:

- Mantener horarios lo más regulares posibles: sueño/comidas/ejercicio.
- Realizar algún tipo de ejercicio físico diariamente, preferentemente en la misma franja horaria y en exteriores.
- Cenar poco y 2-3h antes de ir a dormir.
- Dormir en ambientes frescos (20-21°C), silenciosos y en oscuridad.
- Establecer rutinas relajantes antes de ir a dormir (baño caliente, música, lectura...)
- Utilice luces cálidas (anaranjadas) durante las horas de la noche.
- Evite utilizar dispositivos electrónicos durante las 2-3h previas a ir a dormir.
- Evite tomar sustancias excitantes durante las últimas horas del día (café, alcohol...).
- SIESTAS compensatorias tras turnos de trabajo que cursen con insuficiencia de sueño.
- Si tras establecer rutinas persiste clínica referida por el paciente o empeoramiento, se recomienda valoración por Unidad de Sueño de referencia.

[Signature]
 Dra. L. Guerra
 04/12/19

[Signature]
 0101430+

Fdo: Dra. L. Guerra Martín
 M. Adjunto UF Sueño - OSI Araba

Fdo: Dra. S. E. Gonzales Zenteno
 MIR Neurofisiología - HUA

En Vitoria, a 18 de Noviembre de 2019

18/11/2019

4



Informe de actigrafía

- sensor de ritmo circadiano -

Prueba realizada para la investigación:
 "Calidad del sueño en la RTSU del País Vasco:
 factores de riesgo e impacto del trabajo a turnos en ambulancias de emergencia"

Equipo: Actiwatch Philips

Periodo de grabación: de 18/07/2019 18:00:00 a 25/07/2019 19:15:30

Identificación: AMBULANCIA 30

ID de sujeto: IMC: 22,1
 Edad: 31 Ocupación: Trabajador a turnos de ambulancia
 Sexo: Hombre Años de servicio: 12 (Rotatorio SVB)
 Estado civil: pareja estable, sin hijos Turnos: 12h 2D-2N-5L

Antecedentes personales: Ninguno.
 Antecedentes familiares: Ninguno.

Quejas relacionadas con el ritmo de sueño referidas por el paciente: dificultades para conciliar el sueño en el trabajo (de media 60 minutos, hasta 2h). Sensación de no desconectar del trabajo y despertarse cansado. Cada vez más estrés laboral, le afecta al humor y refiere burnout. En casa siestas largas, de hora y media. Sueño profundo, no se despierta con ruidos. Muy sensible al calor y dificulta mucho el sueño. No mantiene horarios regulares, no realiza ejercicio físico regular.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertares
Min.	14:57:30	16:26:30	1:29:00	1:28:45	0,00	79,73	0,00	0
Máx.	4:27:15	12:49:15	9:42:15	8:51:30	59,00	99,72	25,50	39
Promedio	0:36:57	6:46:19	7:14:57	6:24:19	25,64	89,74	12,96	24,29

Interpretación de cuestionarios:

PSQI Índice Calidad Sueño (mala calidad >5): Días libres = 5, Turno Día = 5, Turno Noche = 9

Escala Compuesta Matutinidad: 24 – Vespertino

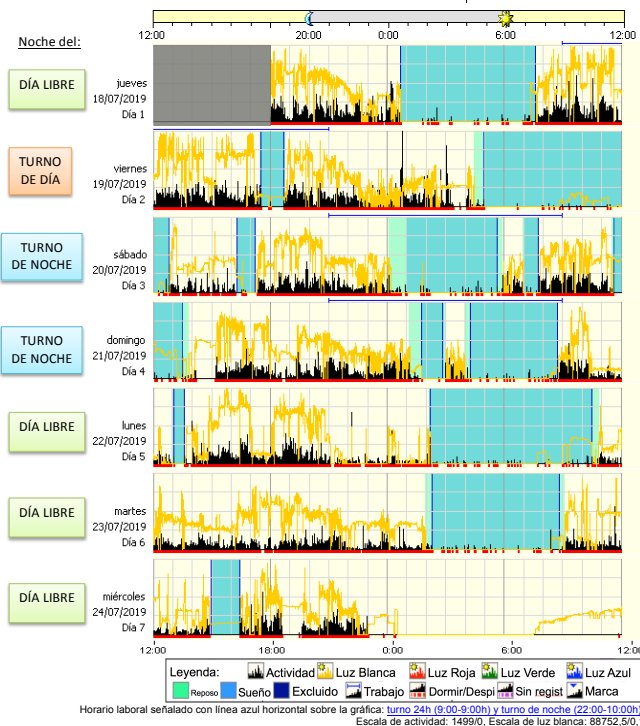
Escala Somnolencia Diurna Epworth: 11 – Excesiva

18/11/2019

1

Actograma:

ID de sujeto: AMBULANCIA 30



Horario laboral señalado con línea azul horizontal sobre la gráfica: turno 24h (9:00-9:00h) y turno de noche (22:00-10:00h). Escala de actividad: 1499,0, Escala de luz blanca: 88752,5/0,1

18/11/2019

2

ID de sujeto: AMBULANCIA 30

Estadísticas diarias:

Fecha	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertares
jueves 18/07/2019	0:40:30	7:35:45	6:55:15	6:36:30	0,00	95,48	18,50	25
viernes 19/07/2019	4:27:15	12:49:15	9:39:00	8:51:30	34,25	91,80	8,50	19
sábado 20/07/2019	0:06:30	5:53:15	9:42:15	7:44:15	58,00	79,73	25,50	35
domingo 21/07/2019	3:57:30	8:43:00	6:33:45	5:21:00	59,00	81,52	7,75	21
lunes 22/07/2019	2:10:15	10:51:30	9:19:45	8:30:45	9,00	91,25	16,75	39
martes 23/07/2019	1:59:15	9:05:00	7:05:45	6:17:30	19,25	88,67	13,75	31
miércoles 24/07/2019	14:57:30	16:26:30	1:29:00	1:28:45	0,00	99,72	0,00	0

Cada día representado anteriormente es de 12:00:00 a 12:00:00 el día siguiente.

Estadísticas de resumen:

	Hora de acostarse	Hora de levantarse	Tiempo en cama (horas)	Tiempo de sueño total (horas)	Latencia desde el comienzo (minutos)	Eficiencia del sueño (%)	DTIS (minutos)	N.º despertares
Min.	14:57:30	16:26:30	1:29:00	1:28:45	0,00	79,73	0,00	0
Máx.	4:27:15	12:49:15	9:42:15	8:51:30	59,00	99,72	25,50	39
Promedio	0:36:57	6:46:19	7:14:57	6:24:19	25,64	89,74	12,96	24,29

COMENTARIO:

Se revisa entrevista realizada a paciente externo a UFS y se elabora informe de estudio realizado ambulatoriamente por terceros en el contexto de investigación.

Varón de 31 años de edad sin antecedentes de relevancia, se le realiza estudio de actigrafía por sospecha de trastorno del ritmo circadiano en trabajador a turnos.

INTERPRETACION:

En estudio de 162 horas de registro se observan los siguientes resultados (ver tabla estadística de resumen):

- Marcada irregularidad de sus hábitos de vida, según los ritmos de sueño, alimentación y actividad física, con variabilidad en cada ciclo de sueño entre los diferentes días.
- El tiempo medio de sueño es variable entre las diferentes personas, con valores medios adecuados para su edad (> 6h), pero objetivándose días con marcada insuficiencia de sueño.
- Latencia de sueño media de 25,6 minutos, adecuada. Eficiencia de sueño adecuada con 89,7%.
- Se registran 24,5 despertares.
- Su diario de actividad muestra discordancia en la hora de acostarse entre los días laborales y los festivos (> 2h de diferencia).

18/11/2019

3

IMPRESIÓN DIAGNOSTICA

El estudio sugiere:

- MARCADA IRREGULARIDAD DE HABITOS DE SUEÑO.
- LEVE INSUFICIENCIA DE SUEÑO EN PROBABLE RELACION A TURNICIDAD
- LEVE RETRASO DE FASE DE SUEÑO

RECOMENDACIONES GENERALES:

- Intentar mantener horarios lo más regulares posibles: sueño/comidas/ejercicio.
- Realizar algún tipo de ejercicio físico diariamente, preferentemente en la misma franja horaria en exteriores.
- Cenar poco y 2-3h antes de ir a dormir.
- Dormir en ambientes frescos (20-21°C), silenciosos y en oscuridad.
- Establecer rutinas relajantes antes de ir a dormir (baño caliente, música, lectura...)
- Utilice luces cálidas (anaranjadas) durante las horas de la noche.
- Evite utilizar dispositivos electrónicos durante las 2-3h previas a ir a dormir.
- Evite tomar sustancias excitantes durante las últimas horas del día (café, alcohol...).
- SIESTAS compensatorias tras turnos de trabajo que cursen con insuficiencia de sueño.
- Si tras establecer rutinas persiste clínica referida por el paciente o empeoramiento del cuadro, se recomienda valoración por Unidad de Sueño de referencia para descartar procesos que fragmentan el sueño (SAHS, SPI...)

[Signature]
 Dra. L. Guerra
 01/3249

[Signature]
 01014307

Fdo: Dra. L. Guerra Martín
 M. Adjunto UF Sueño - OSI Araba

Fdo: Dra. S. E. Gonzales Zenteno
 MIR Neurofisiología - HUA

En Vitoria, a 18 de Noviembre de 2019

ÍNDICE GENERAL DE PUBLICACIONES Y CURSOS DE FORMACIÓN

- 2.1. Certificado de asistencia a *“Desarrollo de una tesis doctoral. ¿Por dónde empiezo?”*
- 2.2. Póster presentado en EKALME - SEMES: estudio piloto 2017
- 2.3. Póster presentado en EMS2019 - Madrid 2019
- 2.4. Póster presentado en SES2020 - VIRTUAL 2020
- 2.5. Certificado de publicación en el blog EnfermeríaActiva 2020
- 2.6. Artículo publicado en Revista Anales del Sistema Sanitario de Navarra 2020
- 2.7. Certificado de asistencia a *“Especialización Sanitaria en el Sueño 4SLEEPDRIVE 2021”*

2.1. Certificado de asistencia a "Desarrollo de una tesis doctoral. ¿Por dónde empiezo?"



Certificado de Asistencia

Fernando Ramos Peña, como Secretario General de la Academia de Ciencias de Enfermería de Bizkaia, siendo Presidenta Dña. M^a Teresa Feito Fernández-Capalleja,

CERTIFICA que

D./Dña. *BORJA TRIBIS-ARRÓSPE CARAZO*

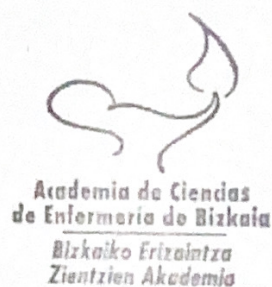
ha asistido a la sesión:

Desarrollo de una tesis doctoral. ¿Por donde empiezo?

con una duración de 2 horas celebrada en la Academia de Ciencias de Enfermería de Bizkaia el día 19 de abril de 2018.

Para que conste donde proceda, firmo y sello en el día de la fecha.

Bilbao, 19 de abril de 2018



2.2. Póster presentado en EKALME - SEMES: estudio piloto 2017

CALIDAD DEL SUEÑO EN LA RED DE TRANSPORTE SANITARIO URGENTE DE BIZKAIA CON TURNOS ROTATORIOS

Un estudio mixto sobre el descanso en ambulancias de emergencias, factores de riesgo y su impacto personal y laboral.



Universidad de Deusto
University of Deusto

Deusto

Autor: Borja Tribis-Arrospe Carazo - borja.tribis@opendeusto.es
Director UD: Natalia Ojeda
En colaboración con UPV-EHU: Sendoa Ballesteros
En colaboración con Unidad del Sueño – OSI Araba: Carlos Egea
 Investigación Trabajo Fin de Máster 2016-2017



Universidad del País Vasco
Euskal Herriko Unibertsitatea



Osakidetza
ARABA ERKUMDE SANITARIO INTEGRATUA
ORGANIZACIÓN SANITARIA INTEGRADA ARABA

INTRODUCCIÓN

Los Técnicos en Emergencias Sanitarias (TES) de la Red de Transporte Sanitario Urgente (RTSU) de Bizkaia cubren un servicio prehospitalario de asistencia y traslado en situaciones de urgencias y emergencias 24 horas al día mediante un sistema de turnos rotatorios. Un descanso adecuado resulta necesario para que desempeñen su labor en las condiciones óptimas. Sin embargo, las alteraciones del sueño asociadas a los turnos pueden provocar diversas dificultades de salud, laborales y personales.

Objetivos:

- Evaluar la calidad del sueño de los TES de la RTSU de Bizkaia a turnos rotatorios de 12 horas y su relación con el nivel de adaptación al trabajo por turnos.
- Contrastar los resultados psicométricos con pruebas diagnósticas de alteraciones del sueño (actimetrías).
- Explorar los factores de riesgo de un descanso inadecuado y el impacto biopsicosocial percibido por los TES a nivel personal y laboral.

METODOLOGÍA

Estudio observacional de metodología mixta, con un diseño transversal de grupo único. Aprobado por el Comité de Ética de Euskadi – CEIC (PI2016160 y PI2017054).



Fase 1:
psicométrica

Cuestionarios online

- PSQI (Calidad de sueño)
- Día Libre
- Turno Día
- Turno Noche
- ATT (Adaptación)
- CTQ (Hábitos de sueño)
- Sociodemográfica



Fase 2.1:
fisiológica

- Actimetrías
- Diario del sueño
- LDDNNLL



Fase 2.2:
cualitativa

- Entrevistas individuales semi-estructuradas

PSQI: Pittsburgh Sleep Quality Index
ATT: Escala de adaptación al turno de trabajo
CTQ: Cuestionario Tipología Circadiana

MUESTRA Fase 1

- 53 TES.
- 32♂ 21♀
- Edad media = 33 años [22–52]
- Años servicio= 8 [1–28]
- 22conductor, 23sanitario, 8rotatorio

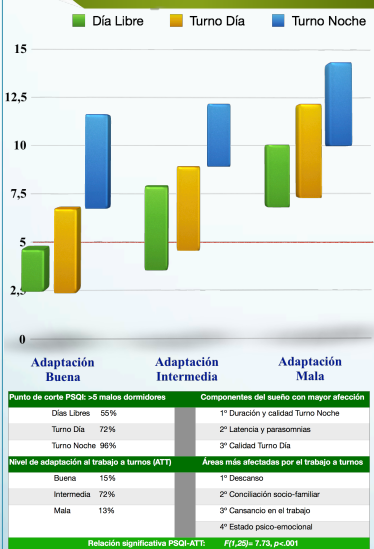


MUESTRA Fase 2

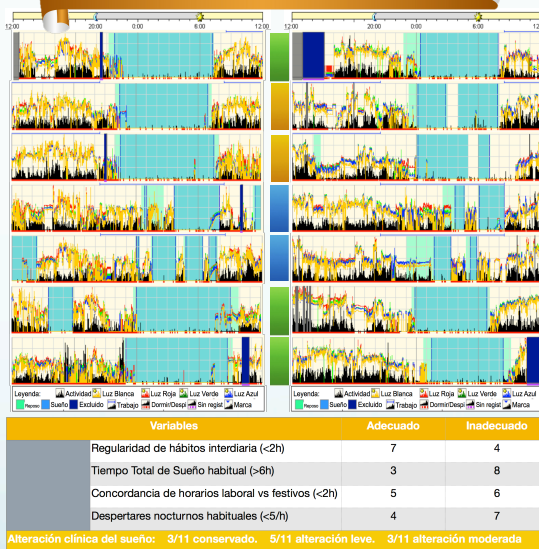
- 11 TES con dificultades de sueño.
- 5♂ 6♀
- Edad media = 36 años [25–52]
- Años servicio= 10 [3–21]
- 5conductor, 5sanitario, 1rotatorio

RESULTADOS

Fase 1: Calidad del sueño durante los turnos estratificada según el nivel de adaptación al trabajo por turnos



Fase 2.1: Actigrafía del ritmo circadiano
Sueño preservado vs Sueño alterado



Fase 2.2: Entrevistas individuales semiestructuradas

EJES DE INDAGACIÓN	RESPUESTAS	Total/11
1. ¿Cómo descansan?	Largas latencias 30'-120'	6
	Despertares nocturnos frecuentes	8
	Dificultades estables/diarias	7
	Falta de rutinas y horarios	6
	Escaso sueño diurno	8
2. ¿Factores laborales que dificultan el descanso?	Carga laboral irregular e imprevisible	6
	- Esfuerzo físico	
	- Horarios comidas	
	- Horarios descanso	
	Exigencia psicológica	7
	- Asistencia a niños/jóvenes	
	- Asistencia psiquiátrica	
	Estado de alerta	6
3. ¿Impacto en el servicio?	Dificultades atenciones leves	7
4. ¿Impacto a nivel personal?	Hipervigilancia	5
	Síntomas cognitivos-emocionales por falta de descanso	7
	- Ansiedad, inestabilidad	
	- Rumación, personificación	
	- Apatamiento, cambios humor	
	Conciliación socio-familiar	7
5. ¿Preocupaciones a futuro?	Descanso: repercusión a largo plazo del sueño irregular	8
	Familia: compatibilidad con hijos	5
	Laboral: cansancio en el trabajo, no aspiran a jubilarse de ello	9

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

- ✓ Se observa una **elevada presencia de alteraciones clínicas del sueño** en la población activa de TES de Bizkaia.
- ✓ Predomina el **sueño fragmentado**, parasomnias asociadas a estrés y despertares nocturnos. Estas alteraciones se ven incrementadas/mantenidas por hábitos irregulares de sueño, la carga imprevisible de trabajo, un estado constante de hipervigilancia, dificultades para desconectar del trabajo y la falta de conciliación socio-familiar del colectivo.
- ✓ La relevancia de los hábitos de sueño y el manejo del estrés consecuente de su labor profesional podrían **orientar acciones para mejorar la calidad del sueño** de los técnicos y su adaptación al trabajo por turnos, controlar los elementos laborales que entorpecen su descanso, favorecer la conciliación socio-familiar y **prevenir** mayores complicaciones futuras.

Bysses, D., Reynolds, C., Monk, T., Berman, S. & Kupfer, D. (1989). The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*, 28(2), 193-213.
 Sofianopoulos, S., Williams, B. & Archer, F. (2012). Paramedics and the effects of shift work on sleep: a literature review. *Emergency Medicine Journal*, 29(2), 152-155.
 Torres, J., Cerón, L., Amézquita, C. & López, J. (2013). Ritmo circadiano: el reloj maestro. Alteraciones que comprometen el estado de sueño y vigilia en el área de la salud. *Morfología*, 5(3), 16-35.
 Wolkow, A., Ferguson, S., Aisbett, B. & Main, L. (2015). Effects of work-related sleep restriction on acute physiological and psychological stress responses and their interactions: A review among emergency service personnel. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 28(2), 183-208.



XXII. LARRIALDI ETA EMERGENTZIETAKO JARDUNALDIA
XXII. JORNADA DE URGENCIAS Y EMERGENCIAS

Nik, Fidel Fuentes Felipe, Ekalmeren XXII. Jardunaldiaren Batzorde Antolatzaileko lehendakariak, egiaztatzen dut:

Fidel Fuentes Felipe, Presidente del Comité Organizador de la XXII Jornada de Urgencias y Emergencias, organizada por Ekalme-SEMES Euskadi certifica que:

D/D^a. BORJA TRIBIS-ARROSPE CARAZO

Andereak/Jaunak, BILBON, 2017ko azaroaren 11an ospatu den LARRIALDIEN XXII. JAURDUNALDIAN ahozko komunikazioa aurkeztu duela, honoko izenburuarekin:

ha presentado comunicación oral en las XXII. Jornada de Urgencias y Emergencias, celebrado en Bilbao el 16/11/2017. con el título:

"CALIDAD DEL SUEÑO EN LA RED DE TRANSPORTE SANITARIO URGENTE DE BIZKAIA CON TURNOS ROTATORIOS"

Eta horrela jasota gera dadin, egiaztagiri hau egiten dut.

Y para que conste a los efectos oportunos, se expide el presente certificado.

BILBON, 2017ko azaroaren 16ean

En Bilbao a 16 de noviembre de 2017
D. Fidel Fuentes Felipe
Presidente del Comité Organizador

COD: EKALME20171116VIZJ15996726L1900

2.3. Póster presentado en EMS2019 - Madrid 2019

SLEEP QUALITY IN EMERGENCY AMBULANCE SERVICE OF THE BASQUE COUNTRY: A psychometric study of sleep disturbances and adaptation to shift-work



Main Author: Borja Tribis-Arrospe Carazo¹ - borja.tribis@opendeusto.es
Co-authors: S. Ballesteros^{1,2}, C. Egea³, L. Guerra³, A. Álvarez³, C. Abecia¹
¹University of the Basque Country, Spain
²Basurto University Hospital, Spain
³Araba University Hospital, Spain



Online + paper questionnaire

- Demographic survey
- SASW:** Scale of Adaptation to Shift Work
 - PSQI:** Pittsburgh Sleep Quality Index
 - Days-Off
 - Day-Shift 12h
 - Night-Shift 12h
 - CSM:** Composite Scale of Morningness
 - Morning type
 - Intermediate type
 - Evening type
 - CTQ:** Circadian Type Questionnaire
 - Rigid-Flexible circadian rhythm
 - Vigorous-Languide circadian rhythm

INTRODUCTION

Emergency Medical Technicians' (EMT) work functions include high-speed emergency vehicle driving, time-sensitive clinical decision making, and the initiation of life-saving interventions: tasks which require optimum human performance. The obligation to respond to emergency calls 24h/day often leads to work schedules that create or exacerbate sleep problems. Shift work take a toll on workers' sleep and can negatively affect workers health, safety and personal well-being. **Aim of this study:**

➤ **To investigate the prevalence, demographic and work associations of self-reported sleep complaints in EMTs of the Basque Country, the report with the shift work adaptation and the roll of sleeping habits.**

METHOD

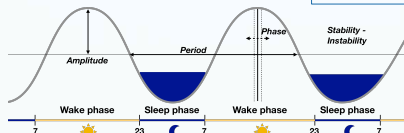
Observational study, one-group transversal design.
 Ethics Committee of Euskadi - CEIC approval (PI2017185).

Participants

- 180 EMTs (119♂, 61♀)
- Mean age = 38 years SD=8,7 [19-60]
- Mean professional experience = 11 years SD=7,1 [1-39]
 - 82 EMT drivers
 - 62 EMT sanitarians
 - 15 EMT rotative: driver + sanitarian
 - 21 nurses
- Bizkaia 103 (57%), Araba 26 (15%), Gipuzkoa 51 (28%)



Sleep-Awake Circadian Rhythm Characteristics:

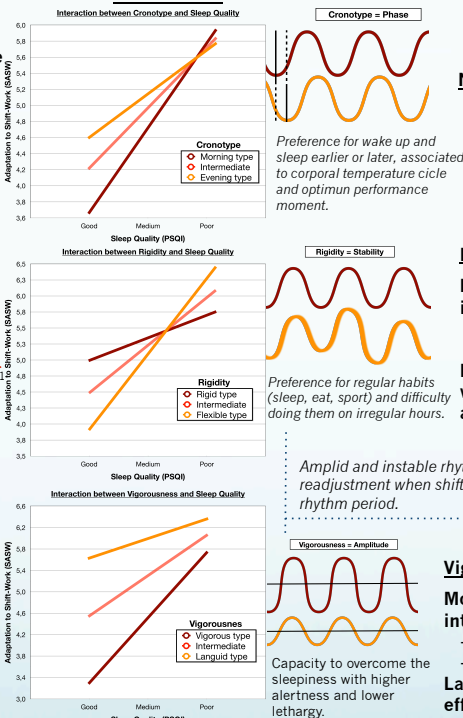


Shift-work schedule example: 2D-2N-5F



RESULTS

No main demographic or work-related differences. Adaptation level to shift-work is related with a progressive deterioration of subjective sleep quality across days-off, day-shifts and night-shifts. Main difficulties appear like poor sleep quality and quantity after night-shifts, but also after day-shifts and days-off, and fragmented sleep.



Morning type: n=47 (26%)
 Intermediate type: n=102 (57%)
 Evening type: n=31 (17%)

No PSQI or SASW differences by Cronotypes. Why?

- Morning type: more Rigid and Vigorous.
- Evening type: more Flexible and Languid.

M-R: $F_{(2,135)}=3,73, p=0,026$
 M-V: $F_{(2,135)}=6,06, p=0,003$

Flexible type better PSQI and SASW.

Moderation: PSQI-SASW association is more intense on flexible types:

- Better adaptation with good sleep quality.
- Poor sleep quality worst adaptation.

Rigidity carries regular habits incompatible with shift-work, disturbing both sleep and adaptation.

Vigorous type better PSQI and SASW.

Moderation: PSQI-SASW association is more intense on vigorous types:

- Better adaptation with good sleep quality
- Worst adaptation with poor sleep quality

Laguid types suffer more intensely the harmful effects of shift-work, even with a good sleep.

CONCLUSIONS

- ✓ Sleep disturbances present on most EMTs (60-90% on working days) even on non-working days (>50%) reflect residual symptoms like sleep debt and awakenings that maintain the maladjustment between sleeping circadian rhythm and shift-work. Unbalance of social-family life, psycho-physical affections and fatigue accompany these sleeping problems generated by shift schedules.
- ✓ Flexibility = Instable circadian rhythm could favor the readjustment when the period is extended, and favor to advance the rest phase shortening the next period.
- ✓ Vigorous = Amplid circadian rhythm present more margin to face the delayed final of the period. A higher amplitude supplies a deeper sleep for a faster recovery.
- ✓ The importance of sleeping habits moderating this interaction could provide relevant information to identify EMTs with more potencial difficulties of adaptation to shift-work and guide preventive interventions to improve the tolerance and well-being of ambulance shift-workers.

Saksvik, I., Bjorvatn, B., Hetland, H., Sandal, G., Pallesen, S. (2011). Individual differences in tolerance to shift work - A systematic review. *Sleep Medicine Reviews*, 15(4), 221-235.
 Pirrallo, R. G., Loomis, C. C., Levine, R., & Woodson, B. T. (2012). The prevalence of sleep problems in emergency medical technicians. *Sleep and Breathing*, 16(1), 149-162.
 Weaver, M. D., Patterson, P. D., Fabio, A., Moore, C. G., Freiberg, M. S., & Songer, T. J. (2015). An observational study of shift length, crew familiarity, and occupational injury and illness in emergency medical services workers. *Occupational and Environmental Medicine*, 72(11), 798-804.
 Wolkow, A., Ferguson, S., Aisbett, B., & Main, L. (2015). Effects of work-related sleep restriction on acute physiological and psychological stress responses and their interactions: A review among emergency service personnel. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 28(2), 183-208.



EMS2019

europeanems@regionh.dk
www.emseurope.org

Follow us on Twitter:
@European_EMS
#EMS2019

CERTIFICATE OF ATTENDANCE

It is hereby confirmed that the holder of this document has attended the fourth European Emergency Medical Services Congress (EMS2019), held in Madrid, Spain on 28 April 2019.

On behalf of European EMS Leadership Network,

Dr Freddy Lippert
CEO Emergency Medical Services Copenhagen
Ass. Professor University of Copenhagen, Denmark
Congress Chair

E: europeanems@regionh.dk
W: <https://emseurope.org/>

The European Emergency Medical Services Congress, EMS2019, Madrid, Spain, 26.04.2019-28.04.2019 has been accredited by the European Accreditation Council for Continuing Medical Education (EACCME®) with 8 European CME credits (ECMEC®s). Each medical specialist should claim only those hours of credit that he/she actually spent in the educational activity. Please find below, the breakdown of ECMEC®s per day:

26.04.2019 - 3,00
27.04.2019 - 4,00
28.04.2019 - 1,00

CERTIFICATE OF POSTER PRESENTATION

It is hereby confirmed that Borja Tribis-Arrospe has presented an abstract titled *SLEEP QUALITY IN EMERGENCY AMBULANCE SERVICE OF THE BASQUE COUNTRY: a psychometric study of sleep disturbances and adaptation to shift-work* by authors B. Tribis-Arrospe, S. Ballesteros, C. Egea, L. Guerra, A. Álvarez and C. Abecia at the fourth European Emergency Medical Services Congress (EMS2019), held in Madrid, Spain on 26-28 April 2019.

The abstract was presented as a poster presentation at the session Staffing and specific diseases session 2, which took place Sunday 28 April 2019 12:00-12:50, and exposed as a poster in the venue 26-28 April 2019.


On behalf of the European EMS Leadership Network,

Dr Freddy Lippert
CEO Emergency Medical Services Copenhagen
Ass. Professor University of Copenhagen, Denmark
Congress Chair


The EMS2019, Madrid, Spain, 26.04.2019-28.04.2019 has been accredited by the European Accreditation Council for Continuing Medical Education (EACCME®) with 8 European CME credits (ECMEC®s). Each medical specialist should claim only those hours of credit that he/she actually spent in the educational activity. Please find below, the breakdown of ECMEC®s per day:

26.04.2019 - 3,00
27.04.2019 - 4,00
28.04.2019 - 1,00

2.4. Póster presentado en SES2020 - VIRTUAL 2020



XXVIII REUNIÓN ANUAL SES
Congreso Virtual
Conjunto con 25º CONGRESO DE LA ESRs
22- 23 de septiembre de 2020



EFICIENCIA DE SUEÑO EN TRABAJADORES A TURNOS DEL SERVICIO DE AMBULANCIAS DE EMERGENCIAS DEL PAIS VASCO

Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

GONZALES ZENTENO, Silvia Eugenia¹; TRIBIS-ARROSPÉ CARAZO, Borja²; MAISTERRA, Hernán Gabriel¹; GUERRA MARTIN, Lourdes³; ALVAREZ DE LARRINAGA, Ainoa³; EGEA SANTAOLALLA, Carlos Javier³.
¹ MIR Neurofisiología, Hospital Universitario de Álava. Vitoria. ² Departamento de Salud Pública, Universidad del País vasco. Leioa (Bizkaia). ³ Unidad Funcional del Sueño, Hospital Universitario de Álava. Vitoria.

• INTRODUCCION
El 20% de la población activa trabaja a turnos en la Unión Europea. Varios estudios demuestran que la privación de sueño está asociada con un incremento en la disrupción biopsicosocial de las personas.

• OBJETIVOS

- ✓ Determinar la Eficiencia del Sueño (ES) durante los turnos rotatorios de los trabajadores del servicio de ambulancias de emergencias del País Vasco.
- ✓ Evaluar la ES según la edad, años de servicio profesional (ASP), somnolencia diurna (Escala de Somnolencia de Epworth – ESE) y número de despertares.

• RESULTADOS
La muestra final incluyó a 14 hombres (60,9%) y 9 mujeres (30,1%). No se observaron diferencias en la ES según edad, ASP, pero si una correlación negativa entre ES y la ESE ($p=0,048$): a mayor eficiencia de sueño, menor somnolencia diurna.

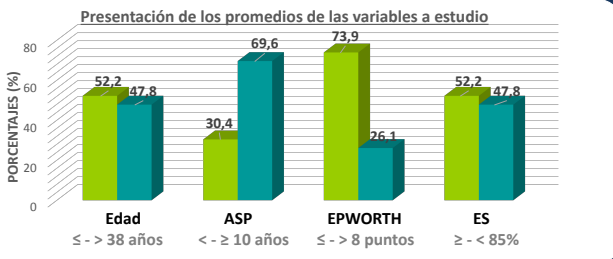
Con respecto a la variabilidad de la ES a lo largo de los turnos rotatorios, se mantuvo por encima del 85% durante los DD y TD en el 69,6% de la muestra; a diferencia de los TN, donde la ES resulta ser estadísticamente menor, situándose por debajo del 85% en un 30,4% de los trabajadores. Al dividir la muestra en 2 grupos según los turnos a realizar: Grupo 1 (ciclo de turnos: TD*2 – TN*2 – DD*5) y Grupo 2 (TD*2 – DD*2 – TN*2 – DD*3); se observó que la ES inicial era similar en ambos grupos y que la caída de la ES tras TN, fue mayor en el Grupo 1 en comparación con el Grupo 2 (9,3 vs 6,2); aunque el Grupo 2 presentó una mayor variabilidad en la ES entre los TN (74,5% a 87,9%).

La asociación entre la ES durante los días de descanso y el número de despertares en todos los momentos de la turnicidad (DD, TD y TN) es negativa ($r=-0,593$; $p=0,001$): a mayor Eficiencia del Sueño durante los días de descanso, menor número de despertares en todos los momentos de los turnos rotatorios.

• MATERIALES Y MÉTODOS
Diseño: Estudio transversal descriptivo entre octubre 2018 y julio 2019.
Muestra: Trabajadores con turnos rotatorios de 12 horas, con al menos 1 año de experiencia profesional en el servicio (n=25). Se excluyeron a aquellos con diagnóstico confirmado de trastorno respiratorio del sueño (n=2); quedando un total de 23 participantes.
Variables: Se analizaron datos obtenidos por anamnesis, puntuaciones en la ESE, valores de la ES y el número de despertares obtenidos por actigrafía (Actiwatch 2, Phillips) durante 7 días continuos. El actígrafo registró parámetros del sueño durante una noche de descanso previa (DD), dos turnos de día 12h (TD*2), dos turnos de noche 12h (TN*2) y dos días de descanso posteriores (DD*2).
Análisis: Se efectuó un análisis multivariable por medias, frecuencias, Chi² y correlación de Spearman con SPSS v.25, tomándose como valores de referencia para el análisis: <10 ó ≥10 años para ASP, >8 puntos como Epworth patológico y ≥85% como ES adecuada. Asimismo, el nº despertares/hora se calculó dividiendo el nº de despertares entre el tiempo total de sueño (TTS) de cada noche.

Descripción estadística de la muestra y parámetros de sueño obtenidos por actigrafía

Variables principales	Media	± DE	Rango
Edad (años)	40,2	9,5	25 - 57
Años de servicio profesional con turnos rotatorios (años)	12	4,9	3 - 21
Índice de Masa Corporal	26,9	4,5	20,8 - 38,5
Escala de Epworth (puntos)	6,8	3,6	2 - 15
Tiempo Total de Sueño (min)	398,8	45,8	323,3 - 497,23
Latencia de Sueño (min)	24,2	15,8	5 - 68
Eficiencia de Sueño (%)	84,5	4,9	70 - 91
Nº despertares	34,4	9,8	19,4 - 61,5
Nº despertares/hora	5,2	1,7	2,6 - 9,7



Evolución de la eficiencia de sueño durante los días de descanso, turnos diurnos de 12 horas y turnos nocturnos de 12 horas en registro de actigrafía durante 7 días.

Eficiencia de sueño (ES)	Nº participantes	Descanso inicial	Turno diurno	Descanso post-TD	Turno nocturno	Descanso post-TN
Global (%)	23 (100%)	87,3	86,0	84,3	79,1	86,6
DE ±		6,6	6,9	10,9	12,5	8,3
Diferencia			-1,3	-3,0	-8,2	-0,7
Porcentaje			1,5	3,4	9,4	0,9
≥ 85%	16 (69,6%)	91,0	86,4	84,3	80,9	88,3
Diferencia			-4,6	-6,7	-10,1	-2,7
Porcentaje			5,1	7,3	11,1	2,9
< 85%	7 (30,4%)	78,9	85,7	86,2	75,1	82,4
Diferencia			+6,8	+7,3	-3,8	+3,6
Porcentaje			8,6	9,3	4,8	4,5
nº despertares	23 (100%)	36	36	38	28	43
nº despertar/h	23 (100%)	5,6	5,2	5,4	5,2	5,6

Evolución de la Eficiencia de Sueño durante los días de descanso, turnos diurnos y turnos nocturnos en registro de 7 días según secuencia de turnos

Grupo	Nº	Descanso	Turno diurno	Turno nocturno	Descanso
Grupo 1*	15 (65,2%)	87,3	87,4	-	78,0
Diferencia			+0,1		-9,3
Porcentaje			0,1		10,6
Grupo 2**	8 (34,8%)	87,3	83,9	84,7	81,1***
Diferencia			-3,4	-2,6	-6,2
Porcentaje			3,9	3,0	7,2

Td: Turno diurno; Tn: turno nocturno; ES: Eficiencia de Sueño. * Asignación guardias; Descanso = turno diurno (x2) – turno nocturno (x2) – Descanso (x2)
** Asignación guardias; Descanso = turno diurno (x2) – Descanso = turno nocturno (x2) – Descanso. *** 1º noche de turno ES de 74,5, 2ª noche ES de 87,6

CONCLUSIONES

Las actigrafías de los trabajadores de ambulancias muestran valores aceptables de Eficiencia del Sueño a lo largo de los turnos rotatorios, exceptuando la caída de esta durante los turnos nocturnos; ante dichos hallazgos consideramos que la optimización de la ES durante los días de descanso (sobre todo tras turnos nocturnos), **podrían favorecer** un sueño de mayor calidad y disminuir la fragmentación de sueño al reducir el número de despertares fisiológicos, a pesar del impacto y la alteración del ritmo circadiano que genera la turnicidad sobre el sueño.

Asimismo, consideramos que, para concretar el impacto de la variabilidad en la eficiencia de sueño entre las diferentes secuencias de turnos rotatorios, **requeriríamos realizar estudios mas extensos con una muestra mayor.**

Cheng P, Drake C. Shift Work Disorders. *Neurol Clin* 2019; 37: 563-577. - Martínez M, Moreno M, Rol M. Cronodisrupción y trabajo a turnos. *Revista Eubacteriología* 2015; 33. - Fekedulegn D, Andrew M, Shi M, et al. Actigraphy based assessment of sleep parameters. *Annals of work exposures and health* 2020; 1-18. - Kenneth L, Lichstein PhD, Kristen C, Stone MS et al. Actigraphy validation with insomnia. *Sleep* 2006; 29 (2): 232-239. - Conley S, Knies A, Batten J, et al. Agreement between actigraphic and polysomnographic measures of sleep in adults with and without chronic conditions: A Systematic review and meta-analysis *Sleep Medicine Reviews* 2019; 46: 151-160. - Paquet J, Kawinska A, Carrier J. Wake detention capacity of actigraphy during sleep. *Sleep* 2007; 30 (10): 1362-1369. - Kuhn G. Circadian Rhythm, shift work and emergency medicine. *Annals of emergency medicine* 2001; 37 (1):88-98.



XXVIII REUNIÓN ANUAL SES

Congreso Virtual

22- 23 de septiembre de 2020

Certificado de Participación

Certifico que
el trabajo titulado

EFICIENCIA DE SUEÑO EN TRABAJADORES A TURNOS DEL
SERVICIO DE AMBULANCIAS DE EMERGENCIA EN EL PAÍS VASCO.

ha sido presentado por

SILVIA EUGENIA GONZALES ZENTENO
BORJA TRIBIS ARROSPE
HERNAN GABRIEL MAISTERRA
LOURDES GUERRA MARTÍN
AINOA ALVAREZ RUIZ DE LARRINAGA
CARLOS JAVIER EGEA SANTAOLALLA

en la XXVIII Reunión Anual de la Sociedad Española de Sueño,
celebrada de manera virtual el 22 y 23 de septiembre de 2020.

Alejandro Iranzo de Riquer
Presidente de la SES

Irene Cano Pumarega
Secretaria de la SES

2.5. Certificado de publicación en el blog EnfermeríaActiva 2020

blog abierto
ENFERMERÍA ACTIVA
del Siglo XXI

El editor de la publicación virtual seriada de divulgación científica **ENFERMERÍA ACTIVA DEL SIGLO XXI: blog abierto** (ISSN 2695-9186), mediante este documento certifica que, con fecha de 9 de NOVIEMBRE de 2020 y tras haber superado la revisión editorial, ha sido publicado el artículo con título *¿Descansan lo suficiente los profesionales de emergencias sanitarias?*, cuya autoría pertenece a BORJA TRIBIS-ARROSPE CARAZO.

El artículo esta disponible a través de la URL: www.enfermeriaactiva.com

Y para que surta los oportunos efectos, se emite este documento

en Bilbao, a fecha de 11 de noviembre de 2020

**BALLESTEROS
PEÑA SENDOA
- 45672450Q**

Firmado digitalmente por BALLESTEROS
PEÑA SENDOA - 45672450Q
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES,
serialNumber=IDCES-45672450Q,
givenName=SENDOA, sn=BALLESTEROS
PEÑA, cn=BALLESTEROS PEÑA SENDOA -
45672450Q
Fecha: 2020.11.11 08:55:33 +01'00'

Dr. Sendoa Ballesteros-Peña RN, MPH, PhD

Editor de ENFERMERÍA ACTIVA DEL SIGLO XXI: blog abierto

editores@enfermeriaactiva.com

www.enfermeriaactiva.com

Calidad del sueño y adaptación a los turnos rotatorios en trabajadores de ambulancias de emergencias del País Vasco

Sleep quality and adaptation to shift-work among ambulance staff in the Basque Country

<https://doi.org/10.23938/ASSN.0871>

B. Tribis-Arrospe^{1,2}, S. Ballesteros-Peña^{1,3}, L.C. Abecia Inchaurregui¹, C. Egea-Santaolalla⁴, L. Guerra-Martin⁴, A. Álvarez Ruiz de Larrinaga⁴

RESUMEN

Fundamento. Explorar la calidad del sueño y la adaptación a la turnicidad del personal de ambulancias de urgencias y su relación con factores sociodemográficos, circadianos y laborales.

Material y métodos. Estudio transversal sobre 180 técnicos y enfermeros (18-60 años) de la Red de Transporte Sanitario Urgente del País Vasco realizado mediante encuestas. Se emplearon el *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) para evaluar la calidad del sueño, la Escala de Adaptación al Turno de Trabajo (ATT), el *Circadian Type Questionnaire* (CTQ) de hábitos de sueño, y la *Composite Scale of Morningness* (CSM) para valorar el cronotipo.

Resultados. El 52% presentó una adaptación intermedia y el 30% buena. El progresivo deterioro de la calidad del sueño a lo largo de la turnicidad (pobre calidad durante los días libres en el 52% de trabajadores, 63% tras turnos de día y 90% tras turnos de noche) se relacionó con una peor adaptación. Se obtuvo un modelo predictivo de la adaptabilidad partiendo del nivel basal de calidad del sueño durante los días libres y la vigorosidad para vencer la somnolencia. El factor rigidez de hábitos de sueño moderó positiva o negativamente esta interacción en función de la buena o mala calidad del sueño.

Conclusiones. Las alteraciones del sueño son frecuentes entre el personal de ambulancias de urgencias, como principal síntoma de desadaptación a los turnos inherentes a su actividad. Los hábitos de sueño parecen amortiguar el impacto de las dificultades del descanso y favorecer la adaptación a los turnos, aportando factores claves a nivel de formación, prevención e intervención.

Palabras clave. Emergencias. Ambulancia. Turnos de trabajo. Desincronía circadiana. Sueño.

ABSTRACT

Background. To explore the extent to which the shift-workers of emergency ambulances maintain an adequate sleep quality and adaptation to shift-work, and its relationship to personal, circadian rhythm, and work-related factors.

Methods. A cross-sectional study was performed on a sample of 180 technicians and nurses from the Emergency Medical Service of the Basque Country (18-60 years old) who were surveyed. The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), the Adaptation to Shift-Work Scale (ASW), the Circadian Type Questionnaire (CTQ) and the Composite Scale of Morningness (CSM) for evaluating chronotype, were administered.

Results. Fifty-two percent of the staff presented an intermediate adaptation and 30% reported a good adaptation. A progressive deterioration of sleep quality across the shifts (52% were bad sleepers during days-off, 63% after day-shifts and 90% after night-shifts) was related to a poorer level of adaptation to shift-work. A predictive model of adaptability was obtained based on the baseline level of sleep quality during the days-off and the V factor. The R factor moderated this interaction positively or negatively depending on sleep quality.

Conclusions. There is a high presence of sleep disorders among the technicians and nurses of emergency ambulances as the main symptom of maladjustment to shift-work. Sleeping habits can cushion the impact of difficulties in resting and favor a better adaptation to shifts, introducing key-factors at the level of formation, prevention and intervention.

Keywords. Emergency medical services. Ambulance. Shift-work. Circadian misalignment. Sleep.

An. Sist. Sanit. Navar. 2020; 43 (2): 189-202

1. Departamento de Salud Pública. Universidad del País Vasco. Leioa (Bizkaia). España.
2. Instituto de Investigación Sanitaria Biocruces Bizkaia. Barakaldo (Bizkaia). España.
3. Organización Sanitaria Integrada Bilbao-Basurto. Bilbao. España.
4. Organización Sanitaria Integrada Araba. Vitoria. España.

Recepción: 06/02/2020

Aceptación provisional: 21/05/2020

Aceptación definitiva: 09/06/2020

Correspondencia:

Borja Tribis-Arrospe Carazo
Facultad de Medicina y Enfermería
Departamento de Salud Pública
Universidad del País Vasco
Barrio Sarriena, s/n
48960 Leioa (Bizkaia)
E-mail: btribisarrospe@cop.es

INTRODUCCIÓN

En el año 2018, las ambulancias del servicio de emergencias del País Vasco atendieron cerca de 170.000 avisos, una cifra que ha ido incrementando de forma notable respecto de los años anteriores¹. Esta primera línea asistencial prehospitalaria está conformada por profesionales con titulación de Técnico en Emergencias Sanitarias (TES), Enfermería (E) y Medicina, y entre sus funciones se incluyen la rápida toma de decisiones clínicas, el inicio de intervenciones para estabilizar al paciente y la conducción veloz en estado de emergencia², competencias que requieren un rendimiento humano óptimo en un contexto altamente exigente.

Muchos de los sistemas fisiológicos del organismo humano (temperatura corporal, regulación hormonal, procesos metabólicos, etc.) se regulan naturalmente en ciclos circadianos de 24h diseñados para facilitar el desarrollo de una actividad intensa durante el día (rendimiento cognitivo, estado de alerta, etc.) y baja durante la noche (recuperación física durante el sueño, ralentización de procesos digestivos, fijación de recuerdos en la memoria, etc.), congruente con el ciclo vigilia-sueño³. La duración y calidad del sueño juegan un papel vital en mitigar los riesgos asociados a la fatiga, concentración y seguridad⁴. Al trabajar a turnos y forzar al organismo a activarse cuando tiende al descanso, los sistemas endógenos son incapaces de adaptarse a estos cambios rápidos de actividad, provocando la disminución en cantidad y calidad de sueño en el 20-80% de estos trabajadores^{5,6}. Esta alteración de los ritmos internos se denomina *desincronía circadiana* y provoca un estado de fatiga persistente con diversas descompensaciones a nivel físico, cognitivo y conductual^{7,8}.

Los efectos acumulativos de la desincronía circadiana se asocian con serias dificultades⁹ para sobrellevar una rutina con exigencias laborales en horarios cambiantes. Entendiendo la tolerancia al trabajo a turnos como la habilidad para adaptarse a la turnicidad sin consecuencias adversas¹⁰, en torno al 70% de los trabajadores

con este sistema padece a lo largo de su carrera profesional distintos niveles de intolerancia con intensidad variada¹¹. Las alteraciones pueden ser de tipo biológico (ciclo del sueño, desórdenes cardiovasculares, gastrointestinales, alimenticios, peor agilidad mental, concentración y tiempo de reacción)¹²⁻¹⁴, de tipo laboral (fluctuaciones de rendimiento, errores y accidentes de tráfico, aumento del absentismo)¹⁵ y de tipo social (conciliación familiar y tiempo limitado para actividades sociales)¹⁶. La alteración de estos componentes provoca un impacto en la calidad de vida personal y profesional, y representa la principal razón de abandono de la especialidad¹⁷, cerca del 20%. Tan solo el 10% de estos trabajadores no presenta ningún tipo de trastorno durante su vida laboral¹⁸.

Actualmente, la investigación sobre los efectos de la desincronía circadiana en emergencias es escasa y dispersa, y no existe un método estandarizado para predecir qué trabajadores presentarán mayor tolerancia a la turnicidad. Para dar respuesta a esta necesidad, la Medicina Comportamental del Sueño es la rama de la medicina y la psicología clínica encargada de la identificación de los factores que alteran el sueño, su evaluación e intervención no farmacológica en pro de la calidad de vida y la salud¹⁹. En esta línea de trabajo e investigación, y ante la falta de estudios previos en nuestro país, el objetivo principal del presente estudio es explorar el nivel de adaptación a la turnicidad y la calidad del sueño de los TES y E de ambulancias de emergencia del País Vasco y, secundariamente, analizar posibles factores personales, laborales y circadianos relacionados.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio descriptivo y transversal desarrollado entre febrero y julio de 2018. El estudio obtuvo el informe favorable del Comité de Ética en Investigación Clínica de Euskadi.

La población diana que se llevó a estudio engloba a los TES y E de las ambulancias de Soporte Vital Básico (SVB) y Avanzado

(SVA) integradas en la Red de Transporte Sanitario Urgente (RTSU) del País Vasco, que ofrecen cobertura a dos millones de habitantes. La descripción de los recursos de emergencias incluidos, carga asistencial y turnos de trabajo se presenta en el Anexo I.

El tamaño muestral necesario fue calculado para un intervalo de confianza del 95% y una precisión del 5%, estimando una prevalencia de mala calidad del sueño en el 80% de los trabajadores según la literatura. El proceso de captación de la muestra, junto con los criterios de inclusión y exclusión, se resumen en la figura 1.

Para la recogida de datos se empleó un cuestionario estructurado anónimo disponi-

ble en formato papel y una versión informatizada, distribuido mediante un muestreo no probabilístico y extendido mediante correos corporativos y los propios participantes por el efecto bola de nieve. El cuestionario registró datos sociodemográficos y laborales de interés y los siguientes índices psicométricos:

- Cuestionario *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) (α original = 0,81) en su adaptación española validada²⁰. Compuesto por nueve ítems con un rango de respuesta de 0 a 21, ofrece una puntuación global de la calidad del sueño en el último mes y puntuaciones parciales de siete compo-

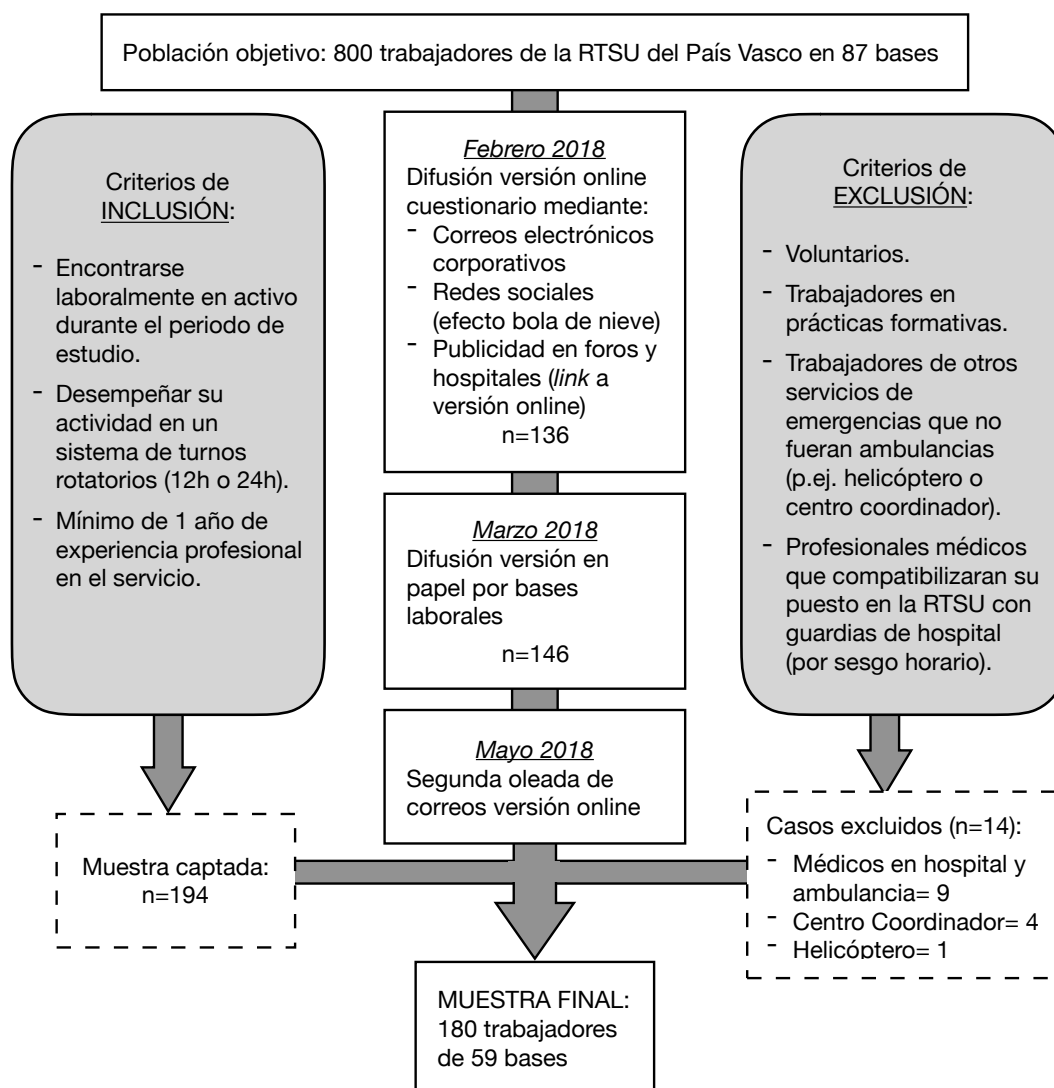


Figura 1. Diagrama del proceso de captación de muestra, criterios de inclusión y exclusión, y muestra final. RTSU: Red de Transporte Sanitario Urgente.

- mentes del sueño: calidad subjetiva, latencia, duración, eficiencia, alteraciones, uso de medicación hipnótica y disfunción diurna. El instrumento, con instrucciones propias de corrección, identifica a las personas con pobre calidad del sueño con un punto de corte ≥ 5 . Para el presente estudio se adaptaron los ítems 1 (hora habitual de acostarse), 3 (hora habitual de levantarse) y 4 (horas reales de sueño) desglosando cada ítem en tres respuestas en alusión a los horarios de sueño tras los turnos de día, los turnos de noche y los días libres, obteniendo así tres índices globales de calidad del sueño: PSQI_Libre, PSQI_Día y PSQI_Noche.
- Escala analógico visual de Adaptación al Turno de Trabajo (ATT)²¹, consta de 20 ítems a puntuar en una escala de 0 – 10 (poco – mucho) respondiendo a la pregunta *¿Mi turno de trabajo afecta negativamente a...?* Las puntuaciones en los 20 componentes relacionados con la salud y la adaptación socio-laboral percibidas aportan un resultado total que, al promediarlo, permite establecer niveles de adaptación subjetiva al turno de trabajo: buena (<4), intermedia (4-7) y mala (>7).
 - La traducción validada del *Circadian Type Questionnaire* (CTQ)¹⁸ se empleó para evaluar los factores relacionados con los hábitos de sueño y las características del ritmo circadiano²² (Anexo 2) como variables continuas, puntuadas mediante una escala Likert de 1 a 5:
 - el factor R (α original = 0,79), o Rigidez de hábitos de sueño (asociado a la estabilidad *vs* flexibilidad del ritmo circadiano), hace referencia a la preferencia por dormir y comer a horas regulares, mostrando dificultad para hacerlo en horarios inusuales. Valorado con los ítems 1 a 8, presenta un rango de puntuación de 8 a 40; una mayor puntuación indica mayor rigidez de hábitos, es decir, mayor estabilidad del ritmo circadiano.
 - el factor V (α original = 0,66), o Vigoridad para vencer la somnolencia (asociado a la alta *vs* baja amplitud del ritmo circadiano), se vincula a un mayor nivel medio de alerta y menor aletargamiento tras un sueño reducido. Valorado con los ítems 9 a 13, presenta un rango de puntuación entre 5 y 25; una mayor puntuación indica mayor vigoridad para vencer la somnolencia, es decir, mayor amplitud del ritmo circadiano.
 - El factor M, referente a la Matutinidad-Vespertinidad, fue sustituido por la *Composite Scale of Morningness* (CSM)²³ (α original = 0,9), diseñada para superar las deficiencias estadísticas de este factor en el CTQ. Consta de trece ítems sobre los horarios personales de preferencia que evalúan la tendencia matutina o vespertina de activación y rendimiento óptimo (fase del ritmo asociada al momento de dormirse-levantarse). Se siguieron las propuestas de puntos de corte de otros autores²⁴ para diferenciar los tres cronotipos: vespertino (puntuación entre 13 y 27), intermedio (28 a 40) y matutino (41 a 55). Los matutinos presentan una fase del ritmo circadiano más temprana, mientras los vespertinos se caracterizan por una fase más tardía.
- En la descripción de las variables se emplean frecuencias absolutas, porcentajes y medias (M) con sus desviaciones estándar (DE), tras la realización de pruebas de normalidad mediante el test Shapiro-Wilk. Dada la normalidad de la distribución de los datos, se utilizaron pruebas paramétricas para la comparación entre grupos en variables continuas: ANOVA de medidas repetidas para la comparación intragrupo de medias de los tres índices del PSQI (Libre, Día, Noche) y la prueba *t* de Student para la diferencia de medias intergrupo. Se realizó un análisis multifactorial exploratorio y un análisis de regresión lineal para la identificación de relaciones complejas entre variables (moderación). Se aplicó la *r* de Pearson para el

análisis de correlaciones. La fiabilidad de los cuestionarios administrados fue determinada mediante el alfa de Cronbach (α). El grado de significación se fijó en $p < 0,05$. El manejo estadístico de los datos se realizó mediante el programa informático IBM SPSS v.20 y su complemento PROCESS v3.3.

RESULTADOS

La muestra estudiada fue de 180 participantes (23% de la población objetivo), de los que 144 (80%) desarrollaban su traba-

jo en unidades de SVB; 119 participantes fueron hombres (66,1%). La media de edad fue 38,1 años (DE=8,8; rango 19-60) y la media de antigüedad profesional 11,4 años (DE=7,2; rango 1-39). La distribución por provincias obtenida fue 103 (57,2%) procedentes de Bizkaia, 51 (28,4%) de Gipuzkoa y 26 (14,4%) de Araba, tasa de respuesta proporcional al volumen de trabajadores por provincia. El resto de datos descriptivos se incluyen en la tabla 1.

Las puntuaciones obtenidas en la escala ATT (α obtenida=0,95), con una media global de 5,1 (DE=2,1), indicaron que 94 traba-

Tabla 1. Descripción de la muestra de 180 trabajadores de ambulancias de urgencia

Variables sociodemográficas y laborales	n (%)
Sexo	
Hombre	119 (66,1)
Mujer	61 (33,9)
Estado civil	
Pareja	124 (68,9)
Soltero	56 (31,1)
Hijos	
No	101 (56,1)
Sí	79 (43,9)
Nivel de estudios	
Educación básica (ESO, Bachillerato)	7 (3,9)
Educación media (Ciclos formativos FP)	132 (73,3)
Educación superior (Universidad, posgrado)	41 (22,8)
Nivel de actividad de la base (activaciones/año)	
Corretornos (sin base fija asignada)	26 (14,4)
Baja actividad (<1.800)	61 (34,0)
Media actividad (1.800-3.600)	60 (33,3)
Alta actividad (3.600-5.670)	33 (18,3)
Servicio asistencial	
Soporte Vital Básico	144 (80)
Soporte Vital Avanzado	36 (20)
Perfil profesional	
Técnico en Emergencias Sanitarias (TES)	159 (88,3)
Profesional de Enfermería	21 (11,7)
Años de servicio profesional	
<10 años	82 (45,6)
≥10 años	98 (54,4)
Siesta	
No	76 (42,2)
Sí, <30 minutos	37 (20,6)
Sí, 30-60 minutos	48 (26,7)
Sí, >60 minutos	19 (10,6)
Compañía para dormir	
Solo	60 (33,3)
Acompañado	120 (66,7)

B. Tribis-Arrospe y otros

jadores (52,2%) obtuvieron puntuaciones correspondientes a una adaptación al trabajo a turnos intermedia ($M=5,4$; $DE=0,8$), 53 (29,5%) se situaron en una buena adaptación ($M=2,7$; $DE=0,9$) sin percibir serias alteraciones consecuentes del trabajo a turnos y 33 (18,3%) presentaron una mala adaptación ($M=8,1$; $DE=0,7$). Las principales áreas alteradas se muestran en la figura 2.

Respecto a la calidad del sueño, las puntuaciones del PSQI (α obtenida = 0,75) mostraron que durante los días libres el 52% de la muestra superó el punto de corte ≥ 5 ($M=6,3$; $DE=3,2$). Partiendo de esta línea base, el porcentaje de trabajadores con pobre calidad del sueño aumentó al 63% tras los turnos de día ($M=6,9$; $DE=3,1$) y alcanzó el 90% tras los turnos de noche ($M=9,9$, $DE=3,3$). Estas diferencias en calidad del sueño según el momento del ciclo laboral (factor *turnicidad*) resultaron significativas ($F_{(1,57)}=351,15$; $p < 0,001$), presentando un tamaño del efec-

to moderado ($\eta^2=0,68$). Las puntuaciones de los siete componentes del sueño indicaron como principales afecciones una insuficiente duración y calidad del sueño durante los turnos de noche, largas latencias, una pobre calidad del sueño también tras los turnos de día y la elevada presencia de alteraciones del sueño o parasomnias (despertares espontáneos, pesadillas, problemas respiratorios/ronquidos o dolores) (Tabla 2).

El análisis de medidas repetidas entre los tres índices/momentos de PSQI de calidad del sueño (Libre, Día, Noche) y el nivel de adaptación mostró una relación significativa ($F_{(2,177)}=33,05$; $p < 0,001$), reflejando que el progresivo empobrecimiento de la calidad del sueño desde los días libres hasta los turnos de noche aumentaba a medida que el nivel de desadaptación a la turnicidad crecía (Fig. 3). A mayor desadaptación se observó un mayor deterioro de la calidad del sueño a lo largo del ciclo de turnos .

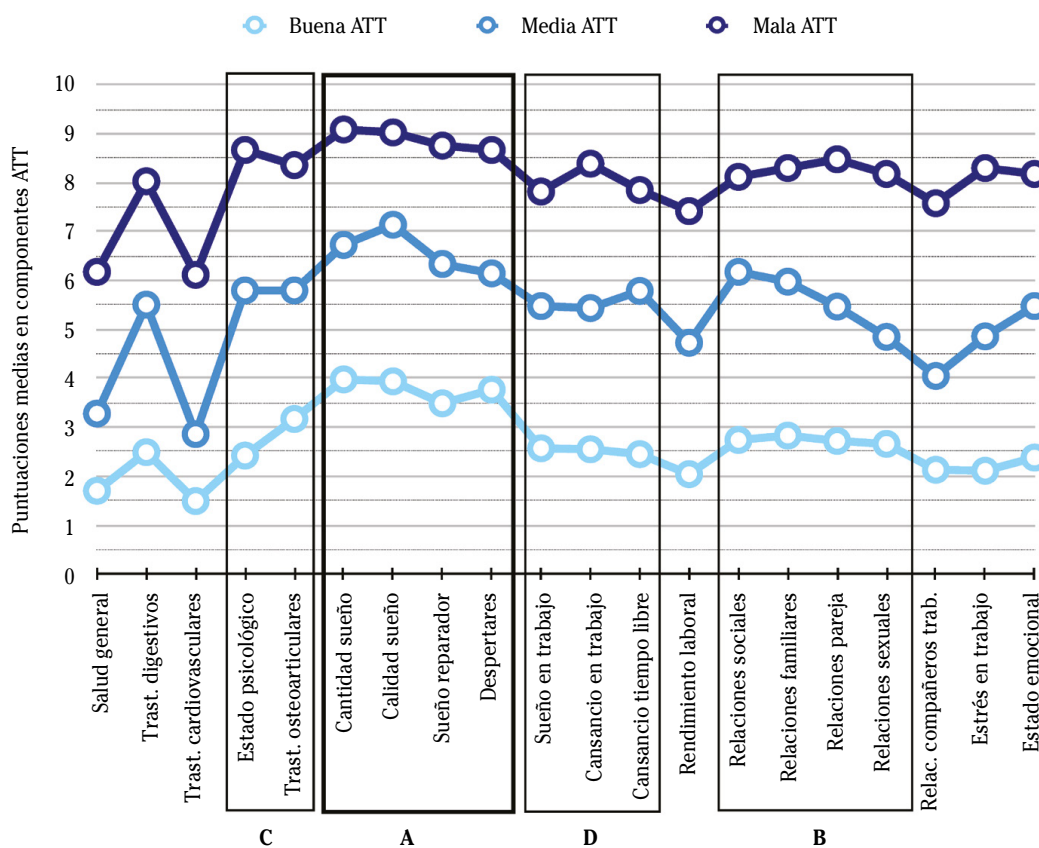


Figura 2. Puntuaciones medias en componentes según el nivel de adaptación al turno de trabajo. Englobado en las principales áreas alteradas: sueño y descanso (A), conciliación socio-familiar (B), estado físico y mental (C), y cansancio general (D).

Tabla 2. Puntuaciones medias y porcentajes de afección del sueño en los índices principales y componentes del sueño del PSQI

Componentes del sueño	Puntuación PSQI Media (DE)	Mala calidad n (%)
PSQI Días Libres (DL)	6,3 (3,2)	94 (52,2)
PSQI Turno de Día (TD)	6,9 (3,1)	113 (62,8)
PSQI Turno de Noche (TN)	9,9 (3,3)	162 (90)
C1. Calidad subjetiva DL	1,1 (0,7)	52 (29,4)
C1. Calidad subjetiva TD	1,5 (0,7)	76 (42,2)
C1. Calidad subjetiva TN	1,9 (0,7)	87 (48,3)
C2. Latencia	1,5 (0,9)	87 (48,3)
C3. Duración DL	0,2 (0,6)	7 (3,9)
C3. Duración TD	0,7 (0,8)	29 (16,1)
C3. Duración TN	2,6 (0,9)	154 (85,5)
C4. Eficiencia habitual DL	0,6 (0,9)	26 (14,4)
C4. Eficiencia habitual TD	0,5 (0,9)	29 (16,1)
C4. Eficiencia habitual TN	1,1 (1,3)	62 (34,4)
C5. Alteraciones sueño (parasomnias)	1,5 (0,6)	82 (45,5)
C6. Uso de medicamentos	0,3 (0,8)	17 (9,4)
C7. Disfunción diurna	1 (0,8)	41 (22,7)

PSQI: *Pittsburgh Sleep Quality Index*, ≥ 5 : mala calidad del sueño; C1-C7: componentes del sueño, ≥ 2 : mala calidad; DL: días libres; TD: turno de día; TN: turno de noche

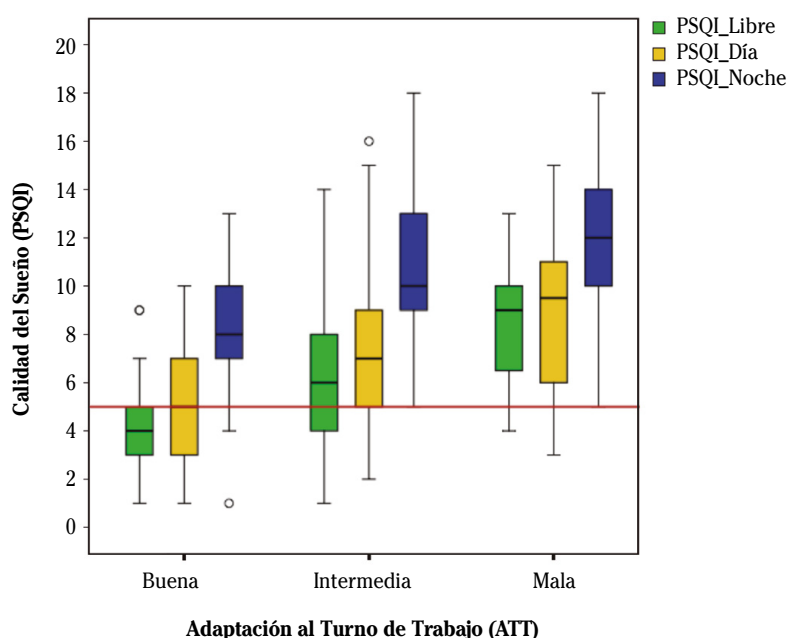


Diagrama de caja: las cajas reflejan los cuartiles 1 y 3, la mediana (cuartil 2) se representa con una línea; las líneas que se extienden desde la caja señalan el rango de valores mínimos y máximos no atípicos; los círculos indican valores atípicos; el punto de corte $PSQI \geq 5$ (línea roja) indica pobre calidad del sueño.

Figura 3. Relación entre la calidad del sueño en los diferentes momentos de la turnicidad y el nivel de adaptación al trabajo a turnos, mostrando diferencias estadísticamente significativas en el análisis de medidas repetidas ($p < 0,05$).

B. Tribis-Arrospe y otros

La distribución por cronotipo, evaluada mediante el CSM (α obtenida = 0,85), obtuvo que 47 trabajadores (26,1%) eran matutinos y 31 (17,2%) vespertinos, siendo los 102 restantes (56,7%) de cronotipo intermedio. Respecto a los hábitos de sueño, el factor Rigidez (α obtenida = 0,57) y el factor Vigoridad (α obtenida = 0,7), la muestra obtuvo una puntuación media de 24,2 (DE = 5,1) y de 14,6 (DE = 3,9) respectivamente.

El cronotipo no se asoció a las puntuaciones obtenidas en PSQI y ATT. Respecto a los hábitos de sueño, los matutinos tendieron a ser más Rígidos ($M = 25,7$; $DE = 4,8$) y Vigorosos ($M = 16,6$; $DE = 3,9$), mientras los vespertinos fueron más Flexibles ($M = 21,8$; $DE = 4,3$); ($F_{(2,135)} = 3,73$; $p = 0,026$) y Sensibles a la somnolencia ($M = 12,9$; $DE = 3,4$) ($F_{(2,135)} = 6,06$; $p = 0,003$).

Se realizó un análisis multifactorial para explorar la fuerza predictiva de las variables principales (PSQI_Libre, PSQI_Día, PSQI_Noche, CSM, CTQ_R y CTQ_V) sobre el nivel de adaptación al turno de trabajo (ATT). El análisis de regresión lineal por pasos sucesivos eliminó cuatro variables para obtener un modelo significativo ($F_{(2,118)} = 32,345$, $p < 0,001$, con $R^2 = 0,354$) final: $ATT_{calculada} = 5,317 + (0,298 * PSQI_{Libre}) + (-0,145 * CTQ_V)$. Las puntuaciones en ATT de la muestra y la $ATT_{calculada}$ por el modelo presentaron una correlación positiva y significativa ($r = 0,62$, $p < 0,001$), y la comparación de medias de muestras relacionadas concluyó que no existían diferencias estadísticamente significativas entre ambas ($t_{182} = 0,162$, $p = 0,872$). Es decir, se obtuvo un modelo capaz de predecir el 35,4% ($R^2 = 0,354$) de la capacidad de adaptación al turno de trabajo (ATT) a partir de la calidad del sueño durante los días libres (PSQI_Libre) y la capacidad para sobreponerse a la somnolencia (CTQ_V).

Para comprender la influencia de los hábitos de sueño (características circadianas) en la relación PSQI-ATT, se realizó un análisis de relaciones complejas entre variables, reflejando que el factor V ($\alpha = 0,7$) actuó como moderador en la relación PSQI-ATT ($F_{(3,156)} = 27,64$; $p < 0,001$; $\beta = 0,229$, $p = 0,001$). Como se observa en la figura 4A, los trabajadores con baja vigorosidad (Sensibles a

la somnolencia) mantuvieron valores similares (trazo casi horizontal) y elevados en ATT (entre 5,6 y 6,3) ante una buena y mala calidad del sueño, es decir, la sensibilidad a la somnolencia obstaculizaba o entorpecía la adaptación a turnos tanto con una calidad buena como mala del sueño. Por otro lado, una alta vigorosidad para sobreponerse a la somnolencia moderaba/favorecía la adaptación a la turnicidad (ATT < 3,5) ante un sueño adecuado. Sin embargo, una alta vigorosidad en presencia de mala calidad del sueño alcanzaba los mismos valores que una baja vigorosidad (ATT > 5,5). Por lo tanto, bajas puntuaciones en V deterioraron la adaptación mientras altas puntuaciones la favorecieron, especialmente cuando se mantuvo una correcta calidad del sueño.

Por otro lado, el factor Rigidez (α obtenida = 0,57), excluido del modelo de regresión, demostró ser un segundo moderador en la relación PSQI-ATT ($F_{(3,156)} = 16,4$; $p < 0,001$; $\beta = -0,209$; $p = 0,004$), especialmente en el intervalo de adaptación intermedia (ATT 4-7). Como muestra la figura 4B, una alta rigidez mantenía valores similares (de nuevo, trazo casi horizontal) en ATT ante una buena y mala calidad del sueño, es decir, la rigidez de hábitos de sueño moderaba/amortiguaba los efectos de una mala calidad del sueño sobre la adaptación a la turnicidad. Una baja rigidez (Flexibilidad de hábitos de sueño), en cambio, potenciaba una mejor adaptación a la turnicidad cuando existía buena calidad del sueño (ATT < 4), pero agravaba la desadaptación ante una mala calidad del sueño (ATT > 6,5); es decir, los hábitos flexibles moderaban/accentuaban los efectos de la buena o mala calidad del sueño sobre el nivel de adaptación a la turnicidad. Debido a esta interacción positiva o negativa en función de la calidad del sueño, el CTQ_R fue excluido del modelo de regresión.

No se hallaron diferencias en los índices principales por sexo, mientras que a mayor edad los trabajadores presentaron mejor adaptación ATT ($r = -0,244$; $p = 0,001$), mayor matutinidad ($r = 0,448$; $p < 0,001$) y vigorosidad ($r = 0,256$; $p = 0,001$), menor duración del sueño durante los días libres ($r = -0,175$; $p = 0,02$) y menos siestas ($r = -0,291$; $p < 0,001$).

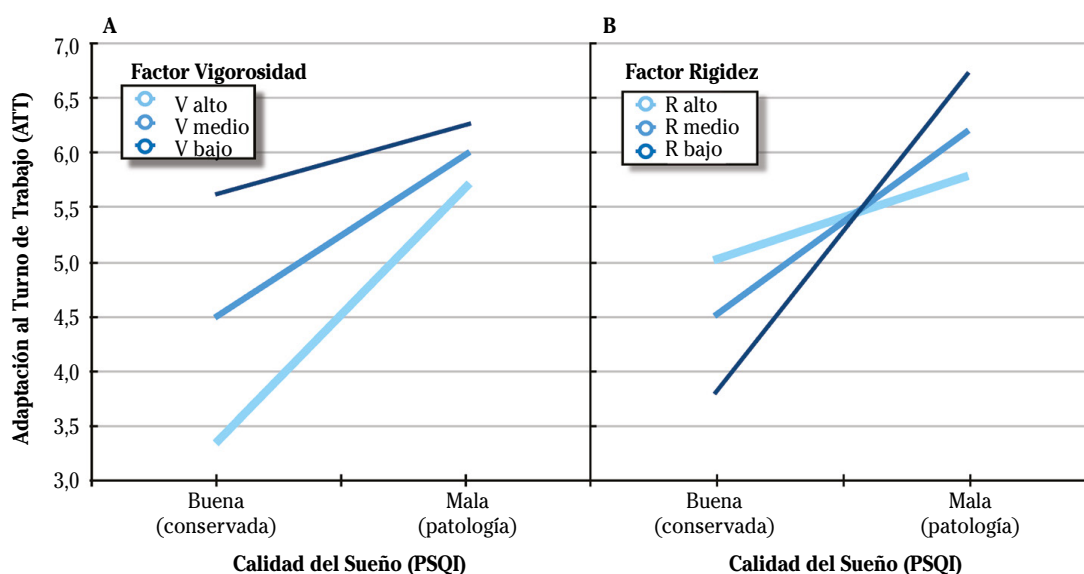


Figura 4. Hábitos de sueño como moderadores de la relación PSQI – ATT. **A.** Interacción con la Vigorosi-dad para vencer la somnolencia (Factor V). **B.** Interacción con la Rigidez de hábitos (Factor R).

A nivel laboral no se observaron diferencias en los índices principales entre perfiles profesionales (E y TES), provincias, antigüedad en el servicio profesional, nivel de actividad ni turnos laborales de 12h o 24h. Los trabajadores del SVB únicamente presentaron peores valores en PSQI_Día ($M=7,2$, $DE=3,1$) respecto al SVA ($M=5,8$, $DE=3,1$; $F_{(2, 158)}=3,64$; $p=0,03$).

DISCUSIÓN

El sueño adecuado, en términos de cantidad y calidad, es un componente esencial de cualquier programa general de salud^{25,26}, tanto que en los últimos años se ha disparado el interés en la higiene del sueño por su potencial utilidad en el ámbito de la salud pública²⁷⁻²⁸, especialmente en el caso de los trabajadores a turnos²⁸. Como primer estudio del sueño en el ámbito de ambulancias de emergencias en nuestro país, esta investigación aporta datos normativos del PSQI que posibilitan futuros estudios comparativos con población no clínica y otros cuerpos de emergencias con turnicidad como policías, bomberos, sanitarios, etc.

Los resultados de nuestro trabajo indican que hasta la mitad de la plantilla de la RTSU presenta una adaptación intermedia

a los turnos rotatorios y casi uno de cada cinco padece serias alteraciones y dificultades en su descanso, conciliación socio-familiar, estado psicológico y osteoarticular, y cansancio general durante el trabajo y su tiempo libre. El grado de alteración de estas áreas mantiene su proporcionalidad en los niveles de adaptación buena, intermedia y mala, reflejando la consistencia de la problemática que conlleva la turnicidad en sus distintas intensidades. Una revisión bibliográfica del año 2012²⁹ estudió los efectos de la turnicidad sobre el sueño en paramédicos, atestiguando la falta de estudios en el área prehospitalaria y concluyendo que la turnicidad puede afectar en diferentes niveles la salud y el bienestar, tanto física como psicológicamente, alterando la vida personal y profesional.

Al tratarse del área mayormente alterada por la turnicidad en los trabajadores de la RTSU del País Vasco, la calidad del sueño está estrechamente vinculada con el nivel de adaptación/desadaptación al trabajo a turnos. No resulta llamativo el 90% de trabajadores con pobre calidad del sueño tras el turno nocturno; sin embargo, dos de cada tres profesionales refieren largas latencias, despertares nocturnos, baja calidad del sueño y parasomnias también tras los turnos diurnos y hasta la mitad

B. Tribis-Arrospe y otros

de la plantilla mantiene estas alteraciones durante los días libres. Estos datos indican que, si bien su organismo trata de reajustarse tras los turnos nocturnos, los efectos de la desincronía circadiana no remiten totalmente, acumulando síntomas residuales (dificultades para conciliar el sueño, despertares nocturnos, etc.) o manteniendo hábitos inadecuados en el tiempo³⁰. La ausencia de diferencias de género y edad, así como entre las características laborales (tipo de servicio, antigüedad profesional o nivel de actividad de la base)³¹, no implica necesariamente la falta de influencia sobre la calidad del descanso, sino que se trata de un fenómeno generalizado y multifactorial, influido por múltiples variables personales y ambientales, inespecífico de una categoría concreta de trabajadores o condiciones. Estos resultados concuerdan con los escasos estudios similares³² encontrados sobre la prevalencia de alteraciones del sueño en personal de ambulancias, con la particularidad de que el presente estudio realiza una distinción de la calidad del sueño en los diferentes momentos de la turnicidad. Por ejemplo, el 70% de los paramédicos de ambulancias australianas³³ también presentan pobre calidad del sueño según el PSQI, destacando la calidad del sueño como un índice potencial de problemas de salud. El 70% de los TES de Estados Unidos³⁴ refiere al menos un problema de sueño: largas latencias (50%), dificultades laborales asociadas al cansancio (50,5%) o somnolencia diurna excesiva (36%), relacionándolos con semanas de trabajo más largas, menor satisfacción laboral y peor salud. Por su parte, en Dinamarca³⁵ y Suecia³⁶ la peor calidad del sueño y salud mental del 20-40% del personal de ambulancias se asocia a la demanda emocional y psicológica de las emergencias, indistintamente del sexo.

El modelo predictivo obtenido en este estudio es capaz de explicar el 35% de la capacidad para adaptarse a la turnicidad teniendo en cuenta la calidad basal del sueño durante los días libres (PSQI_Libre) y la capacidad para sobreponerse a la somnolencia (CTQ_V) como característica de un ritmo circadiano de mayor amplitud. Ante una buena calidad del sueño, los vigorosos son

capaces de hacer frente a la irregularidad de los turnos y adaptarse mejor, mientras que aquellos más sensibles/vulnerables a la somnolencia padecen una mayor desadaptación ante el horario laboral a pesar de no presentar patología del sueño. Por lo tanto, la capacidad para sobreponerse a la somnolencia es un factor determinante de la funcionalidad diurna a pesar del déficit de sueño.

La adaptación al sistema a turnos no solo se favorece al superar la somnolencia y facilitar la actividad (social, familiar, etc.) tras un turno con déficit de sueño, sino también reajustando los ritmos circadianos internos antes de acumular/cronificar sus efectos nocivos. El factor R también ha demostrado su influencia tanto positiva como negativa en la adaptación a la turnicidad: a los trabajadores con hábitos regulares y rígidos les cuesta más adaptarse a los horarios cambiantes de sus turnos, presentando mayores dificultades adaptativas tanto con una buena como con mala calidad del sueño. Aquellos con hábitos flexibles poseen mayor facilidad para adaptar sus horarios a los turnos laborales, favoreciendo su adaptación a la turnicidad siempre que mantengan un sueño de calidad. Cuando esta se deteriora, la irregularidad en el descanso agrava sus efectos sobre la adaptación, desencadenando una mayor afección en el resto de áreas: conciliación socio-familiar, estado psicológico y físico, y cansancio generalizado. Estos resultados complementan los estudios sobre las diferencias individuales en la tolerancia al trabajo a turnos⁹, que clasifican como variables facilitadoras: edad joven, vespertinidad y flexibilidad, y en menor medida vigorosidad.

Tradicionalmente, la dimensión matutinidad-vespertinidad (cronotipo o fase del ritmo) se ha tomado como una de las fuentes más importantes para describir la variabilidad circadiana respecto a niveles de fatiga, alerta y rendimiento³⁷. En la muestra del País Vasco el cronotipo no determina la adaptación al trabajo a turnos, favorecida por los ritmos Flexibles y Vigorosos. Los Vespertinos presentan un ritmo vigilia-sueño más flexible: el ritmo rígido y regular de los Matutinos es más congruente

con el ciclo de luz-oscuridad natural y los horarios sociales convencionales³⁸. Y por otro lado, los Matutinos presentan un ritmo más amplio, son más vigorosos, respecto a los Vespertinos. Algunos estudios señalan que el cronotipo matutino presenta una menor duración del sueño durante turnos nocturnos, mayor *jet-lag* social y mayores niveles de alteración del sueño; el cronotipo vespertino presentaría un patrón similar durante los turnos de mañana³⁹. Respecto a estudios de somnolencia, el cronotipo y la Vigoridad estiman la somnolencia durante la mañana (matutinos y vigorosos refieren menor somnolencia), mientras la Flexibilidad parece estar asociada con la somnolencia durante la noche⁴⁰ (flexibles menor somnolencia). Como podemos observar, el grado de interacción de estas variables circadianas parece favorecer u obstaculizar el grado de adaptación del trabajador a turnos.

La principal limitación de este estudio es el empleo de autoinformes para la evaluación del sueño en lugar de la polisomnografía (PSG), que es la prueba clínica por excelencia para valorar objetivamente la calidad y características del sueño. El empleo de cuestionarios autoadministrados, a pesar de su fiabilidad y validez psicométricas, acarrearán sesgos de respuesta como la subjetividad o deseabilidad social, así como sesgos de participación como la implicación de los voluntarios o la respuesta mediante el formato *online* o en papel. Otra limitación de este trabajo radica en la ausencia de comparativas entre tipos de turnos rotatorios, aspecto que no fue considerado debido al bajo tamaño muestral de las diferentes secuencias de turnos. Adicionalmente, las diferencias etarias halladas sugieren la necesidad de nuevos análisis.

En conclusión, existe una elevada presencia de alteraciones del sueño y mala calidad del descanso entre los TES y E de la RTSU como principal síntoma de una desadaptación a los turnos inherentes a su actividad. Únicamente el 30% refleja una buena adaptación sin dificultades asociadas al sueño y a la conciliación familiar, estado psicológico y articular, o cansancio generalizado. La ausencia de un perfil caracterís-

tico a nivel sociodemográfico (edad y sexo) o laboral (antigüedad laboral, puesto o servicio) de los trabajadores más vulnerables refleja la compleja interacción de múltiples factores. Los hábitos de sueño regulares y la capacidad para sobreponerse a la somnolencia pueden amortiguar el impacto de las dificultades del descanso y favorecer la adaptación de gran parte de la plantilla, aportando orientaciones clave a nivel de formación, prevención e intervención desde empresas, instituciones y Salud Pública.

La necesidad de proveer atención y cuidados a pacientes las 24h es la piedra angular de las emergencias, por lo que los turnos rotatorios y nocturnos permanecerán como parte esencial de esta especialidad. Por ello, estos profesionales deben ser conscientes de las dificultades que conlleva la desincronía circadiana y considerar que juegan un papel activo en la reducción de sus síntomas.

Agradecimientos

Agradecemos especialmente la elevada participación e interés por parte de los y las técnicos y enfermeras y enfermeros de la Red de Transporte Sanitario Urgente del País Vasco, verdaderos protagonistas de esta investigación.

Agradecemos también la colaboración de empresas privadas e instituciones públicas que han facilitado los datos y medios para hacer posible este estudio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Gobierno Vasco: Departamento de Salud. Memoria Osakidetza 2019: resultados clave. Vitoria-Gasteiz 2019. https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/osk_pro_publicaciones_memorias/es_def/adjuntos/Memoria_Osakidetza_2019.pdf
2. Real Decreto 1397/2007, de 29 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Emergencias Sanitarias y se fijan sus enseñanzas mínimas. BOE 282. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2007-20202>
3. MADRID JA, ROL MA. Ritmos, relojes y relojeros: una introducción a la Cronobiología. Revista Eubacteria 2015; 33: 1-8.

B. Tribis-Arrospe y otros

4. PARKES, K. Shift rotation, overtime, age, and anxiety as predictors of offshore sleep patterns. *J Occup Health Psychol* 2015; 20: 27-39. <https://doi.org/10.1037/a0038164>
5. SIERRA JC, DELGADO-DOMÍNGUEZ C, CARRETERO-DIOS H. Influencia de la calidad de sueño sobre variables psicopatológicas: un análisis comparativo entre trabajadores sometidos a turnos y trabajadores con horario normal. *Rev Latinoam Psicol* 2009; 41: 121-130.
6. MEDINA AG, SIERRA JC. Influencia del trabajo por turnos en el estado emocional y en la calidad del sueño. *Psicología y Salud* 2014; 14: 147-154.
7. ESTEBAN SJ, ZAMORANO BE, GONÇALVES EF. Guía de buena práctica clínica en patología del sueño. Madrid: Organización Médica Colegial, 2000.
8. NÚÑEZ BJA. Consecuencias de la disincronía circadiana en la salud del trabajador. *Revista CES Salud Pública* 2013; 4: 111-115.
9. KUHN G. Circadian rhythm, shift work, and emergency medicine. *Ann Emerg Med* 2001; 7: 88-98. <https://doi.org/10.1067/mem.2001.111571>
10. SAKSVIK IB, BJORVATN B, HETLAND H, SANDAL GM, PALLESEN S. Individual differences in tolerance to shift work: a systematic review. *Sleep Med Rev* 2011; 15: 221-235. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2010.07.002>
11. MIRÓ E, CANO-LOZANO MC, BUELA-CASAL G. Sueño y calidad de vida. *Revista Colombiana de Psicología* 2008; 14: 11-27.
12. TORRES JS, CERÓN LF, AMÉZQUITA CA, LÓPEZ JA. Ritmo circadiano: el reloj maestro. Alteraciones que comprometen el estado de sueño y vigilia en el área de la salud. *Morfología* 2013; 5: 16-35.
13. TELLEZ A, VILLEGAS D, JUÁREZ D, SEGURA LG, FUENTES L. Trastornos y calidad de sueño en trabajadores industriales de turno rotatorio y turno fijo diurno. *Univ Psycho* 2015; 14: 695-706. <https://doi.org/10.11144/javeriana.upsy142.test>
14. WOLKOW A, FERGUSON S, AIBETT B, MAIN L. Effects of work-related sleep restriction on acute physiological and psychological stress responses and their interactions: a review among emergency service personnel. *Int J Occup Med Environ Health* 2015; 28: 183-208. <https://doi.org/10.13075/ijomeh.1896.00227>
15. BALLESTEROS S, LORRIO S, ROLLÁN J. Desgaste profesional en los trabajadores del Soporte Vital Básico del País Vasco. *Emergencias* 2012; 24:13-18.
16. PÉREZ-RODRÍGUEZ V, PALACÍ-DESCALS F, TOPA-CANTISANO G. Cultura de conciliación y conflicto trabajo/familia en trabajadores con turnos laborales. *Acción Psicológica* 2017; 14, 193-210. <https://doi.org/10.5944/ap.14.2.20024>
17. MARTÍNEZ JM, MORENO MT, ROL M. Cronodisrupción y trabajo a turnos. *Revista Eubacteria* 2015; 33: 61-66.
18. GARCÍA JM, RAMIRO EMD, VALDEHITA SR, MORENO LL. Tolerancia a los turnos de trabajo: adaptación al castellano de dos cuestionarios indicadores de hábitos de sueño y tipología circadiana. *EduPsykhé: Revista de Psicología y Psicopedagogía* 2008; 7: 155-183.
19. ANDRÉS H, AGUDELO M, LOPERA F. Medicina Comportamental del Sueño: un campo emergente dentro de la psicología de la salud y la medicina del sueño. *Int J Psychol Res (Medellin)* 2008; 1: 58-67. <https://doi.org/10.21500/20112084.967>
20. JIMÉNEZ-GENCHI A, MONTEVERDE-MALDONADO E, NENCLARES-PORTOCARRERO A, ESQUIVEL-ADAME G, VEGA-PACHECO A. Confiabilidad y análisis factorial de la versión en español del índice de calidad de sueño de Pittsburgh en pacientes psiquiátricos. *Gac Med Mex* 2008; 144: 491-496.
21. CRUZ HV, POUTOU EL. Efectos de la turnicidad laboral sobre la calidad del sueño y la percepción de salud. *Revista Cubana de Salud y Trabajo* 2004; 5: 10-19.
22. CABA M, VALDEZ P, BUIJS RM. Ritmos circadianos: de la célula al ser humano. México: Universidad Veracruzana, 2015.
23. MORALES JF. Propiedades psicométricas de la Escala de Preferencias y la Escala Compuesta de Matutinidad. *Psicothema* 2005; 17: 471-477.
24. NATALE A, ALZANI V. Additional validity evidence for the composite scale of morningness. *Pers Individ Dif* 2001; 30: 293-301. [https://doi.org/10.1016/s0191-8869\(00\)00046-5](https://doi.org/10.1016/s0191-8869(00)00046-5)
25. PEACHEY JT, ZELMAN DC. Sleep education in clinical psychology training programs. *Train Educ Prof Psychol* 2012; 6: 18-27.
26. ANDRÉU MM, DE LARRINAGA AÁ, PÉREZ JA, MARTÍNEZ MÁ, CUESTA FJ, GUERRA AJ et al. Sueño saludable: evidencias y guías de actuación. Documento oficial de la Sociedad Española de Sueño. *Rev Neurol* 2016; 63: 1-27. <https://doi.org/10.33588/rn.63s02.2016397>
27. RODRÍGUEZ M, GALLEGU-GÓMEZ J, VERA T, LÓPEZ M, MARÍN M, SIMONELLI-MUÑOZ A. Somnolencia diurna excesiva e higiene del sueño en adultos trabajadores de España. *An Sist Sanit Navar* 2018; 41: 329-338. <https://doi.org/10.23938/ASSN.0378>
28. GARCÍA LÓPEZ, V. El trabajo y los otros efectos letales de la falta de sueño. *An Sist Sa*

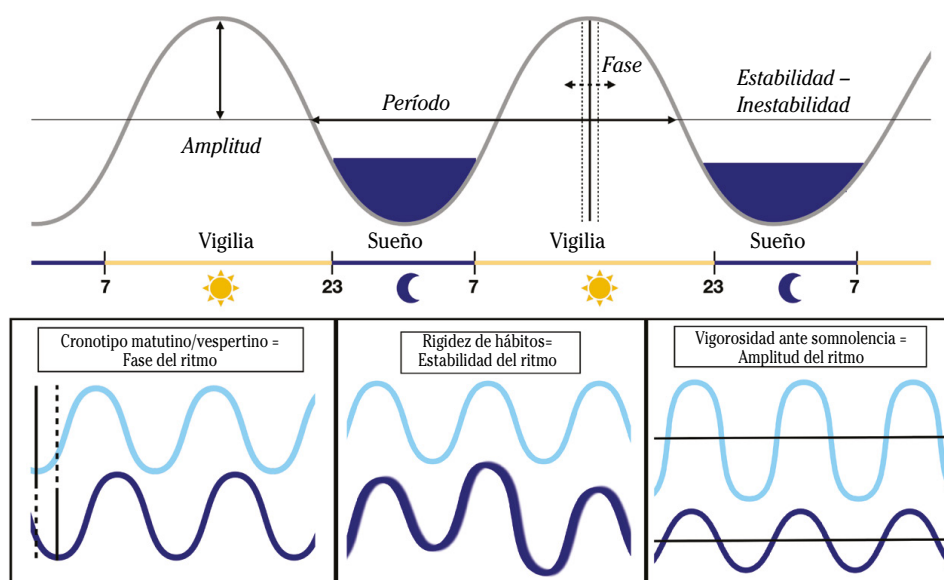
- nit Navar 2019; 42: 357-359. <https://doi.org/10.23938/ASSN.0724>
29. SOFIANOPOULOS S, WILLIAMS B, ARCHER F. Paramedics and the effects of shift work on sleep: a literature review. *Emerg Med J* 2012; 29: 152-155. <https://doi.org/10.1136/emj.2010.094342>
 30. PATTERSON PD, SUFFOLETTO BP, KUPAS DF, WEAVER MD, HOSTLER D. Sleep quality and fatigue among prehospital providers. *Prehosp Emerg Care* 2010; 14: 187-193. <https://doi.org/10.3109/10903120903524971>
 31. WEAVER MD, PATTERSON PD, FABIO A, MOORE CG, FREIBERG MS, SONGER TJ. An observational study of shift length, crew familiarity, and occupational injury and illness in emergency medical services workers. *Occup Environ Med* 2015; 72: 798-804. <https://doi.org/10.1136/oemed-2015-102966>
 32. GARCÍA-TUDELA A, GALLEGU-GÓMEZ J, SIMONELLI-MUÑOZ A. Calidad del sueño, estrés y somnolencia diurna en profesionales de urgencias hospitalarias y extrahospitalarias. *Med Clin (Barc)* 2019; 153: 156-157. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2018.06.015>
 33. COURTNEY JA, FRANCIS AJ, PAXTON SJ. Caring for the country: fatigue, sleep and mental health in Australian rural paramedic shiftworkers. *J Community Health* 2013; 38: 178-186. <https://doi.org/10.1007/s10900-012-9599-z>
 34. PIRRALLO RG, LOOMIS CC, LEVINE R, WOODSON BT. The prevalence of sleep problems in emergency medical technicians. *Sleep Breath* 2012; 16: 149-162. <https://doi.org/10.1007/s11325-010-0467-8>
 35. HANSEN CD, RASMUSSEN K, KYED M, NIELSEN KJ, ANDERSEN JH. Physical and psychosocial work environment factors and their association with health outcomes in Danish ambulance personnel – a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2012; 12: 1-13. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-534>
 36. AASA U, BRULIN C, ÅNGQUIST KA, BARNEKOW-BERGKVIST M. Work-related psychosocial factors, worry about work conditions and health complaints among female and male ambulance personnel. *Scand J Caring Sci* 2005; 9: 251-258. <https://doi.org/10.1111/j.1471-6712.2005.00333.x>
 37. HITTLE B, GILLESPIE G. Identifying shift worker chronotype: implications for health. *Indust Health* 2018; 56: 512-523. <https://doi.org/10.2486/indhealth.2018-0018>
 38. DI MILIA L, SMITH PA, FOLKARD S. A validation of the revised circadian type inventory in a working sample. *Pers Individ Dif* 2005; 39: 1293-1305. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2005.04.012>
 39. JUDA M, VETTER C, ROENNEBERG T. Chronotype modulates sleep duration, sleep quality and social jet lag in shift-workers. *J Biol Rhythms* 2013; 28: 141-151. <https://doi.org/10.1177/0748730412475042>
 40. MARCOEN N, VANDEKERCKHOVE M, NEU D, PATTYN N, MAIRESSE O. Individual differences in subjective circadian flexibility. *Chronobiol Int* 2015; 32: 1246-1253. <https://doi.org/10.3109/07420528.2015.1085387>

ANEXO I. Características de los recursos de la RTSU del País Vasco (datos del año 2018)

	Araba	Bizkaia	Gipuzkoa	Total País Vasco
Activaciones anuales				
SVA	5.750	18.638	7.862	32.250
SVB	18.863	71.366	46.406	136.635
Total provincia	24.613	90.004	54.268	168.885
Recursos por provincia				
SVA	3	12	7	22 (25%)
SVB	13	30	22	65 (75%)
Total provincia	16 (18%)	42 (48%)	29 (33%)	87 (100%)
Tipos de turnos rotatorios predominantes				
12h A		2D – 2N – 5L		
12h B		1D – 1N – 3L		
12h C		Esquema 2-2-3-2-2-3 (D – L – N – L)		
24h		1X – 3L		
Corretornos		Sin base ni turno fijo		

SVA: Soporte Vital Avanzado (incluye SVA medicalizado y con enfermería); SVB: Soporte Vital Básico; D: turno de día (9:00h-21:00h); N: turno de noche (21:00h-9:00h); X: turno 24h (9:00h-9:00h); L: día libre.

ANEXO II. Resumen teórico de las características del ritmo circadiano del sueño y sus homólogos conductuales (hábitos de sueño)



Elaboración propia.

2.7. Certificado de asistencia a “Especialización Sanitaria en el Sueño 4SLEEPDRIVE 2021”



NGS Health and Mind S.L.
Pq. Empresarial Zuatzu, Easo 4, local 1
20018 San Sebastián

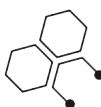
D. Aitaro Seikai Armenta con D.N.I nº 72511647F
como representante de la empresa NGS Health and Mind S.L.

CERTIFICA,

Que el alumno BORJA TRIBIS-ARROSPE CARAZO con D.N.I. nº 16095625H ha realizado y superado la formación inicial semipresencial en Especialización Sanitaria en el Sueño 4SLEEPDRIVE, por un total de **40** horas.

Para que conste donde sea oportuno firmo la presente a 5 de noviembre de 2021, en San Sebastián.

Fdo: Aitaro Seikai Armenta



NGS HEALTH AND MIND SL
NIF: B75181743
Parque Empresarial Zuatzu, Edificio Easo, 4 Local 1
20018 - San Sebastián (GUIPUZCOA)
Teléfono: 943 443 545

