

ARQUITECTURA DE TURNOS Y DISFUNCIÓN DEL SUEÑO EN PROFESIONALES DE SALUD DEL HOSPITAL GENERAL LATACUNGA

SHIFT ARCHITECTURE AND SLEEP DYSFUNCTION IN HEALTH CARE PROFESSIONALS AT THE LATACUNGA GENERAL HOSPITAL

Johana Maribel Arrobo Aguirre ¹

José Renan Molina Delgado ²

¹ **E-mail:** pg.johanamaa35@uniandes.edu.ec **Filiación:** Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

² **Filiación:** Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

RESUMEN: El presente trabajo busca evaluar la arquitectura de turnos asociado al efecto en la calidad del sueño de los trabajadores de salud del Hospital General Latacunga y determinar factores predisponentes, además de presentar un modelo de contingencia que permita mejorar la arquitectura de turnos y la disfunción detectada. Metodológicamente, el estudio es de enfoque mixto, aplicado y descriptivo; aplicado a 137 trabajadores del área de la salud, mismos que fueron escogidos mediante criterios de inclusión y exclusión. Los instrumentos aplicados a la población de estudio fueron la metodología Besiak con 14 criterios ponderados que determina el nivel de carga organizacional, y para la evaluación de somnolencia se aplicó la escala Epworth; los datos generados fueron procesados el programa estadístico SPSS. Finalmente, se planteó una propuesta de arquitectura de turnos para mejorar las condiciones de salud en el profesional sanitario.

PALABRAS CLAVES: Somnolencia, trastorno del sueño, carga organizacional, turnos de trabajo.

ABSTRACT: The present work seeks to evaluate the shift architecture associated with the effect on the sleep quality of health workers of the Latacunga General Hospital and to determine predisposing factors, as well as to present a contingency model to improve the shift architecture and the detected dysfunction. Methodologically, the study is of mixed approach, applied and descriptive; applied to 137 health workers, who were chosen by inclusion and exclusion criteria. The instruments applied to the study population were the Besiak methodology with 14 weighted criteria that determine the level of organizational burden, and for the evaluation of sleepiness the Epworth scale was applied; the data generated were processed with the SPSS statistical program. Finally, a shift architecture proposal was proposed to improve the health conditions of health professionals.

KEY WORDS: Drowsiness, sleep disorder, organizational burden, work shifts.

INTRODUCCIÓN

La disfunción del sueño se define como un grupo de alteraciones que afectan la capacidad para dormir bien de manera regular, causan importantes deterioros en las funciones sociales y se consideran una importante epidemia de salud pública (Kelley et al. 2017).

Esta patología asociada al trabajo por turnos está ligada a diversos factores de riesgo como, enfermedades cardiovasculares, obesidad, síndrome metabólico, diabetes mellitus, trastornos del estado de ánimo, depresión, cáncer (Gehlert et al. 2020), deterioro de la función cognitiva, factores genéticos (15% de la población), edad superior a 50 años, cefaleas, abuso de alcohol, tabaco y apnea del sueño no diagnosticada (Santos et al. 2020).

La condición del sueño se evalúa por la duración, el número de despertares durante la noche y la capacidad de volver a dormir se caracteriza por una satisfacción subjetiva, horario apropiado, duración adecuada, eficacia y horas de vigilia. Sin embargo, la mayoría coincide que, las horas de descanso en todo lo que sea menos de cinco a siete horas/noche es poco, mientras que otros defienden que entre siete y ocho horas es una duración saludable (Kwok et al. 2018).

En lo que refiere a la salud ocupacional se ha encontrado que este síndrome genera problemas a nivel de la salud y bienestar del trabajador, a nivel mundial un 30-40% de la población tienen trastornos del sueño, principalmente insomnio, 1-10% tienen apnea de sueño y alrededor del 60% presenta alteración del ritmo circadiano (Lemus, 2019). A nivel de servicios de salud, médicos y personal de apoyo sufren a menudo mucha tensión por la dinámica de trabajo que generan, especialmente por la situación de turnos que están obligados a llevar, producto de la alteración del ritmo circadiano e inadecuada higiene de sueño a la que están sometidos. Dicho estilo de trabajo puede modificar y provocar la aparición de patologías y llevar a una alteración del bienestar físico y psicológico, de sincronizar los ritmos de vida generales y alterar los ritmos fisiológicos de su cuerpo (Barger et al. 2019).

La arquitectura por turnos o llamada trabajo de turnos, puede entenderse como un tipo de organización del trabajo que se diferencia del trabajo cotidiano normal, en el que el tiempo de funcionamiento se extiende más allá de las 8-9 horas diurnas habituales, cubre todo el arco de 24 horas mediante la rotación de diferentes grupos de trabajo (Kalmbach et al. 2015). El trabajo por turnos, en particular el que incluye, trabajo nocturno, tienen un riesgo entre un 25 y un 30% mayor de padecer enfermedades mentales, incluidas la depresión y la ansiedad, además poseen un factor de riesgo significativo, ya que perturba los ritmos circadianos de las funciones psicofisiológicas (Hulsegge et al. 2019).

Los trabajadores sanitarios por turnos constituyen la mayor proporción entre un (15-20%), en Estados Unidos, según la Oficina de Estadísticas Laborales, se estima que el 18% de los trabajadores asalariados a tiempo completo trabajan en turnos alternativos, se ha informado de una

prevalencia similar en Europa y Japón, tienen poco reconocimiento, son infra diagnosticados e infra tratados, requieren una mayor exploración con base en las exigencias del trabajo, los horarios, el salario, la falta de control, los desequilibrios entre el esfuerzo y la recompensa y la satisfacción laboral, estos factores influyen en la capacidad del profesional y pueden promover la aparición del burnout (Giorgi et al. 2018). La interferencia de los asuntos de la vida personal en el entorno laboral, o viceversa, puede causar a menudo trastornos del sueño y agotamiento, especialmente en las mujeres, ya que tienen más responsabilidades fuera del trabajo, como las tareas domésticas con la familia, los hijos y los compromisos sociales, lo que puede restringir aún más la disponibilidad de tiempo para dormir y recuperarse del trabajo por turnos (Torquati et al. 2019).

Entre los efectos perjudiciales, el trastorno de trabajo por turnos (TTS) tiene una prevalencia aproximadamente del 24,4% al 32,4%. El trastorno de trabajo por turnos basado en la Clasificación Internacional de los Trastornos del Sueño toma en cuenta síntomas reiterativos de insomnio, aumento de somnolencia en relación con los horarios de trabajo, que conllevan a una disminución del tiempo total de sueño, sueño no reparador o perturbación del estado vigilia en el lapso de al menos tres meses (Chen et al. 2020).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) clasifica el trabajo nocturno por turnos como un carcinógeno potencial debido a su alteración del ritmo circadiano del organismo con tasas elevadas de absentismo laboral (Harris et al. 2020), sus consecuencias se asocian a una disminución en la productividad laboral, aumento de accidentes de trabajo y posteriores afecciones de salud, mayor costo económico asociada con un aumento en la utilización de la cartera de servicios médicos. En el campo de la medicina del trabajo, la designación adecuada y la evaluación de la aptitud para el trabajo son cruciales para la gestión de estos trastornos. El personal que labora más de 50 turnos nocturnos por año tiene un 50% más de probabilidad de sufrir trastorno por turnos en relación con un trabajador sin turno nocturno en el último año. En consecuencia, los estudios sugieren que el número de turnos de noche al año y el número de regresos rápidos (definidos en turnos con menos de 11 horas entre ellos) al año se asocian con mayor riesgo de problemas de salud y bajas por enfermedad. Se atribuye que una secuencia más larga de turnos nocturnos consecutivos seguidos de dos días libres puede ser adecuada para lograr los turnos apropiados en la fase circadiana. Las dificultades en la readaptación a un turno diurno después de uno o más turnos nocturnos explican la asociación con el trabajo en las noches y el síndrome por turnos (Patterson et al. 2020).

Es primordial la investigación de factores que intervienen en el agotamiento y el bienestar general de los profesionales médicos para informar sobre las estrategias a nivel del sistema y a nivel individual, es por eso la importancia del tema en el personal sanitario que no descansa, sus efectos asociados al sistema de turnos están relacionados con el vivir diario, estados de salud mental, la readaptación del individuo a una rutina de trabajo y a un estado de descanso para intervenir en la recuperación del sueño debido a que a medida que las deudas de sueño se van acumulando alteran el desempeño en las actividades de los funcionarios (Wang et al. 2021).

El estudio se apoya en la evaluación del sistema de turnos, mediante el procedimiento Besiak que opera con base en la afectación de diferentes aspectos como la vida familiar, social y salud. Así mismo utiliza la escala de Epworth para valorar el estado de somnolencia durante la condición de vigilia.

El objetivo de este estudio es evaluar la arquitectura de turnos asociados al efecto en la calidad del sueño de los trabajadores de salud del Hospital General Latacunga y determinar factores predisponentes que generan problemas de salud ocupacional por la falta de personal que conlleva a exhaustivas horas de trabajo, alteración en la higiene del sueño y sobre carga laboral, que como consecuencia ha mostrado una caída en la eficiencia de la actividad laboral en el personal de salud, y con base en esto tomar medidas preventivas respecto a la adaptación del desfase de turnos en el que laboran.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio es de enfoque mixto (cualitativo-cuantitativo), se establece que a razón de la tabulación de los datos se obtiene variables de tipo discretos y continuo; además de características ordinales de variables cualitativas; que forman parte de los instrumentos de recogida de información.

Según la finalidad, la investigación será aplicada, mediante el análisis de la arquitectura de turnos y su influencia en la disfunción del sueño. El alcance de la investigación será descriptivo, pues su objetivo es determinar el impacto de la distribución y manejo de turnos en los profesionales de salud y los problemas asociados a la disfunción del sueño y sus características asociadas. La población de estudio estuvo constituida por todos los profesionales de la salud del Hospital General Latacunga, de ellos se estimó una muestra con base en criterios de inclusión y exclusión correspondiente a 137 trabajadores de la salud. Para la recopilación de información se utilizó la metodología Besiak mediante 14 criterios ponderados, que se basan en los resultados de la evaluación ergonómica y el impacto del esquema de horarios en los trabajadores. El puntaje total está entre 0 – 1000 puntos. Los Rangos referentes se establecen mediante puntajes; riesgo bajo menor o igual a 300; riesgo medio 301 y 600; riesgo alto mayor a 600. En base al cálculo se obtiene riesgo moderado con 540,9 puntos en turnos de 1x3 y 540,2 en turnos de 1x1x3 con riesgo moderado, es decir que existe incumplimiento en las recomendaciones ergonómicas de acuerdo con el modelo del sistema de turnos; existen efectos importantes a nivel de salud, bienestar, rendimiento y adaptación de los trabajadores. Otro instrumento aplicado fue la escala Epworth utilizada para la evaluación de somnolencia, una puntuación de 10 indica una somnolencia excesiva, está estructurada de ocho ítems valorados en una escala de 4 puntos, con cada ítem con una puntuación de 0 (ninguna probabilidad) a 3 (alta probabilidad). Los datos fueron calculados a través del programa estadístico SPSS v 27.

RESULTADOS

Tabla 1. Área de trabajo o profesión.

Área de trabajo o profesión	Frecuencia	Porcentaje
Médico residente	91	66,4
Enfermería	24	17,5
Médico tratante	18	13,1
Psicología	2	1,5
Auxiliar de enfermería	1	0,7
Interno rotativo de enfermería	1	0,7
Total	137	100

Fuente: Personal Hospital General Latacunga

La muestra de estudio tomada estuvo caracterizada por un porcentaje importante de médicos residentes (66,4%), personal de enfermería (17,5%) y médicos tratantes en menor proporción (13,1%), las otras áreas estuvieron conformadas por auxiliares, internos rotativos, y psicólogos (Tabla 1).

Tabla 2. Diagnóstico de la disfunción del sueño.

Diagnóstico	Frecuencia	Porcentaje
Somnolencia diurna ligera	61	44,5
Somnolencia diurna moderada	18	13,1
Somnolencia diurna grave	1	0,7
Ausencia de somnolencia	57	41,6
Total	137	100

Fuente: Personal Hospital General Latacunga

En referencia al diagnóstico establecido en el grupo de estudio se estableció un 57,6% de somnolencia entre ligera y moderada (Tabla 2); y la presencia del trastorno del sueño denotó la presencia de la patología en un 78% (Tabla 3).

Tabla 3. Diagnóstico de la disfunción del sueño asociado al índice de masa corporal.

Trastornos del sueño	Índice de masa corporal (IMC)		
	Normal	Alterado	Total
Patología	42	36	78
No patología	13	46	59
Total	55	82	137

Fuente: Personal Hospital General Latacunga

El análisis de relación de las variables socio demográficas manifestó que no existieron asociaciones entre el trastorno de sueño detectado o si esto afecta de forma diferente a hombre o mujeres ($p=0,131$); el diagnóstico de presencia de somnolencia no está asociada al hecho de estar con o sin pareja ($p=0,42$) (tabla 4), y de la misma forma en la presencia de la patología de trastorno del sueño ($p=0,160$). Sin embargo, se encontró una relación significativa entre la no presencia de la patología de la disfunción del sueño y alteración del índice de masa corporal ($p=0,00$) con el 78%; se encontró que el 53,8% que presentaron la patología de la disfunción del sueño se encontraban con un índice de masa corporal (IMC) sin parámetros de alteración. Lo que podría suponer que las alteraciones en IMC generan estadios de sueño que permiten no tener la patología pese al riesgo establecido en el análisis de turnos (Tabla 5).

Tabla 4. Diagnóstico de la disfunción del sueño asociado a pareja.

Trastornos del sueño	Sin pareja	Con pareja	Total
No patología	30	29	59
Patología	49	29	78
Total	79	58	137

Fuente: Personal Hospital General Latacunga

Tabla 5. Comparativo del análisis de Besiak en turno de 12 horas am- 12 horas pm descanso de 3 días (1x1x3) y 24 horas descanso 3 días (1x3).

Nro.	Indicadores	Puntuación de referencia	Índices alcanzados	
			Turno 12 horas	Turno 24 horas
1	Noches consecutivas	73,5	0	0
2	Dosis de turnos nocturnos	171,5	52,45	68,6
3	Días de trabajo consecutivo por turno	87,5		87,5
4	Horas de trabajo semanal	87,5		70
			87,5	
5	Secuencias desfavorables	210	26,75	168
		35	210	
			3,5	
6	Dirección de la rotación			0
7	Horario de inicio de turno matutino	35	7	7
		126		
8	Tiempo libre en fines de semana	24	126	126
9	Ajuste del horario de trabajo		7,2	2,4
10	Semana sin tiempo libre en la tarde	126	0	0
11	Semanas en el sistema de turnos	6	6	6
12	Distribución de los días libres y de trabajo	6	6	0
13	Tipos de turnos	6	2,4	0
14	Secuencia	6	5,4	5,4
	Total	1000	540,2	540,9

Fuente: Metodología Besiak

Se observó 5 indicadores del método Besiak con valores máximos en relación con la puntuación de referencia (Tabla 5), de los cuales el indicador número 3 correspondiente a los días de trabajo consecutivo mostró un turno de 24 horas desglosado en mañana-tarde y noche, turno en la mañana de 8 horas (07:00 am-15:00) con 30 minutos de descanso, turno en la tarde (15:30-22:30) con 30 minutos de descanso, turno en la noche (22:30- 7:00 am) y 92 turnos de mañana, tarde y noche; con menos 8 turnos nocturnos de vacaciones en mayo, calculando un valor de 84 turnos para este indicador lo que demostraría una inadecuada organización en la secuencia de días de trabajo consecutivo y de igual manera para el turno de 12 horas.

Respecto al indicador de secuencias desfavorables se determinó que para cumplir las horas de tiempo de trabajo posterior a los días cumplidos de turno existía un turno de 8 horas extra para completar las horas, en el caso de los turnos de 12 horas lo que en el indicador muestra un valor máximo alcanzado lo que supone problemas en este indicador.

El indicador de tiempo libre fines de semana en los turnos de 12 y 24 horas se mostró con su valor máximo, considerando que los turnos con más de 45 horas se establecen una vez pasando una semana, lo que implicaría que es necesario mayor número de sábados y domingos de descanso para el personal.

En ambos turnos analizados se pudo evidenciar también que el indicador de semanas en el sistema turnos se mostró con el valor máximo, encontrando que en el turno de 24 horas el número de semanas en el sistema de turnos es de 52 semanas al año, lo que indica que sobrepasa el rango establecido en el cálculo que es mayor a 6.

En los turnos analizados el indicador de distribución de días libres y días de trabajo se encontró en la arquitectura de turnos de 24 horas no se muestra alterado, sin embargo, el de 12 horas sí, debido a que el número de cambios (día de trabajo, día libre) en el sistema de turnos muestra tener tres días libres con 8 horas de trabajo extra para completar las horas establecidas.

Los valores calculados mediante el método Besiak de turnos indicó un nivel de carga organizacional moderado con un nivel de riesgo medio cuyo nivel indica presencia de alteraciones de importancia creciente a nivel de salud, bienestar, vida social, adaptación y productividad tanto en los turnos de 12 y 24 horas para los trabajadores.

DISCUSIÓN

El trabajo de turnos según varios estudios está asociado con un incremento de la somnolencia individual, cognitivo-conductual y fisiológica, una proporción considerable del personal de salud experimentan trastornos del sueño durante sus jornadas de trabajo, lo que destaca la necesidad de establecer formas de mitigar los riesgos para la salud mental y ajustar las intervenciones en las condiciones de trabajo, además el trabajo por turnos y los turnos nocturnos interfieren con el ritmo

de sueño de los profesionales de la salud, el sueño en contrafase provoca importantes trastornos del sueño (Rosa et al. 2019; Pallesen et al. 2021), este criterio es concomitante con los resultados encontrados en la presente investigación a considerar que sé, detectó problemas relacionados con la somnolencia diurna en niveles ligero, moderado y grave de trabajadores de la salud debido al esquema de configuración de turnos.

Una revisión sistemática con una muestra total de 4.183 trabajadores por turnos indicó una prevalencia de insomnio que oscila entre el 12,8% y el 76,4%. Este resultado es superior a las estimaciones de este trastorno para la población general adulta, cuyos estudios muestran que la prevalencia varía del 6 al 30% según la población estudiada y los criterios diagnósticos empleados (Pallesen et al. 2021). Este criterio difirió, es decir, en este estudio fue mayor con un 58,3%.

Además, se observó una mayor prevalencia entre mujeres y hombres, y no hubo variación significativa con la edad y la profesión. Por otro lado, la relación entre el horario de trabajo por turnos y la aparición de insomnio todavía parece controvertida y no hubo variación significativa con la edad y la profesión (Brito et al. 2021). No se estableció diferencias significativas en entre las variables indicadas en el presente estudio.

La corta duración del sueño aumentó significativamente el riesgo de obesidad. En comparación con la duración del sueño de 7 h por día, el riesgo de obesidad aumenta un 9% por cada 1 h de disminución en la durabilidad del sueño (Chan et al. 2018). La tendencia a la corta duración del sueño coincide con un notable incremento en la prevalencia de la obesidad (Zhou et al. 2019). Estos resultados difieren con los de este trabajo debido a que no se estableció relación entre obesidad y trastorno del sueño, más bien se presentó un índice de masa corporal normal asociado al insomnio.

Los estudios de (Zeng et al. 2020; Wickwire et al. 2017) muestran diferencias respecto a los resultados encontrados, porque muestran que el género más afectado es el femenino. Este factor puede haber contribuido a la mayor prevalencia de insomnio observado, debido a que del trastorno en la población general tiende a ser mayor entre las mujeres. La relación entre género e insomnio puede estar relacionada con factores de riesgo para el insomnio debido a que la ansiedad y la depresión son más comunes en mujeres que en hombres y se asocian con dicha afección. Además, las mujeres tienden a buscar servicios de salud más que los hombres, por lo que pueden subestimar la prevalencia del trastorno en los hombres. Otro factor importante para la mayor prevalencia de insomnio entre las mujeres es la doble jornada que suelen realizar para atender las demandas tanto profesionales como domésticas, en particular aquellas con hijos (Zeng et al. 2020). Mientras que los resultados de esta investigación demostraron que no se encontraron diferencias significativas en cuanto al género, lo que indicaría que la afección o trastorno afectaría de igual a manera tanto a hombres como a mujeres.

Algunos estudios han demostrado que la dirección de la rotación del turno (en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario a las agujas del reloj), la duración de los turnos y el número de noches consecutivas son los principales factores organizativos que influyen en los trastornos del sueño. En este sentido, investigaciones recientes sugirieron que el trabajo de turnos (en especial, el que incluye el trabajo en la noche) y, en algunos casos, también las largas jornadas laborales (es decir, trabajar 41 o más horas por semana) pueden causar modificaciones importantes de las funciones cognitivas. En detalle, los trastornos del sueño tanto cualitativos como cuantitativos (insomnio, sueño más corto, interrupciones frecuentes del sueño, ciclo de sueño irregular) asociados con el trabajo por turnos inducirían una desalineación del ritmo circadiano que, a su vez, activaría el sistema neuroendocrino y afectaría áreas específicas del cerebro, responsable del deterioro cognitivo observado (Kazemi et al. 2018). Estos criterios se mostraron similares y se corroboran con los resultados hallados en cuanto a la frecuencia de días de labor contiguo por turno, secuencias desfavorables, tiempo libres fin de semana, semanas en la organización de turnos, distribución de los días libres y días de trabajo, que en general determinaron la existencia del trastorno.

En cuanto a las características del horario de trabajo relacionadas con los regresos rápidos y las guardias, los estudios aportaron pruebas que indican la asociación positiva entre un período de descanso insuficiente entre turnos y la fatiga de los profesionales de salud. Se ha informado de que las horas de trabajo prolongadas son un factor que contribuye a aumentar la fatiga, a incrementar las lesiones y a disminuir el rendimiento (Buchvold et al. 2019). En cambio, en los resultados reportados se encontró que los valores sobrepasan el rango en relación de los días de trabajo sucesivo por turno, secuencias desfavorables, tiempo libre sábados y domingos, semanas en la estructura de turnos, distribución de días libres y días de trabajo.

CONCLUSIONES

En la evaluación de la arquitectura de horarios de turno del Hospital General Latacunga, mostró que un porcentaje relacionado al 58,3% está asociado con el diagnóstico de disfunción del sueño catalogado como somnolencia diurna leve, moderada y grave, según la escala de Epworth.

Durante la investigación se encontró que el trabajo por turnos está asociado con la aparición de trastorno del sueño. La apreciación diagnóstica de afecciones relacionadas con el sueño en profesionales de la salud, encontrando niveles de ligera somnolencia diurna con un 44,5%, moderada somnolencia diurna con un 13,1%, somnolencia diurna grave con 0,7% y un 41,6% no presenta somnolencia.

Un modelo de propuesta (Anexo 1) atribuye una secuencia más larga de turnos consecutivos seguido de 5 días de descanso, sería beneficioso con relación al desajuste entre sueño endógeno y el horario de sueño y vigilia impuesto por el trabajo, considerar aporte de más personal para espaciar los días de descanso y recuperación nocturna para iniciar el ciclo de turnos. Se debe

implementar además medidas de intervención en cuanto a la carga organizacional, cuyo nivel en riesgo medio indica presencia de alteraciones de importancia creciente a nivel de salud, bienestar, vida social, adaptación y productividad, además de informar a los profesionales el riesgo que implica este tipo de trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barger, L. K., Sullivan, J. P., Blackwell, T., O'Brien, C. S., St. Hilaire, M. A., Rahman, S. A., ... & Czeisler, C. A. (2019). Effects on resident work hours, sleep duration, and work experience in a randomized order safety trial evaluating resident-physician schedules (ROSTERS). *Sleep*, 42(8), zsz110. <https://academic.oup.com/sleep/article/42/8/zsz110/5489525?login=true>
- Brito, R. S., Dias, C., Afonso Filho, A., & Salles, C. (2021). Prevalence of insomnia in shift workers: a systematic review. *Sleep Science*, 14(1), 1-47. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8157778/>
- Buchvold, H. V., Pallesen, S., Waage, S., Moen, B. E., & Bjorvatn, B. (2019). Shift work and lifestyle factors: a 6-year follow-up study among nurses. *Frontiers in Public Health*, 7, 281. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2019.00281/full>
- Chan, W. S., Levsen, M. P., & McCrae, C. S. (2018). A meta-analysis of associations between obesity and insomnia diagnosis and symptoms. *Sleep medicine reviews*, 40, 170-182.
- Chen, D., Jiang, M., Shi, X., Geng, F., Qi, H., Zhang, Y., ... & Fan, F. (2020). Predictors of the initiation of shift work disorder among Chinese intern nurses: a prospective study. *Sleep Medicine*, 68, 199-206. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1389945719316508>
- Gehlert, S., Clanton, M., & Shift Work and Breast Cancer Strategic Advisory Group. (2020). Shift work and breast cancer. *International journal of environmental research and public health*, 17(24), 9544. <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/24/9544/htm>
- Giorgi, F., Mattei, A., Notarnicola, I., Petrucci, C., & Lancia, L. (2018). Can sleep quality and burnout affect the job performance of shift-work nurses? A hospital cross-sectional study. *Journal of Advanced Nursing*, 74(3), 698-708.
- Harris, E. C., D'Angelo, S., Syddall, H. E., Linaker, C., Cooper, C., & Walker-Bone, K. (2020). Relationships between informal caregiving, health and work in the Health and Employment After Fifty study, England. *European journal of public health*, 30(4), 799-806. <https://academic.oup.com/eurpub/article/30/4/799/5851091?login=true>

- Hulsegge, G., Loef, B., van Kerkhof, L. W., Roenneberg, T., van der Beek, A. J., & Proper, K. I. (2019). Shift work, sleep disturbances and social jetlag in healthcare workers. *Journal of Sleep Research*, 28(4), e12802. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jsr.12802>
- Kalmbach, D. A., Pillai, V., Cheng, P., Arnedt, J. T., & Drake, C. L. (2015). Shift work disorder, depression, and anxiety in the transition to rotating shifts: the role of sleep reactivity. *Sleep medicine*, 16(12), 1532-1538. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1389945715019863>
- Kazemi, R., Motamedzade, M., Golmohammadi, R., Mokarami, H., Hemmatjo, R., & Heidarimoghadam, R. (2018). Field study of effects of night shifts on cognitive performance, salivary melatonin, and sleep. *Safety and health at work*, 9(2), 203-209.
- Kelley, G. A., & Kelley, K. S. (2017). Exercise and sleep: a systematic review of previous meta-analyses. *Journal of Evidence-Based Medicine*, 10(1), 26-36. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jebm.12236>
- Kwok, C. S., Kontopantelis, E., Kuligowski, G., Gray, M., Muhyaldeen, A., Gale, C. P., ... & Mamas, M. A. (2018). Self-reported sleep duration and quality and cardiovascular disease and mortality: a dose-response meta-analysis. *Journal of the American Heart Association*, 7(15), e008552.
- Lemus, A. O. L. (2019). Trastornos del sueño en médicos. *Revista Ciencia Multidisciplinaria CUNORI*, 3(1), 101-107.
- Pallesen, S., Bjorvatn, B., Waage, S., Harris, A., & Sagoe, D. (2021). Prevalence of shift work disorder: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in psychology*, 12, 638252.
- Patterson, P. D., Mountz, K. A., Budd, C. T., Bubb, J. L., Hsin, A. U., Weaver, M. D., ... & Callaway, C. W. (2020). Impact of shift work on blood pressure among emergency medical services clinicians and related shift workers: A systematic review and meta-analysis. *Sleep health*, 6(3), 387-398.
- Rosa, D., Terzoni, S., Dellafiore, F., & Destrebecq, A. (2019). Systematic review of shift work and nurses' health. *Occupational Medicine*, 69(4), 237-243. <https://academic.oup.com/occmed/article/69/4/237/5498955?login=true>
- Santos, I., Rocha, I., Gozal, D., & e Cruz, M. M. (2020). Obstructive sleep apnea, shift work and cardiometabolic risk. *Sleep Medicine*, 74, 132-140. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S138994572030215X>

- Torquati, L., Mielke, G. I., Brown, W. J., Burton, N. W., & Kolbe-Alexander, T. L. (2019). Shift work and poor mental health: a meta-analysis of longitudinal studies. *American journal of public health, 109*(11), e13-e20. <https://ajph.aphapublications.org/doi/abs/10.2105/AJPH.2019.305278>
- Wang, D., Chen, H., Chen, D., Ma, Z., Zhang, Y., Wang, T., ... & Liu, X. (2021). Shift work disorder and related influential factors among shift workers in China. *Sleep Medicine, 81*, 451-456.
- Wickwire, E. M., Geiger-Brown, J., Scharf, S. M., & Drake, C. L. (2017). Shift work and shift work sleep disorder: clinical and organizational perspectives. *Chest, 151*(5), 1156-1172.
- Zeng, L. N., Zong, Q. Q., Yang, Y., Zhang, L., Xiang, Y. F., Ng, C. H., ... & Xiang, Y. T. (2020). Gender difference in the prevalence of insomnia: a meta-analysis of observational studies. *Frontiers in Psychiatry, 11*, 577429.
- Zhou, Q., Zhang, M., & Hu, D. (2019). Dose-response association between sleep duration and obesity risk: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *Sleep and Breathing, 23*(4), 1035-1045.

ANEXO 1

PROPUESTA DE ARQUITECTURA DE TURNOS PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUD EN PROFESIONALES SANITARIOS

Objetivo:

Establecer una secuencia de turnos para mejorar las condiciones de sueño y de salud de los profesionales sanitarios.

Antecedentes

La elaboración del sistema de turnos debe ser evaluado individualmente dependiendo las condiciones de trabajo, condiciones sociales, efecto sobre la salud, bienestar y productividad de cada profesional. No está normado un horario específico e ideal a seguir como modelo para los lugares de trabajo, hay que establecer pro y contras de horarios en concreto, tomando en consideración el marco legal de la institución.

Desde una perspectiva social, la disponibilidad continua de personal fuera de la jornada laboral es necesaria en el sector salud. Este requisito se cumple con los horarios de trabajo no estándar, es decir, cualquier horario que no sea la semana laboral normal de 40 h (día de trabajo de 8 h, de lunes a viernes). Estos horarios incluyen trabajo por turnos (6 p. m. a 6 a. m.), horario laboral extendido (> 8 h), semanas laborales extendidas (> 5 días), deberes de guardia, trabajo de fin de semana y combinaciones de estos. Con el continuo desarrollo de la economía, cada vez hay más demanda de servicios las 24 horas del día.

En base a la evaluación de este estudio, en donde se encontró que el trabajo por turnos está asociado con la aparición de trastorno del sueño en un 58,3% en profesionales de la salud, encontrando niveles de somnolencia: ligera 44,5%, moderada 13,1%, grave 0,7% y un 41,6% no presentan somnolencia, se da a conocer una posible secuencia de turnos para mejorar las condiciones de sueño, establecidos en razón de los resultados del presente estudio y así reducir la exposición al trabajo por turnos, tomando en cuenta medidas de intervención a nivel de carga organizacional para disminuir efectos en cuanto a salud, vida social, bienestar, adaptación y productividad de los trabajadores.

Marco Legal

- “La Constitución de la República del Ecuador” Artículo. 361 ordena que: “El Estado ejercerá la rectoría del sistema a través de la autoridad sanitaria nacional, será responsable de formular la política nacional de salud, y normará, regulará y controlará todas las actividades relacionadas con la salud, así como el funcionamiento de las entidades del sector”

- El literal c) del Artículo 22 de “la Ley Orgánica del Servicio Público” – LOSEP, “establece como uno de los deberes de las y los servidores públicos:” “...c) Cumplir de manera obligatoria la jornada de trabajo legalmente establecida, de conformidad con sus disposiciones.”
- “El literal 1) del Artículo 23 de la referida Ley, establece como derecho de las y los servidores públicos:” “...1) Desarrollar sus labores en un entorno adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.”
- “El Artículo. 25 de la Ley antes citada, dispone que las jornadas de trabajo para las instituciones del Estado señaladas en su Artículo. 3, podrán ser ordinarias y especiales.”
- “El literal b) del mencionado Artículo 25 de la Ley Ibídem establece la fijación de jornadas, horarios o turnos especiales, por efecto de la misión que cumple la institución o sus servidores, observando el principio de continuidad, equidad y optimización del servicio, acorde a la norma que para tal efecto emita el Ministerio de Relaciones Laborales.”
- “El reglamento a la Ley Orgánica del Servicio Público en el artículo 25, establece como jornada especial “aquella que por la misión que cumple la institución o sus servidores, no puede sujetarse a la jornada única y requiere de jornadas, horarios o turnos especiales; debiendo ser fijada para cada caso, observando el principio de continuidad, equidad y optimización del servicio, acorde a la norma que para el efecto emita el Ministerio de Relaciones Laborales.”

Aspectos para tener en consideración en la arquitectura de turnos: Un cambio ergonómico organizado puede ser beneficioso para mantener una buena salud.

Aspecto 1. Sobre los turnos nocturnos: Se sugiere en gran medida evitar el trabajo por turnos asociado a trabajo nocturno, ya que tiene repercusiones para la salud e interfiere con el ciclo circadiano para un manejo adecuado del sueño y recuperación adecuada del trabajador.

Aspecto 2. Sobre los descansos: Al incorporar 5 días de descanso al ciclo de turnos se obtiene más tiempo libre en los fines de semana y disminuiríamos el riesgo Besiak, así como también habrá una mejor respuesta al sueño nocturno previo.

Aspecto 3. Sobre las secuencias desfavorables: Considerar la modificación de la secuencia hacia una rotación horaria, ya que es la que tiene menos efecto a nivel fisiológico y rendimiento laboral.

Aspecto 4. Sobre los problemas de salud y disfunción del sueño: Se recomienda valoración con metodología Besiak cada 6 meses y proponer mecanismos psicológicos para prevención de disfunción del sueño.

Aspecto 5. Sobre el inicio de turno: Se recomienda iniciar el turno pasado las 8:00 am para una mejor recuperación del sueño nocturno previo. Al incorporar esta mejora el puntaje Besiak se reduce.

Tabla 1. Comparativo del análisis de Besiak en turno de 12 horas, 24 horas y turno sugerido.

Nro	Indicadores	Puntuación de referencia	Índices alcanzados		
			Turno 12 horas	Turno 24 horas	Turno sugerido
1	Noches consecutivas	73,5	0	0	0
2	Dosis de turnos nocturnos	171,5	52,45	68,6	52,45
3	Días de trabajo consecutivo por turno	<u>87,5</u>	<u>87,5</u>	<u>87,5</u>	17,5
4	Horas de trabajo semanal	87,5	26,75	70	8,75
5	Secuencias desfavorables			147	
6	Dirección de la rotación	<u>210</u>	<u>210</u>	168	0
7	Horario de inicio de turno matutino	35	3,5	0	0
8	Tiempo libre en fines de semana	35	7	7	0
9	Ajuste del horario de trabajo	<u>126</u>	<u>126</u>	<u>126</u>	63
10	Semana sin tiempo libre en la tarde	24	7,2	2,4	2,4
11	Semanas en el sistema de turnos	126	0	0	0
12	Distribución de los días libres y de trabajo	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	0
13	Tipos de turnos	<u>6</u>	<u>6</u>	0	6
14	Secuencia	6	2,4	0	0
		6	5,4	5,4	6
Total		1000	540,2	540,9	303,1

Fuente: Metodología Besiak

Se plantea la implementación del turno sugerido el cual denota riesgo leve a nivel de carga organizacional en el trabajador, se puede apreciar que con el ciclo de turno de 1x5 (trabajo de 24 horas y 5 días de descanso) al aumentar los días de descanso, aumenta más tiempo libre los fines de semana, el inicio de turno debería ser posterior a las 8:00am, sin secuencias desfavorables, se aprecia disminución en gran medida la puntuación Besiak.