

Percepción del impacto del trabajo nocturno en la salud de enfermeros profesionales y auxiliares
de enfermería en Bucaramanga

Juan Camilo Martínez Arias

Juan Diego Guerrero Dulcey

Trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial

Director

Juan Camilo Lesmez Peralta

Magister en Gerencia de Negocios MBA

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas

Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

Bucaramanga

2023

Dedicatoria

A Dios, por ser mi guía y darme sabiduría y fortaleza para cumplir mis objetivos.

*A mis padres Dalia y Eduardo por su entrega, dedicación y constante motivación para lograr
mis metas.*

*A mi familia, amigos y personas cercanas por brindarme su amor, consejos y apoyo para ser
cada día mejor persona.*

*A mi compañero Juan Diego por su amistad sincera y estar incondicionalmente en este
proyecto junto a mí.*

Juan Camilo

A Dios por darme la gracia de acercarme a mi propósito.

A mis padres Sergio y Olga por su amor y por creer en mí, a pesar de todo.

*A mi compañero de proyecto y amigo, por haber confiado en mí para alcanzar
juntos esta meta.*

Juan Diego

Agradecimientos

Este proyecto es el resultado del esfuerzo y de la determinación por alcanzar nuestros sueños y metas. Queremos agradecer a todas las personas que estuvieron allí para nosotros mientras desarrollamos este trabajo y durante toda nuestra carrera, ya que sin ellas hoy no podríamos estar dando este paso.

Al profesor Juan Camilo Lesmez, por brindarnos su apoyo incondicional, por habernos permitido trabajar junto a él y por siempre esperar lo mejor de nosotros.

Contenido

	Pág.
Introducción	13
1. Tabla de cumplimiento de objetivos.....	14
2. Planteamiento del problema	14
3. Objetivos.....	18
3.1. Objetivo general	18
3.2. Objetivos específicos.....	18
4. Revisión de la literatura.....	18
4.1. Análisis preliminar de literatura.....	19
4.2. Ecuación de búsqueda y análisis de resultados	28
4.3. Análisis bibliométrico.	34
4.4. Síntesis de la revisión de literatura.....	39
5. Marco de referencia.....	45
5.1. Marco de antecedentes.	45
5.2. Marco teórico.	47
5.2.1. Marco legal.....	47
5.2.2. Sector salud	48
5.2.3. Términos de salud	50
6. Metodología.....	54
6.1. Creación del instrumento de recolección de datos y selección de la muestra.	54
6.1.1. Instrumentos seleccionados.....	54
6.1.2. Descripción del instrumento de evaluación elegido.....	58
6.1.3. Determinación de la muestra y lugar de aplicación.	63

7.	Análisis de resultados	66
7.1.	Procesamiento en Python.	66
7.2.	Descripción de la muestra.	67
7.3.	Consolidación de datos y preprocesamiento.	69
7.4.	Medición de la confiabilidad y la validez.	77
7.5.	Descripción estadística de las escalas de salud.	82
7.6.	Consistencia interna y correlación entre escalas	87
7.7.	Análisis factorial por medio de componentes principales (PCA)	87
8.	Creación de perfiles	93
9.	Conclusiones.....	106
10.	Recomendaciones	109
	Referencias bibliográficas.....	110

Lista de Tablas

	Pág
Tabla 1. Tabla cumplimiento de objetivos.....	14
Tabla 2. Palabras clave	29
Tabla 3. Ecuaciones de búsqueda	30
Tabla 4. Principales resultados de la búsqueda.....	31
Tabla 5. Metodología y actividades por realizar.....	54
Tabla 6. Descripción instrumentos de búsqueda.....	58
Tabla 7. Preguntas del instrumento.....	62
Tabla 8. Descripción de la muestra.....	67
Tabla 9. Preguntas de acuerdo con su relación con el estado de salud.	69
Tabla 10. Ejemplo recodificación directa	70
Tabla 11. Ejemplo recodificación inversa	70
Tabla 12. Resultados de la aplicación del instrumento de medición.	74
Tabla 13. Puntuaciones según la escala del cuestionario.....	77
Tabla 14. Puntuaciones crudas.....	78
Tabla 15. Índices de correlación de Pearson.....	80
Tabla 16. Descripción estadística de las escalas de salud.....	82
Tabla 17. Alpha de Cronbach	87
Tabla 18. Contribución escala - componentes	89
Tabla 19. ANOVA Escala de salud - Grupo de edad	96
Tabla 20. Prueba de comparación múltiple (Edad).....	96
Tabla 21. ANOVA Escala de salud - Grupo sexo	98

Tabla 22. ANOVA Escala de salud - Grupo profesión.....	99
Tabla 23. ANOVA Escala de salud - Grupo experiencia	102
Tabla 24. Prueba de comparación múltiple (Experiencia).....	102
Tabla 25. ANOVA Escala de salud - Grupo horario	105
Tabla 26. Prueba de comparación múltiple (Experiencia).....	105

Lista de Figuras

	Pág
Figura 1. Relación de palabras claves de las publicaciones Utilizando el software VOSviewer	34
Figura 2. Relaciones del término enfermera o enfermero con las palabras claves de las publicaciones utilizando el software VOSviewer.	35
Figura 3. Publicación por países Utilizando el Software Google Data Studio	36
Figura 4. Mayor cantidad de Institutos con publicación de investigaciones relacionadas Utilizando el Software Google Data Studio	37
Figura 5. Número de publicaciones por año Utilizando la herramienta de Microsoft Excel.....	38
Figura 6. Publicaciones por área del conocimiento utilizando el Software Google Data Studio.	39
Figura 7. Composición del marco de referencia	45
Figura 8. Comportamiento escala Calidad de vida – general (c).....	83
Figura 9. Comportamiento escala Calidad de vida – psicológico (d).....	84
Figura 10. Comportamiento escala Calidad de vida – físico (e).....	84
Figura 11. Comportamiento escala Calidad de vida – social (f).....	85
Figura 12. Comportamiento escala Ansiedad (g)	85
Figura 14. Comportamiento escala Somnolencia (h).....	86
Figura 15. Comportamiento escala Balance vida (i).....	86
Figura 16. Gráfico de sedimentación de la varianza.....	88
Figura 17. Relación tridimensional componente agrupado por turno.....	90
Figura 18. Relación componente 1 y 2 agrupado por turnos	90
Figura 19. Relación tridimensional componente agrupado por profesión.....	91
Figura 20. Relación componente 1 y 2 agrupado por profesión	91

Figura 21. Relación tridimensional componente agrupado por experiencia.....	92
Figura 22. Relación componente 1 y 2 agrupado por experiencia.....	92
Figura 23. Boxplot de escalas de salud para toda la muestra.....	94
Figura 24. Gráfica de medias de las escalas por grupo de edades	95
Figura 25. Gráfica de medias de salud por grupo de edad.....	96
Figura 26. Gráfica de medias de las escalas por grupo de sexo.....	97
Figura 27. Gráfica de medias de salud por grupo de sexo	98
Figura 28. Gráfica de medias de las escalas por grupo de profesión.....	99
Figura 29. Gráfica de medias de salud por grupo de profesión.	100
Figura 30. Gráfica de medias de las escalas por grupo experiencia	101
Figura 31. Gráfica de medias de salud por grupo experiencia.....	101
Figura 32. Gráfica de medias de las escalas por grupo horarios.....	104
Figura 33. Gráfica de medias de salud por grupo horario.....	105

Lista de apéndices

Los apéndices están adjuntos y puede visualizarlos en la base de datos de la biblioteca UIS

Apéndice A. Encuesta aplicada.

Apéndice B. Resultados instrumento.

Apéndice C. Focus group.

Apéndice D. Artículo de carácter publicable.

Resumen

Título: Percepción del impacto del trabajo nocturno en la salud de enfermeros profesionales y auxiliares de enfermería en Bucaramanga*

Autor: Juan Camilo Martínez Arias y Juan Diego Guerrero Dulcey**

Palabras Clave: trabajo nocturno, enfermeros, calidad de vida, estado de salud, experiencia, turnos nocturnos, impacto, afectaciones.

Descripción: El trabajo nocturno está presente en muchas actividades laborales en la actualidad. En el sector salud, es especialmente común esta modalidad de trabajo, para todos los tipos de trabajadores, pero especialmente para el personal de enfermería. A través de este estudio se caracterizaron los impactos del trabajo nocturno en el personal de enfermería en la ciudad de Bucaramanga, Colombia, por medio del análisis estadístico de los resultados obtenidos para una muestra de 224 participantes, a los cuales se les aplicó un instrumento híbrido con elementos de tres cuestionarios validados en investigaciones previas: El WHOQOL-BREF, Trastorno de Ansiedad generalizada (GAD-7 y Escala de Somnolencia de Epworth (ESS) junto con algunas preguntas adicionales construidas a través de un grupo focal realizado con expertos. Se empleó un modelo de aprendizaje automático en Python con el que se practicó un Análisis de Componentes Principales y creación de perfiles. Se pudo concluir que existe evidencia significativa para afirmar que el número de turnos nocturnos semanales afecta negativamente la calidad de vida, de igual forma, que entre más tiempo llevan las personas trabajando bajo la modalidad nocturna, perciben de peor manera su estado de salud. Se obtuvieron valores de Cronbach entre 0,49 y 0,82 para las escalas desarrolladas, todos superiores a los valores del coeficiente de Pearson de cada escala con sus respectivas preguntas.

* Trabajo de grado

** Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Ingeniería Industrial. Director: Juan Camilo Lesmez Peralta. MBA - Gerencia de Negocios.

Abstract

Title: Perception of the impact of night work on the health of professional nurses and nursing assistants in Bucaramanga *

Author(s): Juan Camilo Martínez Arias y Juan Diego Guerrero Dulcey**

Key Words: night work, nurses, quality of life, health status, experience, night shifts, impact, affectations.

Description: Night work is present in many work activities today. In the health sector, this modality of work is especially common, for all types of workers, but especially for nursing staff. Through this study, the impacts of night work on nursing staff in the city of Bucaramanga, Colombia, were characterized through the statistical analysis of the results obtained for a sample of 224 participants, to whom a hybrid instrument was applied. with items from three questionnaires validated in previous research: WHOQOL-BREF, Generalized Anxiety Disorder (GAD-7, and Epworth Sleepiness Scale (ESS)) along with some additional questions constructed through a focus group conducted with experts. a machine learning model in Python with which a Principal Component Analysis and profiling was carried out. It was possible to conclude that there is significant evidence to affirm that the number of weekly night shifts negatively affects the quality of life, in the same way, that the longer people have been working under the night modality, the worse their state of health is perceived. Cronbach's values between 0.49 and 0.82 were obtained for the scales developed, all of them higher than the values of the Pearson coefficient of each scale with their respective questions.

* Degree work

** Faculty of Physical-Mechanical Engineering. School of Industrial and Business Studies. Industrial Engineering. Director: Juan Camilo Lesmez Peralta. MBA - Business Management.

Introducción

A medida que las sociedades se desarrollan, la exigencia sobre los sistemas básicos que las sostienen aumenta. Retos como cobertura universal, con altos estándares de calidad y a bajo costo, ya existen en la actualidad y se profundizará con el tiempo, situación que se puede evidenciar en numerosos sectores como los servicios domésticos básicos (agua, electricidad, etc.), las pensiones, o la salud. En cuanto a este último, los desafíos son enormes, pues se debe balancear la necesidad de robustecer el sistema con la realidad económica y presupuestal de los estados, situación que ha desencadenado una gran cantidad de problemas complejos, entre los cuales, se cuentan las jornadas laborales de los trabajadores de la salud, pues la naturaleza del sector implica la presencia de personal continuo 24 horas al día, los 365 días del año, por lo que mucho personal de las organizaciones que prestan de servicios de salud se ve obligado a realizar turnos nocturnos con todas la repercusiones en salud física y mental que esto conlleva.

El término Trabajador de la Salud, engloba una amplia variedad de profesiones. Según la Organización Mundial de la Salud, toda persona involucrada en la promoción, protección o mejoramiento de la salud de la población puede ser catalogada como tal. Sin embargo, existen algunos oficios que están más expuestos al trabajo nocturno que otros, debido a su labor concreta dentro del sector. La enfermería, como profesión encargada del cuidado del ser humano en condiciones de vulnerabilidad, es uno de estos, pues se basa en brindar acompañamiento continuo, evaluando las respuestas ante experiencias de salud para detectar sus necesidades y ayudar en la realización de aquellas actividades que contribuyan a su salud, restablecimiento o incluso a una muerte digna (Universitat De Barcelona, s/f).

A través de este proyecto de investigación, se pretende determinar el impacto que el trabajo nocturno tiene sobre el personal de enfermería del área metropolitana de Bucaramanga con

respecto a las dimensiones física, mental y social, por medio del análisis e interpretación de los datos recolectados a una muestra representativa de las personas que se dedican a esta profesión en el área de interés, haciendo uso de un instrumento de evaluación previamente escogido y adaptado para el presente estudio, y que ha sido probado y validado previamente por pares en otras investigaciones.

1. Tabla de cumplimiento de objetivos

Tabla 1.

Tabla cumplimiento de objetivos

Objetivo específico	Cumplimiento
Realizar una revisión de literatura sobre los efectos del trabajo nocturno en la salud física, mental y social.	Capítulo 4
Caracterizar los efectos del trabajo nocturno sobre la salud del personal de enfermería auxiliar y profesional a partir de la aplicación de un instrumento de evaluación validado.	Capítulo 7 y 8
Identificar tendencias, factores causales y consecuencias de la afectación en la salud de la población estudiada a partir del análisis de los resultados obtenidos.	Capítulo 7 y 8
Elaborar un artículo de carácter publicable en el cual se expongan los principales resultados de la investigación.	Apéndice E

2. Planteamiento del problema

De acuerdo con lo referenciado en el Ministerio de Salud, el centro para el control y prevención de enfermedades de Estados Unidos, CDC por sus siglas en inglés, los trabajadores pertenecientes al sector salud son quienes son expuestos a mayor cantidad de riesgos por el ambiente de trabajo en el que se desenvuelven y además son los que mayor número de enfermedades y lesiones representan al compararse con otros sectores (Ministerio de Salud, 2015).

En ese contexto, la existencia del trabajo nocturno es causante de múltiples factores de riesgo, a pesar de ser una parte fundamental de la sociedad moderna. Desde temas sencillos como

la compra de medicamentos en una farmacia hasta asuntos más serios como la atención de una línea de emergencias, sin embargo, nadie se pregunta si estos productos o servicios estarán disponibles las 24 horas, simplemente se asume que así es.

De todas las labores que emplean el trabajo nocturno o de rotación con turnos nocturnos, la prestación de servicios de salud es uno de los exponentes por excelencia. Pensar en que una clínica u hospital no tenga personal disponible en todo momento resulta extraño, casi inverosímil, pues esta modalidad de trabajo es inherente a la actividad.

Por otro lado, la pandemia del COVID-19 ratificó la ya evidente importancia del sistema de salud. De hecho, fue bien conocido y documentado que la razón principal de las medidas de aislamiento y cuarentena que se aplicaron en todo el mundo fue la de prevenir el colapso del sistema, reduciendo el contagio y por tanto la carga sobre el servicio, que se puede analizar desde una perspectiva de capacidad, medida en infraestructura, cadena de suministro y personal disponible. Sin duda, el buen funcionamiento del sistema de salud es uno de los pilares para el buen funcionamiento de la sociedad.

Si bien dentro del término Trabajador de la Salud están englobadas muchas profesiones, áreas y especialidades, en esta investigación se hará especial énfasis en el personal de enfermería, ya sea auxiliar o profesional, pues es el que más se ve afectado por el trabajo nocturno, debido a la naturaleza de su labor, caracterizada por el acompañamiento del paciente. Ese acompañamiento implica en algunos casos el cuidado de los familiares y pacientes que sufren enfermedades terminales, es decir que el periodo de cuidados es extenso y continuo y ampliamente aceptado como parte de las funciones atribuidas a la profesión (Lopera, 2016).

En Colombia la ley 269 de 1996, por la cual se regula parcialmente el artículo 128 de la Constitución Política, en relación con quienes prestan servicios de salud en las entidades de

derecho público que establece que para el sector salud, la jornada máxima de trabajo semanal en la que se incluyen tres turnos diarios siendo uno de estos, el turno nocturno, es de máximo 48 horas. Sin embargo, de acuerdo con la Política Nacional de Enfermería y Plan Estratégico elaboradas en conjunto por el ministerio de salud y varias instrucciones del gremio de la enfermería como la Asociación Nacional de Enfermeras de Colombia ANEC, en la actualidad existe una precarización de las condiciones en el trabajo y los riesgos ocupacionales asociados que según el gremio deben ser tratados de forma oportuna y rápida (ANEC et al., 2020).

De las problemáticas señaladas en la Política Nacional de Enfermería y Plan Estratégico (2012), se resaltan aspectos como la precarización por aspectos como la “flexibilización laboral, tercerización de los servicios de salud, baja remuneración, reestructuración institucional, reducción de personal, inestabilidad laboral, deterioro de la seguridad social y vulneración del ejercicio de la libre asociación y negociación” (p.13).

Adicionalmente, aunque durante la pandemia se hicieron grandes esfuerzos para mejorar los defectos del sistema, todavía persisten condiciones estructurales que afectan al personal de enfermería, especialmente en la dimensión psicosocial relacionados con la sobrecarga laboral, la doble contratación y la estructuración de turnos más productivos y menos costosos lo que llevaría a que se produzca el agotamiento emocional y físico de los trabajadores (ANEC et al., 2020).

Debido a esto el personal de enfermería debe tener como prioridad su auto cuidado para procurar brindar cuidados de calidad a los demás pacientes así que al salir de las jornadas laborales nocturnas es necesario el tiempo de descanso, reposo y de sueño que garantice un descanso a nivel intelectual y físico de las exigencias que se tienen durante los turnos de trabajo en especial los turnos nocturnos.

Como se determinó en la creación de la política, una de las condiciones que afectan de manera significativa el bienestar físico, mental y social de los trabajadores de enfermería es la sobrecarga laboral y la rotación por turnos, en donde el trabajo nocturno es un componente transversal. El planteamiento anterior, acerca del impacto que tiene esta carga de trabajo en turnos rotativos, se refuerza teniendo en cuenta el planteamiento de donde señalan que para los trabajadores nocturnos el desfase circadiano genera un mayor riesgo en la producción de accidentes nocturnos y necesidad de descanso mayor al promedio, algo difícil de lograr sabiendo que este tipo de trabajos comúnmente incrementan los tiempos en donde la persona está despierta, reducen los niveles de alerta y de funcionamiento normal de las funciones atribuidas al ritmo circadiano (Barahona Madrigal et al., 2011).

Pese al rol fundamental de estos trabajadores para el sostenimiento del sistema de salud, en la actualidad, de acuerdo con las cifras de la Dirección de Desarrollo del Talento Humano en Salud del Ministerio de Salud, Colombia cuenta con 65.445 profesionales de enfermería, sin embargo, esto tan solo representa aproximadamente una tasa de 12,7 enfermeros o enfermeras por cada 10.000 habitantes, de los cuales 8,5 se desempeñan en labores de atención de salud. Por otro lado, la OMS establece que para lograr un buen servicio de salud básico a la población se necesitan 23 profesionales de enfermería por cada 10.000 habitantes, de acuerdo con Gilma Rico González, presidenta de la Asociación Nacional de Enfermeras de Colombia (ANEC).

Con base en lo expuesto anteriormente, en la presente investigación se pretende determinar la percepción del impacto del trabajo nocturno sobre el personal de enfermería auxiliar y profesional en el área metropolitana de Bucaramanga, a través de la aplicación de un instrumento de evaluación de las condiciones laborales que se dan en las jornadas de trabajo nocturno, con el

fin de llegar a conclusiones relevantes para futuras investigaciones y para los demás actores interesados del gremio.

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

Determinar el impacto del trabajo nocturno sobre el personal de enfermería auxiliar y profesional en el área metropolitana de Bucaramanga a partir de una medida multidimensional del bienestar físico, mental y social.

3.2. Objetivos específicos.

- Realizar una revisión de literatura sobre los efectos del trabajo nocturno en la salud física, mental y social.
- Caracterizar los efectos del trabajo nocturno sobre la salud del personal de enfermería auxiliar y profesional a partir de la aplicación de un instrumento de evaluación validado.
- Identificar tendencias, factores causales y consecuencias de la afectación en la salud de la población estudiada a partir del análisis de los resultados obtenidos.
- Elaborar un artículo de carácter publicable en el cual se expongan los principales resultados de la investigación.

4. Revisión de la literatura

Como parte del desarrollo de esta investigación, se llevó a cabo una revisión bibliográfica que tiene como objetivo principal profundizar en el conocimiento relativo a la temática abordada, así como considerar los desarrollos que existen alrededor de esta temática y que han sido

elaborados por otras entidades, con énfasis en la búsqueda y definición del instrumento de evaluación adecuado para el presente estudio, a partir de los criterios de selección establecidos.

La revisión de literatura está subdividida en cuatro secciones. La primera, sección 3.1 expone los resultados de la investigación realizada en fuentes de literatura gris o análisis preliminar, y con la cual se pretende unificar conceptos y ahondar en el tema de estudio, de manera que se puedan identificar metodologías y palabras clave para utilizar en etapas posteriores. La sección 3.2. Presenta la construcción de la ecuación de búsqueda en las bases de datos y la selección de los artículos científicos utilizados para el trabajo investigativo, el criterio de selección de estos además de las bases de datos científicas empleadas para la búsqueda. La sección 3.3 corresponde al análisis bibliométrico, que tiene como fin la evaluación estadística de la información significativa obtenida mediante la ecuación de búsqueda, permitiendo así visualizar diferentes variables descriptivas de los desarrollos evidenciados a nivel mundial de la temática a abordar y los desarrollos que sobre esta existen en el mundo de acuerdo con diferentes variables descriptivas. Finalmente, la sección 3.4 aborda la elección del instrumento de recolección de datos con base en los resultados obtenidos en la sección 3.2 a la vez que presenta el proceso de determinación de la muestra de estudio.

4.1. Análisis preliminar de literatura

Según el Artículo 3 de la ley 266 de 1996, la enfermería en Colombia tiene como propósito general promover la salud, prevenir la enfermedad, intervenir en el tratamiento, rehabilitación y recuperación de la salud, aliviar el dolor, proporcionar medidas de bienestar y contribuir a una vida digna de la persona. En este sentido, es el Ministerio de Salud la entidad del gobierno nacional encargada de la construcción de las políticas públicas encaminadas al fortalecimiento del gremio de la enfermería en Colombia, y de hacer su respectivo seguimiento, mediante la recolección de

datos del Recurso Humano en Salud, que abarca no solo la enfermería como profesión sino a todos los trabajadores del sector. Actualmente, estar inscrito en el Registro Único Nacional del Talento Humano en Salud (ReTHUS) es un requisito indispensable, pues allí se acredita la autorización para ejercer las profesiones de esta área, incluyendo enfermeras, enfermeros y auxiliares.

El documento de política pública más reciente del cual se dispone actualmente es el Plan Nacional de Enfermería 2020-2030, en el que se marca la hoja de ruta para el fortalecimiento del sector de la enfermería a partir del diagnóstico de la situación actual, que también se presenta en el documento. A continuación, se presentan algunas estadísticas generales importantes mencionadas en el plan, que ayudan a contextualizar la dinámica del sector.

De acuerdo con los datos del Ministerio de Salud y Protección Social, el país contaba para 2020 con 78.103 profesionales y 305.548 auxiliares en enfermería. Esta cantidad, se ubica dentro de una tendencia al alza en la disponibilidad de personal, que pasó entre 2015 y 2020 de 12.18 a 15.51 profesionales de enfermería por cada 10 mil habitantes. Sin embargo, a pesar de esta mejora, el país sigue muy por detrás de otras democracias desarrolladas como Estados Unidos y Canadá, donde sus indicadores se encuentran en el orden de los 111 y 106 profesionales por cada 10 mil habitantes respectivamente. Adicionalmente, el país se encuentra lejos de alcanzar la meta recomendada por la Organización Mundial de la Salud, de 44,5 profesionales por cada 10 mil habitantes, definida como la cantidad requerida para asegurar la atención en servicios asistenciales.

Lo anterior implica que existe un déficit de enfermeros en el país. No obstante, su escasez no los ha hecho posicionarse como un recurso valioso, pues en la actualidad problemáticas como la precarización salarial y de las condiciones de trabajo, así como la sobrecarga laboral son una constante al interior del gremio. Estos aspectos se abordarán en el planteamiento del problema de esta investigación.

En cuanto a su distribución geográfica, se evidencia que de los profesionales reportados 17.089 (29%) estaban en Bogotá D.C., 5.569 (9%) en el Valle del Cauca, 3.847 (6%) en Antioquia, 3.639 (6%) en Santander y 2.226 (4%) en Cundinamarca. Lo anterior indica que el 54% de los profesionales de enfermería del país están concentrados en la capital y en cinco departamentos, lo que indica una concentración del recurso humano disponible. Respecto a Santander, se evidencia que es la cuarta zona del país con mayor disponibilidad de profesionales de enfermería. Así mismo, el 59% de los auxiliares de enfermería se agrupan en las mismas regiones mencionadas anteriormente.

En relación con los grupos etarios, se evidencia una renovación de la fuerza laboral en el gremio, pues de acuerdo con la información de los aportes a la seguridad social por medio de la Plantilla Integral de Liquidación de Aportes PILA, para 2018 el principal grupo de edades de los profesionales de enfermería era de 25 a 34 años, frente a 35 a 44 años registrados en el 2013. En el caso de los auxiliares, el grupo etario principal, 24 a 35 años, no cambió entre los dos periodos estudiados. Adicionalmente, se recalca la participación mayoritaria de la mujer en el gremio, pues para el 2019, el 80.3% de los profesionales de enfermería eran mujeres, y en el caso de los auxiliares la cifra se ubicaba en el 87.9%, es decir, que la mujer configura el grueso de la fuerza laboral en la profesión.

Con respecto a la situación salarial y contractual que se presenta entre los trabajadores de enfermería se evidenció el decrecimiento en el ingreso medio de los profesionales de enfermería en 2018 frente al 2013, pasando de un ingreso promedio nacional de \$2.934.129 a \$2.447.844 respectivamente, lo cual se cataloga en el Plan Nacional de Enfermería como un deterioro de las condiciones labores, que tiene un impacto de largo plazo en el soporte económico de las familias que dependen de los trabajadores de enfermería. Respecto a los auxiliares, su devengado se ubicaba

en promedio en \$1.191.604. Adicionalmente, frente al aspecto contractual, en 2019 de acuerdo con datos oficiales de los enfermeros cotizantes al sistema de seguridad social, el 68% correspondían a dependientes, el 28% a independientes y el 4% a otras formas de cotización. Se destaca el fenómeno de trabajadores con dos o más trabajos, que están registrados como dependientes en una entidad, y como independientes en las otras.

No solo son instituciones públicas y del orden nacional o regional las que tienen un papel importante para el sector, existen asociaciones gremiales, como la Organización Colegial de Enfermería, que direcciona el cumplimiento de leyes y deberes de los profesionales de enfermería, en particular, la organización mencionada se define como:

Una corporación gremial sin ánimo de lucro, de naturaleza privada y de carácter democrático con cobertura Regional a nivel Nacional, que promueve la cohesión de los enfermeros que se desempeñan legítimamente en el territorio colombiano; participa como organismo de regulación de la profesión de enfermería, a través de la verificación del cumplimiento de requisitos legales y normativos para ejercer la profesión. (OCE, s/f).

Las personas que acojan esta como su profesión deben realizar su debido registro y afiliación con el fin de tener un dato certero y valido de la cantidad de profesionales a nivel nacional, propender la unión y colegaje del gremio, así como garantizar un desempeño general de calidad en todos los profesionales pertenecientes a esta comunidad. Por lo anterior, según la reglamentación nacional en el Artículo 13 de la ley 266 de 1996, se establece como encargado del registro de profesionales de enfermería a la Asociación Nacional de enfermeras ANEC, quien se encarga de recolectar los documentos necesarios catalogados como requisitos de las leyes colombianas para acreditar a una persona como apta para ejercer la profesión, dando autorización mediante un documento legal e intransferible como lo es la tarjeta profesional.

En la actualidad, existen muchos trabajos que se desarrollan las 24 horas del día y esto se debe principalmente a demandas económicas o de atención continua, en el caso del personal de enfermería, se establecen turnos rotativos en la totalidad del día por la necesidad de cuidado continuo al paciente, obligando de esta forma al talento humano de la salud a trabajar en horarios nocturnos, con el impacto a la salud que otras investigaciones previas han mostrado que tiene. Es por esto, que al examinar el marco normativo se evidencia que, según la legislación nacional, el Artículo 2 de la Ley 269 de 1996, se establece que la jornada de trabajo del personal que cumple funciones de carácter asistencial en las entidades prestadoras de servicios de salud, podrá ser máximo de doce (12) horas diarias sin que en la semana exceda de sesenta y seis (66) horas, cualquiera sea la modalidad de su vinculación.

El trabajo nocturno en la enfermería es principalmente realizado por aquellos profesionales y auxiliares que se encuentran en la labor asistencial del cuidado del paciente, normalmente, este trabajo puede ser realizado en 2 escenarios, al interior de una entidad prestadora de servicios en salud o de manera externa, sea atención domiciliaria o en instituciones especializadas en cuidado, como un hogar geriátrico, hogares de paso, instituciones de rehabilitación, entre otros.

Sin embargo, el impacto del turno nocturno en ambos escenarios es diferente, ya que dentro de una entidad prestadora de servicios en salud la posibilidad de dormir que tienen los trabajadores es menor, debido a los procedimientos que deben ser aplicados, al amplio número de pacientes que estos manejan y las posibles complicaciones que se puedan presentar, mientras que en el trabajo externo, los pacientes suelen tener patologías más estables que permiten al cuidador tener una mayor cantidad de horas de sueño mientras no se presenten situaciones de contingencia.

En el sistema de salud y en el gremio de la enfermería en especial, este modelo de turnos rotativos lleva muchos años implementando, ya que se necesita dar una atención continua a los

pacientes. Por lo tanto, se trata de un sistema de cuidado continuo que requiere mucha organización, con el fin de abarcar todo el día y toda la noche.

Al hablar del turno nocturno en una entidad de salud, se sobreentiende que la posibilidad de dormir es casi nula o incluso imposible, esto debido a una emergencia o contraturno que se pueda presentar y requiera atención, por lo tanto, el sueño y el cansancio son los primeros síntomas expresados por los profesionales que se dedican a cuidar del bienestar de los más necesitados. El sueño se entiende como una necesidad biológica que permite restablecer las funciones físicas y psicológicas esenciales para un pleno rendimiento (Instituto del Sueño, 2022). En la vida diaria, se requieren tiempos o periodos de inactividad y reposo que usualmente son mediados por hormonas específicas secretadas por el ser humano.

Los trastornos de sueño son las afectaciones que se presentan en personas cuyo ciclo sueño-vigilia se ve alterado por situaciones externas o de libre escogencia de cada persona generando variaciones entre los tiempos u horas donde se está dormido o está despierto, alterando los horarios naturales estipulados en las pautas de crianza del ser humano donde de noche se duerme y de día se realizan las demás actividades cotidianas que tienen mayor requerimiento de energía, a esto se le denomina ciclo circadiano.

Las afectaciones al ciclo circadiano tienen consecuencias para las personas que las presentan, cosa que se ha demostrado en numerosas oportunidades por investigadores alrededor del mundo. Algunos de sus impactos pueden evidenciarse a continuación.

La mala calidad de sueño y las alteraciones que estas provocan en el organismo disminuyen o enlentecen a las personas en su día a día afectando no solo su bienestar físico sino también su bienestar general, su estado de ánimo y debido a esta inconformidad consigo mismo, esa persona objeto de estudio puede adquirir actividades catalogadas como nocivas para la salud o que afecten

su calidad de vida como el sedentarismo, la dependencia a sustancias psicoactivas o alcohol siendo estas conductas generadoras de más estrés en la persona llevando a un círculo vicioso de malas conductas y malos hábitos infinitos. (Peña-Rodríguez et al., 2019).

En relación con lo anterior, la higiene del sueño se entiende como la condición de todos los factores que ocasionan el sueño y pueden tener un impacto en este (Heijden, 2006), ya que relacionado con la fisiología del ciclo circadiano, aún si se duerme de día se deben favorecer unas condiciones en el entorno que permitan una conciliación de sueño saludable, y por condiciones se refiere a un lugar fresco con oscuridad que estimule las fibras nerviosas cerebrales y se traduzcan como la producción de melatonina para propiciar el sueño profundo y reparador para el organismo del ser humano. Las alteraciones al ritmo de vida, ciclo de sueño y demás hábitos del trabajador afectan directamente la integralidad del ser humano, generando así los denominados efectos adversos del trabajo nocturno como los que se enuncian a continuación.

Trastornos gastrointestinales: El ser humano y en este caso el personal de enfermería, debe tener una alimentación balanceada, que ayude con los suplementos de energía necesarios para cumplir con las actividades diarias, sin que el cuerpo deba hacer un sobreesfuerzo y se genere un daño en el organismo, ya sea por una malnutrición con una ingesta inferior o superior a la requerido por cada persona y que de esta forma se interfiera con el correcto funcionamiento del cuerpo y la preservación de la salud mediante la prevención de enfermedades no transmisibles como la Hipertensión arterial, diabetes mellitus, infartos y accidentes cerebro vasculares.

El trabajo por turnos afecta directamente el horario y la secuencia de las comidas, especialmente el trabajo nocturno, ya que, durante la noche, el estómago no admite una comida típica diurna (ni en cantidad ni en calidad), por esto, es normal que se presente inapetencia y molestias y a largo plazo trastornos gastrointestinales. (Feo, 2007).

Trastornos Cardiovasculares: en el personal de salud que labora en turnos nocturnos se puede apreciar una sobrecarga de estrés en que mantiene alerta el cuerpo en caso de situaciones de emergencia, esto puede conllevar a desarrollar trastornos de ansiedad, que muchas veces son apaciguados (mas no tratados) con acciones negativas para el funcionamiento del cuerpo humano como la mala alimentación y el sedentarismo, lo que puede generar patologías cardíacas oclusivas, que de no ser tratadas pueden provocar eventos emergentes como infartos o trombosis. (Silva-Costa et al., 2015).

Cáncer: A partir de una conglomeración de estudios a nivel mundial, se plantea una relación entre el trabajo nocturno y una alta incidencia en el desarrollo del cáncer de mama, debido a la permanente exposición a luz artificial de gran intensidad en las horas de la noche, ya que esto inhibe la síntesis de melatonina a nivel cerebral y de esta forma altera el ciclo de esta molécula en el cuerpo generando modificaciones en el ADN de las células cerebrales aumentando el riesgo de lesión tumoral.(Javier et al., 2013).

Sin embargo, aún no hay mucha seguridad respecto al tipo de cáncer que es propenso a desarrollarse en los profesionales de la salud pero se le atribuye responsabilidad de la aparición de células malignas a las alteraciones ambientales, de alimentación, por ingerir procesados, por la intensa iluminación y el sedentarismo que a su vez favorece la obesidad y por ende también patologías como hipertensión arterial y diabetes, que pueden afectar una persona que en cualquier caso tenga presencia de células cancerígenas en el organismo.

Salud mental: es uno de los principales aspectos que afectan al personal de enfermería, ya que, al ser los gestores del cuidado, pueden presentar insatisfacciones no solo en lo laboral sino también a nivel emocional, por las situaciones críticas que se presentan con los pacientes, así como el peso de la jornada laboral, lo cual genera un periodo de malestar, normalmente caracterizado

por la presencia de ansiedad, estrés e incluso depresión. Dentro de la revista Avances en enfermería de la Universidad Nacional en relación con la salud mental se enuncia:

Trastornos psíquicos con disminución de la atención, cambios en memoria, tristeza y depresión, irritabilidad y llanto frecuente, desgano y aislamiento, fatiga e insatisfacción por la interferencia para el descanso por las actividades diurnas y porque las condiciones de vida generalmente no son las mejores como sucede hoy con la disgregación de la familia y otros aspectos que pueden ser motivo de otra investigación de mujer trabajadora. (Mongui, 1993).

Vida social y familiar: cuando el personal de salud tiene turnos nocturnos se crea una atmósfera de soledad y muchas veces aislamiento en las actividades de la vida cotidiana, no solo en su familia sino también en círculos externos tales como grupos de amigos o eventos de participación masiva, siendo esto catalogado como “muerte social” ya que los periodos de descanso del trabajador son en las horas de mayor actividad del resto de la sociedad. En el caso de las mujeres, encargadas también de las labores del hogar se ve aún más la afectación, ya que su tiempo libre y de descanso disminuye para poder realizar actividades o deberes domésticos necesarios para vivir en armonía, aumentado la fatiga y el desgaste, causando a largo plazo mayor deterioro físico y mental (Mongui, 1993).

Este tipo de horarios genera malestar en el ambiente social o familiar, si los turnos no se rotan de manera oportuna, no se propicia el tiempo en familia o de ocio que puede tener el trabajador de la salud, generando la sensación de vacío, en su entorno personal y profesional, generando a largo plazo problemas médicos como la ansiedad, la depresión y las crisis de estrés.

Vida reproductiva: El trabajo nocturno puede traer efectos negativos en el ciclo menstrual de las mujeres, desarrollando a largo plazo infertilidad, además, en mujeres gestantes es posible que haya alteraciones en el correcto desarrollo del nuevo ser humano y efectos del turno nocturno

como el estrés, alteraciones hormonales y afectación del ciclo del sueño aumentan la probabilidad de provocar abortos espontáneos. (Feo, 2007).

Desempeño profesional: Cuando la condición de “alerta” y la actividad interna del cuerpo están en su mayor punto, se trabaja mejor, y se disminuye la probabilidad de cometer errores. En términos generales, la noche no es el mejor periodo para presentar un buen desempeño. Sumado a esto, la fatiga y el cansancio pueden combinarse para la generación de accidentes de trabajo. (Feo, 2007).

4.2. Ecuación de búsqueda y análisis de resultados.

A partir del contexto obtenido a partir de la sección 3.1 se procede a crear una ecuación de búsqueda la cual tiene como objetivo encontrar estudios similares a la temática de esta investigación, con el fin de conocer el desarrollo que se ha hecho alrededor del tema de investigación en el campo de interés. De igual manera, se pretende conocer cuáles fueron los instrumentos de recolección de datos utilizados, con el fin de elaborar una herramienta de evaluación válida.

Para crear la ecuación de búsqueda previamente enunciada, es necesario encontrar aquellos términos y conceptos importantes aportados por la revisión de literatura gris. Por lo tanto, a continuación, se enuncian las palabras claves, así como su traducción al inglés, ya que es el idioma predominante dentro de la producción científica.

Tabla 2.

Palabras clave.

Palabras claves					
Profesión	Turno de trabajo	de	Efecto o Riesgo	Salud del trabajador	Estudio
Enfermera	Turno		Riesgo	Enfermedad	Estudio
Enfermero	nocturno		Consecuencias	ocupacional	cuantitativo
Trabajador de la salud	Trabajo		Efecto	Riesgo ocupacional	Cuestionario
	Nocturno		Impacto	Salud ocupacional	Recolección de datos
Nurse	Night shift		Risk	Occupational	Quantitative
Health Care	Night job		Consequences	diseases	study
Work	Night watch		Effect	Occupational Hazard	Questionnaire
Health Work	Night work		Impact	Occupational health	Data collection

La categorización de términos previamente mostrada se realizó con el propósito de establecer las relaciones necesarias para creación de la ecuación de búsqueda, de tal manera, que deba buscar artículos donde se investigue sobre la “profesión”, el “turno de trabajo”, el “efecto o riesgo” en la “salud del trabajador” y teniendo en cuenta que el objetivo del presente trabajo es percibir el impacto del servicio nocturno en el sector de la enfermería se excluirá el término “Doctor” ya que es comúnmente usado para referirse a los médicos.

De igual manera, se agregaron variables de recolección de datos como “estudio cuantitativo”, “cuestionario” y “recolección de datos” ya que al revisar la literatura de la primera ecuación planteada se obtenían resultados los cuales requerían experiencia y conocimientos en el sector de la salud superiores a los de los evaluadores, ya que requería de entrevistas técnicas y reconocer síntomas y patologías.

Para la aplicación de la ecuación de búsqueda, se decidió dar uso de 3 bases de datos las cuales fueron: Scopus y Web Of Science como herramientas disponibles dentro de la Biblioteca

virtual de la Universidad Industrial de Santander, y PubMed la cual es un buscador de acceso abierto donde se encuentran temas relacionados principalmente con la salud.

Teniendo seleccionadas las palabras clave, a continuación, se presentará la ecuación de búsqueda utilizada para esta investigación, es importante resaltar que para los buscadores “Scopus” y “Web Of science” se hizo una modificación en los operadores booleanos de tal manera que permita encontrar más estudios.

Tabla 3.

Ecuaciones de búsqueda.

Base de Datos	Ecuación de Búsqueda	Resultados encontrados
PubMed	((((nurses OR "health care work" OR "health work")) AND ("night shift" OR "night work" OR "night job" OR "night watch")) AND ("occupational diseases" OR risk OR "occupational hazard" OR "occupational health")) AND (consequences OR effect OR impact)) AND ((questionnaire OR quantitative study) AND data collection)) NOT Doctors	249
Scopus & Web Of Science	TITLE-ABS-KEY ((nurses OR "health care work" OR "health work") AND ("night shift" OR "night work" OR "night job" OR "night watch") AND ("ocupational diseases" OR risk OR "occupational hazard" OR "occupational health") AND (consequences OR effect OR impact) AND (questionnaire OR "quantitative study" OR study OR "data collection") AND NOT (doctors))	112 132

Para encontrar el número de resultados mostrado en la tabla fue necesario aplicar filtros dentro de los buscadores, en PubMed se seleccionó que los artículos deben ser de acceso abierto, MEDLINE Journals, Associated Data y publicados desde el primero de enero de 2019, mientras que en Scopus y Web Of science solo se filtró por año de publicación permitiendo el rango desde el 2018 hasta el 2022.

De los resultados encontrados se realizó una selección de aquellos artículos que se consideraron más relevantes y cercanos al problema de investigación, descartando los repetidos o

los que requerían exámenes médicos o sanguíneos para cumplir el objetivo de la investigación pues excedían el alcance de la presente investigación, posteriormente se realizó una revisión más profunda a las publicaciones preseleccionados, donde se hizo énfasis en el instrumento de recolección de datos utilizado y en las conclusiones obtenidas.

A continuación, se presentarán los principales resultados de la revisión de las publicaciones preseleccionadas, donde se enuncian los artículos cuyo objetivo es más afín con este estudio y donde los datos y el instrumento de evaluación pueden llegar a ser utilizados en la presente Investigación.

Tabla 4.

Principales resultados de la búsqueda

Título	Objetivo	Datos recolectados e instrumento
Impact of Rotating Shifts on Lifestyle Patterns and Perceived Stress among Nurses: A Cross-Sectional Study (Chiang et al., 2022)	Determinar el impacto en el estilo de vida de los profesionales de la salud reconociendo riesgos laborales de los turnos nocturnos como el estrés y profundidad de sueño entre otros factores que afecten a corto y largo plazo la calidad de vida de estos. Al final del estudio se logra establecer que los factores de riesgos más frecuentes son los hábitos alimenticios, de sueño y manejo del estrés siendo estos los que afectan negativamente la calidad de vida del personal de enfermería en los turnos nocturnos.	<ul style="list-style-type: none"> ● International Physical Activity Questionnaire-Short Form (IPAQ-SF) ● 21-item Modified Dietary Behavior Scale ● Pittsburgh Sleep Quality Index ● Perceived Stress Scale.
A cross-sectional study on sleep disturbances and associated factors among nurses (van Nguyen & Liu, 2022)	Identificar trastornos de sueño del personal de enfermería que labora en turnos nocturnos. Los resultados del estudio relacionan los trastornos del sueño con procesos de estrés y llevan a encarecer la salud física del personal.	<ul style="list-style-type: none"> ● The General Sleep Disturbance Scale (GSDS) ● The Perceived Stress Scale (PSS-10) ● Quality of life: The Short Form 12 (SF-12).

Continuación Tabla 4

Principales resultados de la búsqueda

<p>Effectiveness of a Mobile Wellness Program for Nurses with Rotating Shifts during COVID-19 Pandemic: A Pilot Cluster-Randomized Trial (Ha et al., 2022)</p>	<p>Evaluar la efectividad de un programa que mejora la calidad de sueño del personal de enfermería mediante la adopción de prácticas físicas saludables que propendan el descanso en los tiempos establecidos para esto. En el estudio se busca la adopción de prácticas saludables como el ejercicio físico como generador de bienestar y favorecedor de una buena calidad de sueño que permita descanso y disminución de estrés laboral.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) ● Self-efficacy for Exercise Scale (SEE-K) ● Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire-2 (BREQ-2) ● The Multidimensional Fatigue Scale ● Bienestar general: The wellness index for Korean workers
<p>Influence of Sleep Characteristic Changes on Nurses' Quality of Life during Their Transition to Practice: A Prospective Cohort Study. (Kim & Lee, 2022)</p>	<p>Valorar cambios de patrón de sueño en personal de enfermería recién egresado durante el trabajo nocturno. Durante el estudio se puede observar un deterioro en la higiene de sueño del personal de enfermería recién egresados como cambio principal de transición de estudiante y profesional encargado de sus labores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) ● World Health Organization Quality of Life-Briefly (WHOQOL-BREF)
<p>Sleepiness and safety at work among night shift NHS nurses (Westwell et al., 2021)</p>	<p>Asociar el turno nocturno del personal de enfermería con el cuidado de salud de estos. El estudio reporta que la cantidad de sueño acumulado durante los turnos nocturnos afecta en los trabajadores su capacidad de productividad en el día e incluso afecta su capacidad de reacción en la conducción de vehículos de transporte siendo este uno de los mayores riesgos para la vida de los profesionales de enfermería.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Escala de somnolencia de Epworth (ESS). ● Preguntas de seguridad relacionadas con trabajar y conducir después de un turno nocturno.

Continuación Tabla 4

Principales resultados de la búsqueda

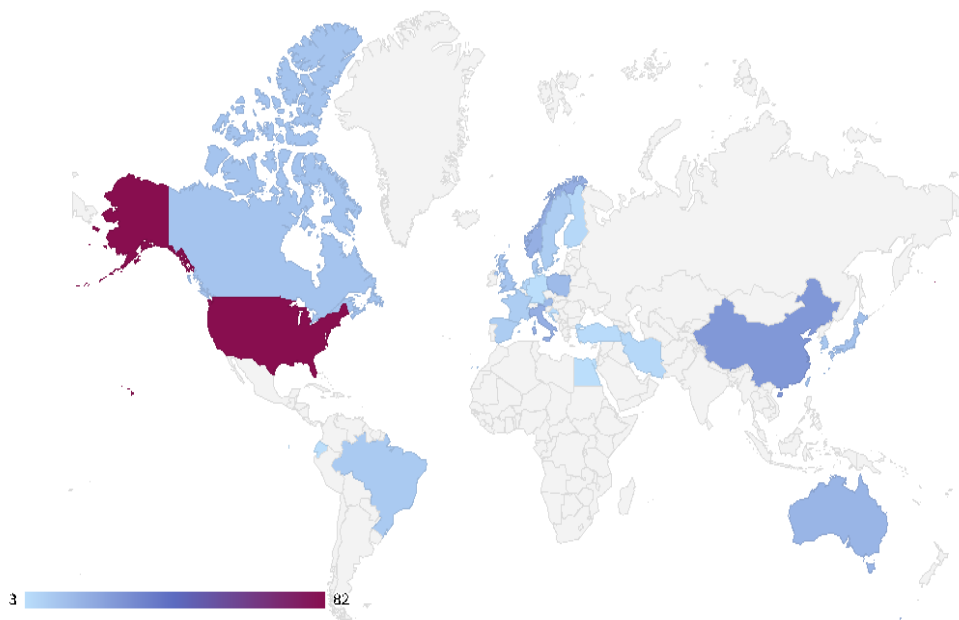
<p>Comparison of Sleep and Attention Metrics Among Nurses Working Shiftson a Forward- vs Backward-Rotating Schedule (di Muzio et al., 2021)</p>	<p>Investigar la afectación de los turnos rotativos nocturnos y su asociación a sensación de cansancio y sueño en el personal. El resultado del estudio indica una asociación negativa en la salud y a nivel cognitivo por alteración de ciclo de sueño en enfermería.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Pittsburgh Sleep Quality Index ● Karolinska Sleepiness Scale ● Tiredness Symptoms Scale ● Psychomotor Vigilance Task
<p>Association between night shift and sleep quality and health among Chinese nurses: a cross-sectional study. (Feng et al., 2021)</p>	<p>Indagar sobre la calidad del sueño en el personal de enfermería de China identificando la asociación del turno nocturno y la higiene de sueño de los trabajadores. El trabajo nocturno es un factor de riesgo para la calidad de sueño y de salud de las enfermeras</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) ● The Cornell Medical Index (CMI).
<p>Exploring the associations between shift work disorder, depression, anxiety and sick leave taken amongst nurses. (Booker et al., 2020)</p>	<p>Evaluar la asociación del trabajo nocturno con la salud mental de las enfermeras asistenciales siendo los trastornos más frecuentes en el artículo la ansiedad y la depresión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Shift Work Disorder Questionnaire (SWDQ). ● Patient Health Questionnaire- 9 (PHQ-9). ● General Anxiety Disorder- 7 (GAD-7).
<p>Determinants of Sleep Disorders and Occupational Burnout among Nurses: A Cross-Sectional Study (Młynarska et al., 2022)</p>	<p>Evaluar los determinantes sociodemográficos de los profesionales de enfermería y cómo estos influyen en la aparición de trastornos de sueño ocasionando síndrome de Burnout.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Karolinska Sleepiness Scale (KSS). ● The Epworth Sleepiness Scale (ESS). ● The Athens Insomnia Scale (AIS). ● The Maslach Burnout Inventory (MBI).

“Depression” (depresión), “stress”(estrés), “alertness” (estado de alerta), “Burnout”, “disease” (enfermedad), entre otras.

A continuación, se presentará la figura 3, en donde se presentan las publicaciones por países, donde se pretende ver en qué regiones se ha presentado un mayor interés por el estudio de temáticas similares, dentro del gráfico, aquellos países cuyo color sea más cercano a un “azul claro” son aquellos donde menor cantidad de artículos hay, mientras que aquellos más cercanos al “morado” serán aquellos donde más estudios se han publicado.

Figura 3.

Publicación por países Utilizando el Software Google Data Studio



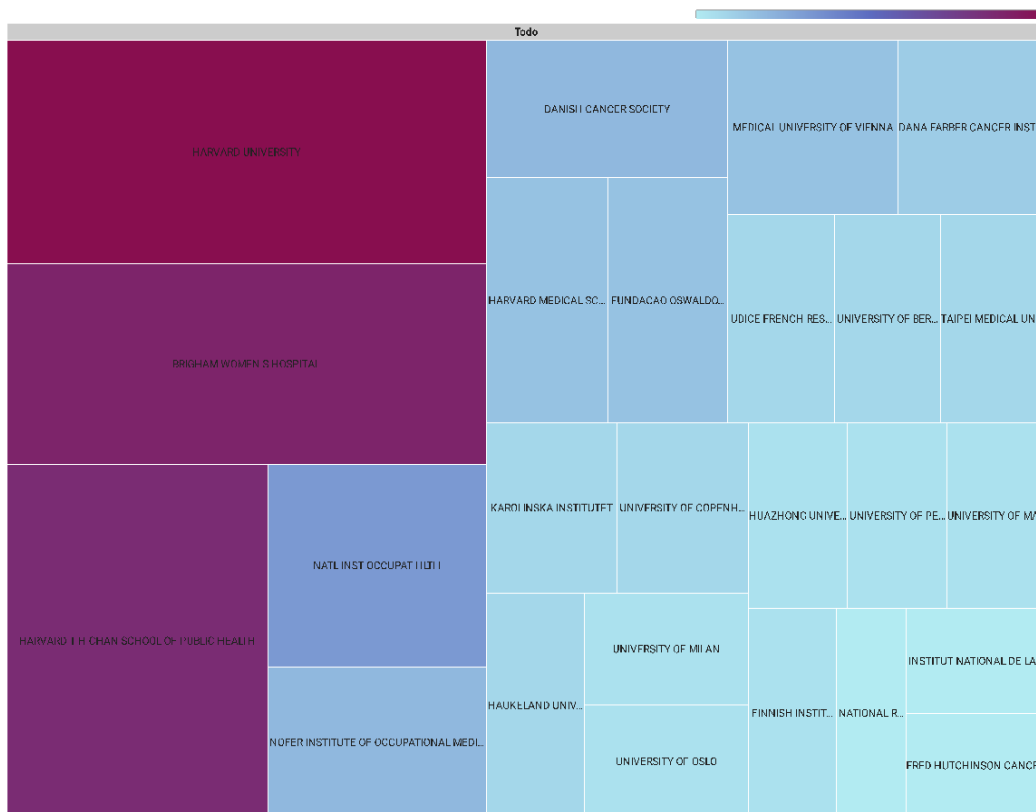
En el mapa se puede apreciar que el país que más publicaciones ha realizado en temáticas cercanas a la presente investigaciones es Estados Unidos, además se encuentra un considerable número de artículos en China, Italia, Noruega y Australia. Se destaca, la producción científica dentro de Europa, ya que además de los países europeos mencionados anteriormente también se encuentra Polonia, España, Inglaterra, entre otros.

Por otro lado, en la región suramericana se puede evidenciar que países como Brasil y Ecuador han realizado avances en temas de investigación relacionados con el presente trabajo, Colombia por su parte, no se encuentra dentro de los países con mayor producción científica en el tema.

A continuación, en la figura 4, se presentan los institutos que más publicaciones han realizado en temáticas relacionadas con el turno nocturno en el sector de la enfermería.

Figura 4.

Mayor cantidad de Institutos con publicación de investigaciones relacionadas Utilizando el Software Google Data Studio



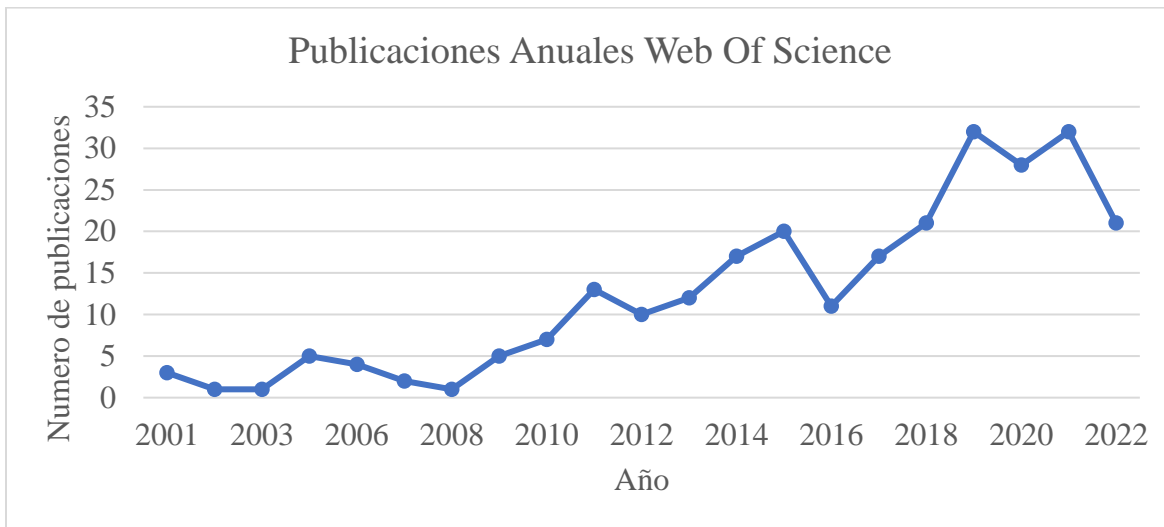
Se puede apreciar que el tema de investigación ha sido ampliamente tratado por la Universidad de Harvard y en relación con el gráfico de regiones geográficas se afirma que la mayor cantidad de artículos producidos ha sido dentro de los Estados Unidos, donde se destaca la escuela

de Salud Pública y de Medicina de Harvard, así como el “Brigham and Women's Hospital” el cual es un hospital de la facultad de medicina de la universidad mencionada al principio del párrafo.

Por otro lado, con el fin de observar los años con mayor publicación científica relacionada al tema de investigación se presenta la figura 5.

Figura 5.

Número de publicaciones por año Utilizando la herramienta de Microsoft Excel

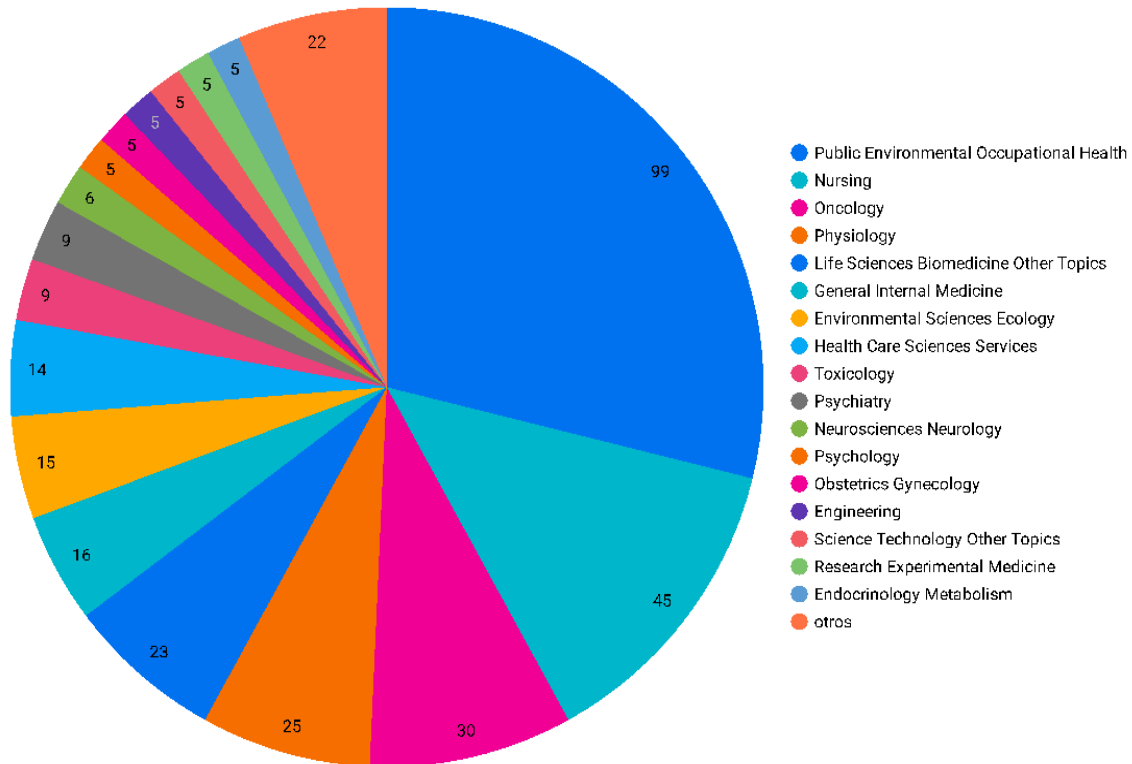


En esta se puede apreciar que en la primera década del 2000 la cantidad de artículos fue bastante inferior en comparación con los siguientes años, a partir del 2009 se empieza a apreciar un crecimiento en el interés científico por tratar de entender los impactos de trabajar de manera nocturna en el sector de la enfermería, tendencia que aunque en el 2016 tuvo una caída, en los periodos más recientes se ha recuperado, incluso siendo los años con mayor cantidad de publicaciones, debido a que cerca del 30% de los artículos han sido publicados en el rango del 2019 a 2022.

En el gráfico 6 muestra la cantidad de publicaciones por áreas del conocimiento en el buscador, es importante resaltar, que es posible encontrar un artículo que se encuentre en dos o más áreas.

Figura 6.

Publicaciones por área del conocimiento utilizando el Software Google Data Studio.



Se puede apreciar que el área de conocimiento que mayor relación tiene con la temática de la investigación es en el área de “Public Environmental Occupational Health” (salud pública, ambiental y ocupacional), esto se debe principalmente a que se evalúan los efectos que tiene el turno nocturno dentro del talento humano de una organización. De igual manera, se destacan áreas de la enfermería, medicina, oncología, psicología y se evidencia la existencia de artículos dentro de la ingeniería esto principalmente por la seguridad y salud en el trabajo.

4.4. Síntesis de la revisión de literatura

Es ampliamente conocido que los trabajos que implican el desarrollo de actividades laborales por turnos interrumpen el desarrollo normal del ritmo circadiano (James, Honn, Gaddameedhi & Van Dongen, 2017), más comúnmente denominado como el reloj biológico,

encargado de los ciclos naturales de cambios mentales, de comportamiento y físicos en el ser humano afectados por la oscuridad y luz en el ciclo de las 24 horas del día (Instituto nacional del cáncer, 2011). Debido a lo anterior, es muy común que el trabajo nocturno de las enfermeras se asocie con las diferentes alteraciones o trastornos del sueño, de la secreción hormonal (como la melatonina) y los daños a la salud, agravándose si las actividades se desarrollan en largos periodos de tiempo (Ha et al, 2022; Feng et al, 2021). Además, según Jørgensen et al (2021) las implicaciones del trabajo para el sector salud que incluye turnos ha avanzado en mayor medida en torno a enfermedades asociadas con las funciones fisiológicas (Nutrición, Circulación, Respiración, Excreción y Reproducción) y cardiometabólicas, asimismo Yuan et al (2018) luego de la revisión que realizó para realizar su estudio resalta que a corto plazo y largo plazo específicamente el trabajo nocturno afecta con ciertos problemas de salud: a corto plazo menciona problemas de fatiga, digestivos, alteraciones de sueño, emocionales y disminución en el desarrollo de actividad física; en cambio, a largo plazo señala que afecta con problemas cardiovasculares, neuropsiquiátricos, del sistema endocrino y cancerígenos.

Por parte de los problemas asociados con la salud física se tiene que el trabajo nocturno es factor de riesgo para la generación de enfermedades metabólicas como la diabetes, así lo encontraron Hansen et al (2016) en un estudio donde analizaron la presencia de la enfermedad en los profesionales daneses a partir de un auto informe que realizaron; además de eso encontraron que en los turnos de noche había mayor riesgo para padecer la enfermedad, seguido por el turno de la tarde en comparación con el turno de la mañana. Igualmente, luego de una revisión y meta análisis se encontró a la obesidad como otra de las enfermedades metabólicas con mayor factor de riesgo para que las enfermeras/os Americanas, Europeas y Australianas que trabajan por turnos desarrollen, en mayor medida las que desempeñan actividades en turnos nocturnos con mayor

prevalencia en aquellas con mayor edad (Zhang et al, 2020), Sun et al (2018) encontraron en su estudio lo mismo para las enfermeras que trabajan en turnos nocturnos destacando además que el mayor riesgo sería para sufrir de obesidad en el abdomen y lo asocian a que en esos ambientes de trabajo (por turnos, de largas jornadas y exigentes físicamente) las enfermeras desarrollan comportamientos que generan riesgo de padecer este tipo de enfermedades como el realizar menos actividad física y tener malos hábitos alimenticios (Rosa et al, 2019).

Por el lado de las enfermedades cancerígenas, Yuan et al (2018) luego de realizar una revisión de literatura y meta análisis sobre estudios de cáncer como un efecto del trabajo nocturno encontraron que existe una relación positiva entre el trabajo nocturno de enfermeros/as con diferentes tipos de cáncer comunes, particularmente señalan que hallaron significancia alta para cáncer de mama, aparato digestivo y pulmón más no para el cáncer de ovario y útero contrario a lo que mencionan otros autores; mencionan además que se ha asociado en otros estudios la existencia de mayor riesgo de padecer cáncer para esta población porque el trabajo nocturno: se desarrolla con la falta de luz natural lo que reduce los niveles de vitamina D un predictor del cáncer de mama y colorrectal, altera los hábitos alimenticios lo que aporta para que se generen tumores en el sistema digestivo, aumenta la producción de hormonas sexuales lo que se relaciona con la aparición de cánceres que dependen de estas y se desarrolla con la presencia de luz artificial lo que afecta el ritmo circadiano y por ello la producción de melatonina que al reducirse no genera el mismo efecto oncostático por lo que se asocia con la generación de cáncer de mama, de ovario y de endometrio, asimismo lo mencionan Gómez-Salgado (2021) respecto al cáncer de mama pues encontraron que el trabajo nocturno es un factor de riesgo para que las enfermeras lo desarrollen, estos autores realizan otro aporte importante al señalar que son variables moduladoras la ingesta de somníferos, la realización de mamografías y los días libres que tienen los enfermeros/as.

Sveinsdóttir (2006) encuentra en su trabajo mayor riesgo de padecer enfermedades asociadas con síntomas musculoesqueléticas y gastrointestinales en las enfermeras islandesas que desempeñan su trabajo en turnos rotativos día/noche, esto para el componente que denominó salud ocupacional evaluado a partir de 5 escalas de síntomas músculo esquelética, gastrointestinal, de estrés y agotamiento, de resfriado común y de percepción del sonido, no encontraron significancia para las tres últimas. Por otro lado, si encontraron significancia para la fatiga di Muzio et al (2020) para las enfermeras que trabajan en turnos rotativos rápidos y en otro estudio que publicaron en 2021 encontraron que los turnos hacia adelante (de la mañana a la tarde y la noche) rápidos se relacionan en mayor medida con la fatiga y con niveles menores de atención sostenida un problema psicomotor (di Muzio et al, 2021), por su parte Thompson, Stock & Banuelas (2017) encontraron indicativo para fatiga la reducción en habilidades de desempeño por fuerza para enfermeras con turnos comprimidos. Además, como la fatiga se considera tiene componente físico y mental, respecto al agotamiento emocional Mlynarska et al (2022) encontraron que es predictor del burnout ocupacional generado por los trastornos de sueño en las enfermeras a causa del trabajo nocturno.

Dentro de los problemas de salud neuropsiquiátricos y continuando con lo mencionado respecto a los trastornos del sueño las enfermeras que trabajan por turnos en general presentan un factor de riesgo alto para padecer mala calidad en el sueño (di Muzio et al, 2020) sin distinguir si el turno es hacia atrás o hacia adelante presentando alteraciones en el sueño y vigilia (di Muzio et al, 2021), pero Feng et al, (2021) señalan que en su estudio las enfermeras del turno nocturno eran más propensas a tener menor calidad en el sueño y problemas de salud física, por su parte Chiang (2022) encontraron que las enfermeras que trabajan en turnos fijos nocturnos en comparación con los no fijos tienen mejor calidad en el sueño y Kim & Lee (2022) encontraron en su estudio a enfermeras recién graduadas menor calidad en el sueño respecto a cuando realizaban sus prácticas

lo que afectó su calidad de vida debido a que cambio por turnos de su trabajo, a la carga mayor de trabajo y estrés. Respecto a la somnolencia y midiendo de forma diferente la calidad de sueño y la somnolencia di Muzio et al (2020, 2021) encontraron que las enfermeras que trabajan en turnos rotativos rápidos nocturnos tienen un aumento para la somnolencia, así como las que trabajan en turnos rotativos hacia atrás en comparación con las que trabajan en los turnos rotativos hacia adelante, por otro lado Westwell et al (2021) hallaron que la somnolencia se mantiene con mayor porcentaje en enfermeras de Reino Unido que trabajan en turnos nocturnos rotativos y mencionaron además que genera mayor proporción de situaciones donde se quedaron dormidas al volante e incidentes de accidentes automovilísticos y Feng et al (2021) encontraron que las enfermeras que desarrollan trabajo nocturno en comparación con el de día tienen mayor riesgo de padecer trastornos del sueño como somnolencia e insomnio, en este mismo sentido Booker et al (2020) señalan que es común que los enfermeros que trabajan por turnos experimenten insomnio y somnolencia, contrario a esto Øyane et al (2013) para el caso de las enfermeras Noruegas donde no se encontró relación significativa entre trabajo nocturno (turnos nocturnos) y somnolencia pero si entre trabajo nocturno e insomnio. Por último, influye para que se generen trastornos de sueño el estado de salud, la edad, el género, la obesidad, el estrés, la calidad de vida y el estado civil (Młynarska et al, 2022; van Nguyen & Liu, 2022; Kim & Lee, 2022; di Muzio et al, 2020)

Asimismo, se encontró a los trastornos del estado de ánimo dentro de las enfermedades de salud neuropsiquiátricas que comprendieron problemas de ansiedad, depresión y estrés, así lo menciona Jørgensen et al (2021) para el caso de enfermeras Danesas, evidenciándose un mayor riesgo para aquellas que desempeñan actividades en turnos nocturnos, relacionado con esto (Cheung & Yip, 2015) mencionan que existe una asociación entre los trastornos del sueño (relación positiva con el trabajo por turnos nocturnos) y la ansiedad, depresión y estrés; de forma

similar para el caso del insomnio, la depresión y ansiedad establecen Peng et al (2022) y Wu et al, (2022) una relación de mayor riesgo entre estos y las enfermeras con turnos nocturnos; además, Yang et al (2017) encontraron sentimientos de depresión y ansiedad como un efecto de la violencia en el lugar de trabajo para enfermeras del área de salud mental y además mencionan que en estudio previos se ha relacionado los dos problemas mentales con la fatiga y el estrés laboral. Respecto al estrés Sveinsdóttir (2006) encontró en su estudio a enfermeras islandesas mayor estrés en el ambiente de trabajo y el estudio de Chiang et al (2022) demostró que se relaciona un mayor estrés en enfermeras con turnos rotativos en comparación con las que lo tienen en día fijo. Por último y en menor frecuencia se encontraron problemas neuropsiquiátricos relacionados con la adicción el consumo de sustancias (Yang et al, 2017) específicamente las drogas y el alcohol (Jørgensen, 2021) y el tabaquismo (Gómez-Salgado et al, 2021)

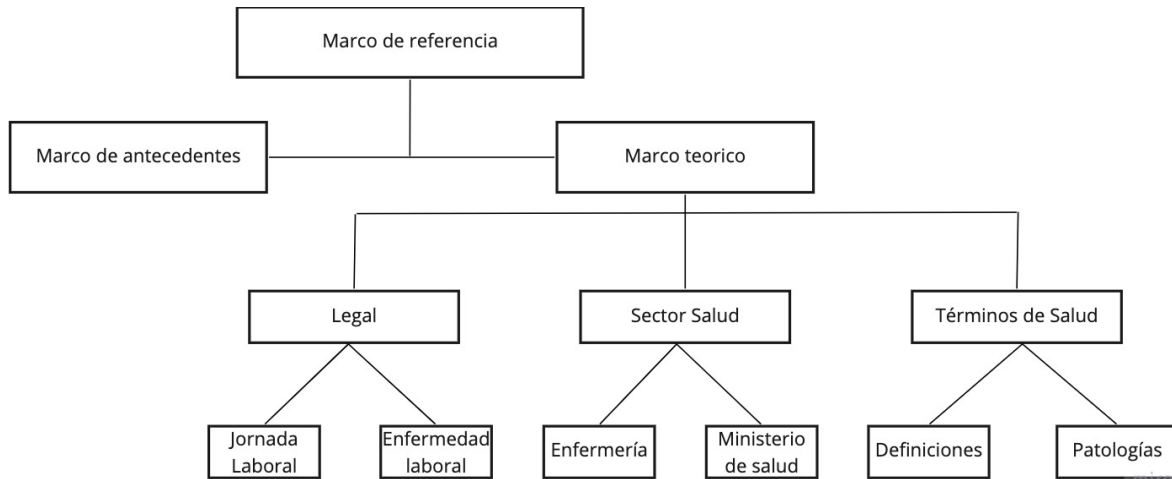
Para cerrar, se mencionan algunas de las limitaciones encontradas relacionadas con: la baja tasa de respuesta de los participantes debido a la naturaleza voluntaria de los estudios y la poca predisposición a participar (Booker et al, 2020; Gómez-Salgado et al, 2021; Westwell et al, 2021), con la imposibilidad de recopilar ciertos datos y datos en el momento específico (di Muzio et al, 2021; Jørgensen, 2021), con las características propias del trabajo por turnos como las diferencias en duración de los turnos o en la estructura de la jornada (Booker et al 2020, Chiang et al, 2022 & di Muzio et al, 2021), con la recolección para cierto grupo de enfermeros en específico (Ha et al, 2022, Mlynarska et al, 2022, Feng et al, 2021; Chiang et al, 2022; van Nguyen & Liu, 2022 ; Kim & Lee, 2022) y el pequeño tamaño de muestra (Ha et al, 2022; Mlynarska et al, 2022).

5. Marco de referencia

A continuación, se presenta un mapa conceptual donde se ilustra cómo se compone el marco de referencia.

Figura 7.

Composición del marco de referencia



5.1. Marco de antecedentes.

En el trabajo de Grado “Hacia Una Pedagogía De La Nocturnidad De Los Trabajadores Asistenciales” Presentado por María Ortiz Y Enit Villar De La Universidad Nacional Hermilio Valdizán De Perú (Ortiz-Agui & Villar-Carbajal, 2018). Se realizó una investigación que analizó las implicaciones pedagógicas en él y trabajo nocturno relacionado con la sobrecarga laboral que afecta la salud de los trabajadores de la salud. Se utilizaron escalas o instrumentos de medición como 1) cuestionario de valoración de los turnos de trabajo; 2) cuestionario de salud de Goldberg GHQ-12; 3) cuestionario NASA TLX. Por medio de estas escalas se logró observar que los factores del trabajo nocturno y la sobrecarga de trabajo están moderadamente relacionados y que juntos contribuyen a disminuir el bienestar y la salud en los trabajadores del área de la salud por lo cual se deben promover estrategias de autocuidado en todo el personal evaluado.

En el trabajo de Grado “Turnos De Enfermería Y El Síndrome De Burnout: Una Revisión Bibliográfica” Presentado por Ainhoa Mejías Arvelo De La Universidad De La Laguna, España (Mejías Arvelo, 2018). En este Trabajo Se Realizó una revisión de literatura por medio del portal de acceso y recursos electrónicos de la universidad con fechas desde el 2000 al 2018 por medio de una ecuación de búsqueda previamente planteada donde se encontraron 33 artículos pertinentes con la temática a tratar, tras la lectura de esos artículos se logra determinar que la enfermería es una de las profesiones asistenciales que mayor estrés maneja durante su jornada laboral, sin embargo también se determina que la literatura disponible no es suficiente por lo cual al final del documento se promueve la investigación en las consecuencias producidas por el estrés y el cansancio laboral por los cambios de turno en enfermería.

En el Artículo “Cómo Afecta A La Salud El Trabajo A Turnos En Los Trabajadores” De La Revista Ocronos. Vol. III. Nº 1 – mayo 2020. Pág. Inicial: Vol. III; nº1:49, presentado por Eva Pelegrín Hernando en Zaragoza, España (Pelegrín Hernando, 2020). Este artículo es una revisión integrada de búsqueda bibliográfica sobre el trabajo asistencial nocturno en donde se concluye que es de vital importancia garantizar medidas que prevengan los riesgos laborales por parte de gestión humana de cada empresa que adopta estos horarios de trabajo para su funcionamiento.

En El Trabajo De Grado “El Trabajo Nocturno En Colombia. Impacto Sobre La Salud En Personal De Vigilancia Y Seguridad Privada” Presentado Por Valentina Dangond Pinzón Y Anny Camila Prada Monsalve de la Universidad Industrial de Santander de Santander, Colombia (Dangond Pinzón et al., 2020) quienes seleccionan el MOS 36-ítem Short Form Health Survey (SF-36) para medir estados de salud genéricos pero relevantes de forma breve en múltiples ámbitos del ser humano, esta encuesta se practica en una muestra de 184 vigilantes nocturnos del área metropolitana de Bucaramanga, donde se demuestra la hipótesis planteada en la investigación de

cómo los turnos nocturnos en el personal de vigilancia afectan la salud física, psicológica y social de la persona afectando no solamente el ciclo del sueño físicamente sino que propende la no adherencia a hábitos saludables que mejoren la expectativa de vida además de que los horarios afectan su desarrollo del SER como persona, su desarrollo de habilidades personales y comunicativas porque limita la interacción con el entorno social e interrumpe vínculos familiares y con los demás pares.

De acuerdo con todo lo mencionado anteriormente y a modo de contraste, es importante el desarrollo de este tipo de estudios pues permiten observar cual es la afectación en el trabajador del desarrollo de actividades laborales nocturnas y establecer medidas en torno a ello (Pelegrín Hernando, 2020; Dangond Pinzón, 2020), se señala que para la profesión de enfermería la fatiga laboral es uno de los padecimientos más frecuentes (Ortíz-Agui & Villar-Carbajal;2018 Mejías Arvelo, 2018) y el estrés (Mejías Arvelo, 2018) . Además, dos de estos estudios fueron revisiones bibliográficas de la literatura respecto a la temática investigada (Mejías Arvelo, 2018; Pelegrín Hernando, 2020).

5.2. Marco teórico.

5.2.1. Marco legal

- Jornada Laboral.

En Colombia, las jornadas laborales del sector de la enfermería, así como el máximo número de horas de trabajo se encuentran enunciados en el artículo segundo de la ley 269 de 1996, donde se expresa:

La jornada de trabajo del personal que cumple funciones de carácter asistencial en las entidades prestadoras de servicios de salud podrá ser máximo de doce horas diarias sin que en la semana exceda de 66 horas, cualquiera sea la modalidad de su vinculación. (Ley 269, 1996)

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, lo más frecuente es que el sector de la enfermería en Colombia trabaje por turnos de 12 horas, con un horario de 7 de la mañana hasta las 7 de la noche, además el profesional o auxiliar que termina jornada laboral debe incluir la “entrega de turno” para mantener un cuidado continuo de los pacientes.

- Enfermedad laboral.

Es enfermedad laboral la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar. El Gobierno Nacional, determinará, en forma periódica, las enfermedades que se consideran como laborales y en los casos en que una enfermedad no figure en la tabla de enfermedades laborales, pero se demuestre la relación de causalidad con los factores de riesgo ocupacionales será reconocida como enfermedad laboral, conforme lo establecido en las normas legales vigentes. (Ley 1562, 2012)

Esta definición se encuentra en el artículo 4 de la ley enunciada y será importante para la presente investigación ya que la afectación que puedan tener los trabajadores de la salud, será consecuencia de la exposición a factores de riesgo constantes mientras laboran en el turno nocturno.

5.2.2. Sector salud

- Enfermería.

La definición de enfermería en Colombia se puede encontrar al interior de la ley 266 de 1996, donde se define que es una profesión carácter social, donde se atiende a la comunidad, sus derechos y necesidades, así como el ambiente que influye en la salud y bienestar, de igual manera, se expresa que se fundamenta de conocimientos sólidos, actualizados de la biología, humanidades

y tecnología. De igual manera, el propósito de esta profesión se encuentra en el artículo tercero y se enuncian a continuación.

El ejercicio de la profesión de enfermería tiene como propósito general promover la salud, prevenir la enfermedad, intervenir en el tratamiento, rehabilitación y recuperación de la salud, aliviar el dolor, proporcionar medidas de bienestar y contribuir a una vida digna de la persona.

“Tiene como fin dar cuidado integral de salud a la persona, a la familia, a la comunidad y a su entorno; ayudar a desarrollar al máximo los potenciales individuales y colectivos, para mantener prácticas de vida saludables que permitan salvaguardar un estado óptimo de salud en todas las etapas de la vida.” (Ley 266, 1996, p.2).

Teniendo en cuenta la definición previamente mencionada por la ley, a continuación, se enunciará la definición de “profesionales de enfermería” y de “auxiliares de enfermería” según la Clasificación Única de Ocupaciones para Colombia (CUOC-2022).

- Profesionales de Enfermería.

Proporcionan servicios de tratamiento, apoyo y atención a las personas, familias y grupos comunitarios, que están en necesidad de cuidados de enfermería a la persona en su proceso salud-enfermedad, vida-muerte.

Debido a los efectos del envejecimiento, lesión, enfermedad u otros impedimentos físicos o mentales, o con riesgos potenciales para la salud; establecen el diagnóstico de enfermería, las intervenciones y los resultados (basados en clasificaciones), mediante intervenciones dirigidas a la promoción, mantenimiento y recuperación de la salud, prevención de la enfermedad, tratamiento y rehabilitación; interactúan interdisciplinariamente y en equipos de trabajo con otros trabajadores de la salud en la determinación de las intervenciones, el pronóstico, el apoyo y los cuidados que requieren los pacientes, en la aplicación práctica de medidas preventivas y curativas, en la

implementación y valoración en el cuidado del paciente velando por la calidad y la seguridad de la atención. (DANE et al., 2022).

- Auxiliares de enfermería.

Realizan actividades asistenciales de atención básica a personas en situación de salud a través de la promoción, prevención de la enfermedad, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación.

Proporcionan cuidados de enfermería y bienestar, bajo la delegación y supervisión de profesionales del equipo multidisciplinario de salud. (DANE et al., 2022).

- Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia.

Se encarga de la política pública en materia de salud, dirigiendo y evaluando el Sistema General de Seguridad Social en Salud y el Sistema General de Riesgos Profesionales, además es quien formula y realiza seguimiento a la formación del talento humano, orientando la formación, ejercicio y gestión de los profesionales de la salud. (Decreto 4107, 2011).

5.2.3. Términos de salud

- Sueño.

“El sueño es un período de inconsciencia durante el cual el cerebro permanece sumamente activo. Es un proceso biológico complejo que ayuda a las personas a procesar nueva información, a mantenerse saludables y a rejuvenecer” (NICHD, 2018^a, p.1) se han realizado múltiples estudios y se ha estimado que la cantidad de sueño que debe tener un adulto debería ser de 7 a 8 horas diarias, de igual manera, el Instituto Nacional del Corazón, el Pulmón y la Sangre, menciona que un sueño saludable es importante, para mejorar el rendimiento personal, mantener la concentración, agilizar los tiempos de reacción, pensar con claridad y tomar decisiones correctas.

De igual manera, el no tener ciclos de descanso adecuados puede alterar el estado de ánimo y salud, aumentando la irritabilidad, afectando las relaciones sociales y aumentando las posibilidades de sufrir depresión y problemas cardiovasculares. (NHLBI, 2013)

- Calidad de vida.

La organización mundial de la salud define calidad de vida como la percepción de la vida en un contexto de cultura y los sistemas de valores en los que vive y en relación con sus metas, expectativas, estándares y preocupaciones (WHOQOL, s/f)

- Ciclo circadiano.

El instituto Nacional de la Salud infantil y Desarrollo Humano Eunice Kennedy Shriver (NICHD) define el ritmo circadiano como, aquel que regula los cambios en las características físicas y mentales que ocurren en el transcurso de un día. La palabra circadiano significa "alrededor de un día". Proviene de las palabras latinas "circa" (alrededor) y "diem" (día). Siendo regulado por una zona específica del cerebro llamada hipotálamo por medio del reloj biológico ya que es quien controla el ciclo anteriormente mencionado. De igual manera, el ciclo es definido como:

Las señales del hipotálamo viajan a diferentes regiones del cerebro que responden a la luz. En respuesta a la luz, como la luz solar, una glándula llamada glándula pineal suspende la producción de melatonina, una hormona que provoca la sensación de somnolencia. Los niveles de melatonina en el cuerpo suelen aumentar después de que oscurece, lo cual hace que se sienta somnoliento. El cambio en la melatonina durante el ciclo sueño/vigilia refleja los ritmos circadianos. El hipotálamo también controla los cambios en la temperatura corporal y la presión arterial que ocurren durante el sueño (NICHD, 2018).

- Trastorno cardiovascular.

Dentro del ministerio de salud y protección social, se define como corazón al órgano vital hecho a base de netamente músculo por el cual se bombea la sangre a través de todo el cuerpo por medio de los vasos sanguíneos y estos transportan la sangre, el oxígeno y demás moléculas necesarias para el funcionamiento de las células del cuerpo por las arterias y por las venas transportan sangre con desechos para que sean eliminados de forma simultánea. A lo largo de la vida estos vasos sanguíneos se pueden llenar de placas de impurezas y grasa causando una disminución de flujo a determinadas partes del cuerpo. De igual manera, el ministerio define una enfermedad cardíaca como:

“La enfermedad cardíaca se refiere únicamente a las enfermedades del corazón y del sistema de vasos sanguíneos del corazón. La enfermedad cardiovascular se refiere a las enfermedades del corazón y a las enfermedades del sistema de vasos sanguíneos (arterias, capilares, venas) de todo el organismo, tales como el cerebro, las piernas y los pulmones. "Cardio" se refiere al corazón y "vascular" al sistema de vasos sanguíneos. La disminución en el flujo de sangre al corazón debido a obstrucciones en las arterias ocasiona ataques cardíacos. La falta de flujo de sangre al cerebro ocasionada por un coágulo de sangre o una hemorragia en el cerebro debido a la rotura de los vasos sanguíneos es lo que ocasiona un derrame cerebral” (Ministerio de Salud y Protección Social., s/f).

- Trastorno gastrointestinal.

Son enfermedades que atacan el estómago y los intestinos, generalmente son ocasionadas por bacterias, parásitos, virus y algunos alimentos como leche y grasas, aunque también existen algunos medicamentos que las provocan. (Gobierno de México, 2015).

- Trastorno reproductivo.

Se conocen como factores precipitantes un fracaso fortuito inicial en las relaciones íntimas o, lo más frecuente, una alteración de la relación.

Los trastornos de la sexualidad más frecuentes en el hombre son las dificultades en la erección y la eyaculación precoz, aunque también se tratan otros como la eyaculación retardada o ausente o el deseo sexual hipoactivo. En las mujeres, los trastornos más frecuentes son el deseo sexual hipoactivo, seguido de la anorgasmia y el vaginismo. (Cano Prous, s/f) Además, la infertilidad es una problemática que afecta tanto a los hombres como a las mujeres siendo una de las consecuencias más graves de este trastorno.

- Ansiedad.

La ansiedad puede estar definida como un “estado de agitación e inquietud desagradable caracterizado por la anticipación del peligro, el predominio de síntomas psíquicos y la sensación de catástrofe o de peligro inminente” (Sierra & Ortega, 2003), dicho sentimiento es muy común, incluso dentro del Estudio Nacional de Salud Mental de Colombia se enuncia que en el país el 40,1% de la población ha presentado trastornos mentales en algún momento de su vida siendo el más común el de ansiedad con un 19,3% (Grupo de Gestión Integrada para la Salud Mental & Ministerio de Salud, 2014).

- Somnolencia.

La somnolencia puede estar definida como una gran necesidad y deseo de dormir lo cual es natural y puede ser el resultado del cansancio de una jornada laboral, sin embargo, “La somnolencia normal ha sido distinguida de la patológica; en el primer caso es el resultado del ritmo circadiano en cambio la segunda resulta de un patrón sueño alterado que lleva al déficit del sueño” (Rosales Mayor & Rey De Castro Mujica, 2010), estas alteraciones del sueño son comunes en profesionales cuyo trabajo implica rotación de turnos constante.

6. Metodología

La metodología fue la siguiente:

Tabla 5.

Metodología y actividades por realizar.

ACTIVIDAD	OBJETIVO ESPECÍFICO
Realizar una revisión de literatura gris. Construir ecuaciones de búsqueda a partir de los resultados de las actividades anteriores. Realizar una revisión de literatura. Ejecutar un análisis bibliométrico de la literatura disponible en bases de datos especializadas.	Realizar una revisión de literatura sobre los efectos del trabajo nocturno en la salud física, mental y social.
Condensar los instrumentos de medición obtenidos durante la revisión de literatura mediante una matriz de instrumentos. Determinar la muestra y los parámetros de aplicación del instrumento. Construir un instrumento de evaluación validado a partir de los criterios de selección establecidos. Aplicar el instrumento de evaluación validado.	Caracterizar los efectos del trabajo nocturno sobre la salud del personal de enfermería auxiliar y profesional a partir de la aplicación de un instrumento de evaluación validado.
Tabular y analizar estadísticamente los datos obtenidos. Establecer conclusiones frente al análisis realizado.	Analizar los resultados obtenidos con el fin de identificar tendencias, factores causales y consecuencias de la afectación en la salud de la población estudiada.
Consolidar los resultados de la investigación. Elaborar un artículo de carácter publicable de acuerdo con los lineamientos y estándares establecidos por la universidad.	Elaborar un artículo de carácter publicable en el cual se expongan los principales resultados de la investigación.

6.1. Creación del instrumento de recolección de datos y selección de la muestra.

6.1.1. Instrumentos seleccionados

Para realizar la recolección de datos se realizó un análisis de los instrumentos encontrados en la sección 3.2 gracias a la ecuación de búsqueda, cuyos principales resultados se encuentran enunciados en la tabla 5, sin embargo, ya que se busca obtener una percepción más precisa sobre

el impacto del turno nocturno en el sector de la enfermería en el Área Metropolitana de Bucaramanga, se decidió construir una herramienta, la cual estará basada en 3 escalas, pero con modificaciones que permitan ser más precisos con las preguntas evaluadas y obtener mejores conclusiones teniendo en cuenta el alcance y tema específicos del estudio, seleccionando los elementos de cada escala que mejor respondieran a este.

- Calidad de vida.

La primera escala en ser seleccionada es la de evaluación de calidad de vida, diseñada por la organización mundial de la salud, esta escala es denominada la WHOQOL-BREF la cual consta de 26 preguntas, las cuales son tipo “escala Likert” con 5 opciones de respuesta para que el evaluado responda según sea su percepción de su salud física, psicológica, sus relaciones sociales y el ambiente que lo rodea.

Se determinó que la escala presenta una validez significativa, encontrado para cada una de las secciones que componen la prueba, la salud física, psicológica social y ambiental, un Alpha de Cronbach de 0.84, 0.77, 0.69 y 0.8 respectivamente (WHO & Division Of Mental Health and Prevention of Substance Abuse, 2012). Se puede apreciar que el menor valor se encuentra en el componente de “Relaciones sociales” ya que en el mismo artículo se puede evidenciar que al ser sólo 3 ítems el valor de Cronbach es menor. Sin embargo, la escala en general presenta un buen desempeño con un Alpha general de 0.91 (Krägeloh et al., 2013).

En Colombia, en un estudio realizado en Rionegro Antioquia, se determinó que se tienen unos valores Cronbach de 0.85 para el componente físico, 0.86 para el psicológico, 0.84 en relaciones sociales y 0.83 en ambiente, de igual manera en el mismo artículo se concluyó que:

Con respecto a las propiedades psicométricas de los instrumentos, se obtuvo buena confiabilidad en todas las dimensiones presentando un alfa de Cronbach superior a 0,8,

demostrando con esto que las preguntas y sus respectivas dimensiones están relacionadas y aportan una descripción apropiada de la calidad de vida de la población estudiada. (Cardona-Arias et al., 2015).

- Ansiedad.

El no saber manejar la ansiedad puede afectar la salud, bienestar y desempeño laboral, debido a que puede afectar el rendimiento y generar un estado de duda constante sobre las decisiones que se deben tomar. Es por ello que se decide trabajar con la escala de Trastorno de Ansiedad generalizada (GAD-7), para percibir en qué magnitud los trabajadores del turno nocturno presentan este sentimiento.

Para validar esta escala, se revisó un estudio realizado en Alemania donde se determinó que la escala en general maneja un buen Alpha de Cronbach con un valor de 0.89 por lo que se concluye, en estudio realizado a más de 5000 sujetos, que la GAD-7 es una medida válida y confiable para percibir la ansiedad en la población general (Löwe et al., 2008). De igual manera, en un estudio realizado en médicos colombianos en el periodo de la Pandemia del COVID-19 se concluyó que, “respecto a los valores de consistencia interna, el GAD-7 reporta una alta confiabilidad (0.920), lo que la hace una excelente candidata para identificar la ansiedad generalizada en personal sanitario sin necesidad de reducir o eliminar ítems del instrumento”. (Camargo et al., 2021).

- Somnolencia.

Las alteraciones del sueño son comunes dentro del talento humano cuyo trabajo implica la rotación de turnos de manera constante, lo que puede generar un estado de somnolencia, perjudicando el desempeño laboral, al presentar nivel de reacción más lento, afectando las decisiones que se toman. Por esta razón, se incluye la Escala de Somnolencia de Epworth (ESS),

donde se pregunta qué tan posible es estar somnoliento o quedarse dormido en situaciones cotidianas.

Un estudio realizado por el Departamento de Psiquiatría de la Universidad Nacional de Colombia donde se estudiaba la versión colombiana de concluyó que la versión colombiana de la ESS “tiene consistencia interna ideal (Alpha de Cronbach = 0.85) con pruebas para la validez de criterio que evidencian diferencias según el grado de severidad de la somnolencia, dado por la patología específica” (Chica-Urzola et al., 2007).

- Preguntas demográficas generales.

Para complementar la herramienta de recolección de datos, se agregaron preguntas, las cuales tienen como objetivo mejorar la percepción del impacto del turno nocturno en el sector de la enfermería y serán desarrolladas por los investigadores con ayuda de las escalas que no necesariamente pertenecen a los instrumentos de evaluación escogidos, pero que permiten describir a la población estudiada tanto estadísticamente como de forma cualitativa.

Además de preguntas demográficas básicas como la edad, el sexo, el estado civil y demás, serán agregadas preguntas relacionadas con la percepción del balance vida trabajo, del trabajo por turnos, de las relaciones sociales, entre otras. Por el contrario, del instrumento serán removidos aquellos ítems que no representen un valor diferenciador dentro de la investigación, por ejemplo, cuestionar sobre la capacidad financiera dentro de la calidad de vida, debido a que no guarda relación con el impacto que ocasiona el trabajo nocturno en la vida de las personas.

6.1.2. Descripción del instrumento de evaluación elegido

Tabla 6.

Descripción instrumentos de búsqueda

Instrumento / Medición	Descripción o propósito de las preguntas
WHOQOL BREF/ calidad de vida.	<ul style="list-style-type: none"> ● Calificar su calidad de vida. ● Nivel de satisfacción con la salud.
WHOQOL BREF/ calidad de vida. Componente Físico.	<ul style="list-style-type: none"> ● Como el dolor afecta las actividades físicas. ● Energía presente en la persona. ● Capacidad de movilidad. ● Necesidad de tratamientos médicos. ● Satisfacción: con la capacidad de trabajar, con el sueño y con la realización de actividades diarias.
WHOQOL BREF/ calidad de vida. Componente Psicológico.	<ul style="list-style-type: none"> ● Disfrute de la vida. ● Capacidad de concentración. ● Satisfacción personal. ● Aceptación de la apariencia. ● Frecuencia de pensamientos negativos. ● En qué medida considera que la vida tiene sentido.
WHOQOL BREF/ calidad de vida. Componente de Relaciones sociales.	<ul style="list-style-type: none"> ● Satisfacción general con las relaciones interpersonales, familia, pareja y amigos.
WHOQOL BREF/ calidad de vida. Componente de Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> ● Satisfacción con la seguridad, tiempo libre, vivienda, servicios sanitarios, transporte.
GAD-7/ ansiedad.	<p>Con que frecuencia el evaluado ha sentido:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Estado de nervios o ansiedad. ● Preocupación, intranquilidad. ● Dificultad para relajarse, molestia o irritabilidad. ● Sensación de que algo malo le sucederá.
ESS/ somnolencia.	<p>Que probabilidad tiene de estar somnoliento o dormido:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sentado leyendo o en un espacio público. ● Viendo televisión. ● Como pasajero de un carro. ● Después del almuerzo. ● En un carro en medio del tráfico.

Continuación tabla 6.

Descripción instrumentos de búsqueda.

SF-36 / estado físico	<p>Que tanto la salud le impide realizar actividades cotidianas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Realizar deporte o actividades intensas. ● Levantar objetos pesados. ● Actividades de menor intensidad, cargar objetos de menor peso. ● Utilizar escaleras, arrodillarse, Caminar distancias determinadas.
Preguntas desarrolladas por los evaluadores	<p>Cuál es la percepción del evaluado respecto a:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Balance vida trabajo. ● Trabajar por turnos. ● Relaciones sociales.

A partir de la Tabla 4.

5.1.2. Creación del instrumento:

Para la aplicación del instrumento evaluador a la muestra seleccionada se sigue una línea de organización desde la construcción hasta la ejecución de la misma. Durante el trabajo de investigación actual se lograron identificar 3 variables que serán los ejes principales en los que se basa la encuesta para evaluar la población seleccionada entre estas se encuentran: las preguntas socio demográficas con el fin de caracterizar la población respecto a el equilibrio de su calidad de vida relacionado con la carga laboral propia de esta profesión, el número de turnos nocturno de las personal evaluado con el fin de comprobar la hipótesis inicial de si el número de turnos nocturnos es directamente proporcional con los impactos negativos en el personal de enfermería y por último para evaluar la percepción del impacto en salud se tomaron como herramienta evaluativa escalas creadas, implementadas y avaladas por entes y estudios internacionales como la WHOQOL BREF, GAD-7 y ESS.

Como preguntas sociodemográficas se estipularon:

- **Edad:** se establecen rangos de edad para categorizar la población y poder observar si esta es una variante significativa y se pueda tentativamente evidenciar que en etapas más avanzadas de la vida se genera una mayor afectación en la calidad de la misma al desarrollar su jornada laboral durante la noche.
- **Sexo:** se busca caracterizar la población respecto a este ítem teniendo en cuenta la gran diferenciación y predominio de mujeres en la misma con el fin de poder observar si existen factores predisponentes que los diferencien mediados por el entorno social o por el desarrollo fisiológico y hormonal de cada género.
- **Estado civil:** es de vital importancia ya que la calidad y el ritmo de vida de una persona casada o con pareja no es el mismo de una persona soltera ya que se tienen responsabilidades y modos de vida diferentes al salir del trabajo por lo que es probable que el tener una familia a cargo sea un factor generador de estrés que aumenta los efectos negativos del turno nocturno ya que no permite propiciar el descanso y un auto cuidado eficiente.
- **Profesión:** se realiza tal pregunta con el fin de obtener información acerca del rol que se desempeña en el turno nocturno ya sea como jefe de enfermería, auxiliar de enfermería y en caso de la encuesta realizada se señala un ítem denominado OTROS siendo estos estudiantes de pregrado de último año y de auxiliatura de enfermería que coincidieron en los días de toma de muestra.
- **Años de experiencia laboral:** está información se recolecta para comprobar la hipótesis de la afectación del turno nocturno a largo plazo en el personal ya que no es lo mismo hacer turnos nocturnos en el esquema rotativo durante un año comparado con el mismo escenario durante 10 años o más.

- Por último se abordó la variable del número de **turnos nocturnos semanales** de acuerdo al esquema de turnos rotativos según la entidad donde se labora, esta pregunta se realiza para indagar acerca de la influencia de la cantidad de turnos nocturnos semanales con la percepción del impacto en la salud de cada persona evaluada.

Durante el trabajo de investigación se trabajará con las tres escalas anteriormente mencionadas sin embargo es necesario aclarar que se realizaron modificaciones en las escalas seleccionadas tales como

- Se abordó el ámbito físico únicamente la escala WHOQOL BREF excluyendo de esta forma la SF36 con el fin de no generar preguntas supernumerarias que dificultaran el diligenciamiento de la encuesta para el personal evaluado debido al tiempo requerido para esta.
- A su vez se omitieron las preguntas del ámbito ambiental de la escala WHOQOL BREF ya que no se consideran determinantes variables que puedan afectar de forma diferente a la población evaluada ya que son inherentes a la profesión siendo estos factores que afectan en cualquier ámbito laboral.

Como ítem adicional se realizaron preguntas de balance vida/trabajo por medio de la creación un de grupo de enfoque conformado por profesionales, auxiliares de enfermería y un estudiante de pregrado quienes fueron abordados de forma individual y colectiva con el fin de seleccionar la pertinencia, redacción de la preguntas y la extensión del instrumento evaluador con el fin de evitar sesgos por mala interpretación al momento de la lectura y/o fatiga del evaluado en el momento de diligenciar el instrumento.

A continuación, se enuncian las preguntas creadas durante el grupo focal y su respectiva justificación:

Tabla 7.

Preguntas del instrumento

Instrumento / Medición	Descripción o propósito de las preguntas
Pregunta 1: Siento que las demandas de mi trabajo interfieren con las actividades de mi hogar y en mi vida familiar.	<p>Este punto fue abordado por el grupo focal porque todos los presentes expresaron que las actividades cotidianas que desarrolla cualquier otro individuo durante el día no las puede realizar a cabalidad una persona que trabaja de noche debido a que este se verá obligado a recuperar las horas del sueño durante el día.</p> <p>Las tareas en las que más se interfieren según el focus group son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tareas del hogar. ● Reuniones familiares. ● Tiempo de calidad en familia. ● Trámites legales o citas médicas propias y del núcleo familiar.
Pregunta 2: Siento que tengo el suficiente tiempo libre para realizar actividades de ocio y planes de mi preferencia.	El planteamiento de esta pregunta va directamente relacionado a la anterior debido a que en la socialización con el personal de enfermería se recalca en múltiples ocasiones el poco tiempo disponible para actividades extras a lo netamente laboral ya que la falta de tiempo para actividades de la vida cotidiana incluye obligaciones que todo ciudadano debe cumplir y esto disminuye aún más el tiempo que se puede emplear en actividades de ocio.
Pregunta 3: Siento que soy menos productivo durante el turno nocturno.	Durante las conversaciones del grupo focal se pudo apreciar que existe un periodo en el turno nocturno más exactamente en horas de la madrugada donde el personal tiene un periodo de poca productividad laboral por una baja energética en el personal donde refieren sensación de somnolencia.
Pregunta 4: Siento que me es más difícil concentrarme en mis actividades laborales durante el turno nocturno.	Esta pregunta va íntimamente ligada a la anterior ya que el personal de enfermería refiere que el período de poca productividad desencadena sensaciones de impotencia en horas de la madrugada seguidas de horas de estrés para finalizar el turno sin ningún pendiente administrativo.
Pregunta 5: Siento que mis hábitos alimenticios son menos saludables durante el turno nocturno.	La pregunta fue planteada por un tema constantemente tratado durante las sesiones del grupo focal ya que los hábitos alimenticios empeoran aumentando la comida poco saludable y rica en grasas saturadas que generan afectaciones metabólicas y cardiovasculares o los periodos de ayuno prolongados que generan deficiencia de nutrientes y debilidad en el personal de salud.

La encuesta creada tiene 44 preguntas y al medir la cantidad de tiempo se tomaba aproximadamente 10 minutos de diligenciamiento y se encuentra en el apéndice A, en el apéndice B se encuentra el consolidado de preguntas que se tomaron en cuenta.

6.1.3. Determinación de la muestra y lugar de aplicación.

Para la aplicación del instrumento de recolección de datos, se debe encontrar una muestra significativa, que permita obtener conclusiones con un nivel de confianza y un margen de error aceptable, además, los participantes serán escogidos de manera aleatoria, siendo profesionales y auxiliares de enfermería que se encuentren realizando turnos nocturnos en las entidades hospitalarias que sean visitadas, ya que como se mencionó en el análisis preliminar de literatura, el sector de la enfermería que trabaja en entidades prestadores de servicios en salud, suelen tener menos tiempo de descanso que los trabajadores particulares o externos.

Para estimar el número aproximado de profesionales y auxiliares de enfermería en las ciudades de interés, se utilizará el supuesto de que la distribución geográfica del talento humano de este sector de la salud es directamente proporcional a la relación que existe entre la población del Área Metropolitana de Bucaramanga y la cantidad de habitantes en Santander. Por lo tanto, para esta investigación se tomará que el 55,36% del sector de la enfermería del departamento se encuentra dentro de su capital y sus 3 ciudades vecinas.

Para encontrar la cantidad aproximada de talento humano en enfermería dentro del departamento, se revisan los resultados presentados por el Observatorio de Talento Humano en Salud (OTHS) del Ministerio de Salud Y Protección Social de Colombia, donde dentro de la vista de “indicadores básicos por perfil y departamento” se encuentra que para el año 2020 se tenía estimado que había 4.189 profesionales de enfermería y 12.825 auxiliares de enfermería en Santander (Ministerio de Salud y Protección Social et al., 2020). Teniendo en cuenta lo

anteriormente mencionado, para el año 2020 había cerca de 17.014 trabajadores en el sector de interés en el departamento.

Teniendo en cuenta que el 55,36% de la población de Santander reside dentro del Área Metropolitana de Bucaramanga, se estimará que la cantidad de profesionales y auxiliares de enfermería en esta área es de 9.418 personas, resultado que se obtiene de sumar la cantidad de enfermeros y enfermeras profesionales y auxiliares del departamento, multiplicado por la proporción de personas que viven en el Área Metropolitana de Bucaramanga.

$$P_{\text{total-AMB}} = (P_{\text{profesionales-SAN}} + P_{\text{auxiliares-SAN}}) * 0.55$$

Para encontrar el tamaño de la muestra se utilizará la siguiente ecuación:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Donde n será el tamaño de la muestra, N el tamaño de la población (9.418 enfermeras y enfermeros), con un nivel de confianza del 95% y un error aceptado del 7%. Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, la cantidad de evaluaciones a realizar será de 192 encuestas en las entidades hospitalarias del Área Metropolitana de Bucaramanga.

Con respecto a la selección de las entidades específicas en las cuales aplicar el instrumento se definió que, para el estudio, se escogen las instituciones de mayor tamaño en relación con su planta de personal e infraestructura física y con mayor variedad de servicios y complejidad de estos. En este sentido, las entidades preseleccionadas fueron: Hospital Universitario de Santander, Hospital Universitario de Bucaramanga Los Comuneros, Clínica Chicamocha, Clínica Foscal, Hospital Internacional de Colombia y Clínica materna infantil San Luis.

Debido a que la autorización para conducir el estudio en cada entidad es un factor que no puede ser controlado por los investigadores, la selección final de las entidades será a conveniencia y corresponderá con aquellas que den su aval para la realización del estudio. Es importante indicar

que, el tipo de entidad, su dimensión, las diferentes áreas dentro de la misma donde trabaja el personal pueden tener incidencia en los resultados obtenidos, sin embargo, considerar estas variables se encuentra fuera del alcance de este estudio.

5.1.3. Aplicación de encuestas:

- Toma de la muestra

Con ayuda del grupo focal se realizó una prueba piloto del instrumento evaluador con el fin de poder medir la capacidad de entendimiento en el momento de diligenciar la encuesta y el tiempo empleado en la misma acción logrando así deducir que los cuestionarios son idóneos y completamente entendibles para toda la población a entrevistar según el nivel educativo de cada uno.

En el momento de la ejecución del instrumento de evaluación que fue avalado por directivos y evaluadores este se aplica a 224 personas clasificadas como profesionales y auxiliares de enfermería en las principales instituciones de salud del área metropolitana de Bucaramanga como los son: el Hospital Universitario de Santander, Los Comuneros Hospital Universitario, Clínica Chicamocha y la fundación Oftalmológica de Santander.

Se decidió realizar la toma de la encuesta de forma presencial en las instituciones seleccionadas y anteriormente mencionadas con el fin de abordar al personal antes de iniciar o al terminar las jornadas laborales, a su vez también utilizamos un efecto que se denominó EFECTO CADENA donde cada persona encuestada difundió la encuesta de forma virtual a por lo menos 2 profesionales de enfermería más con el fin de lograr un mayor alcance.

La encuesta se aplicó en un lapso de tiempo de dos meses, tiempo estipulado por los investigadores para garantizar en cada persona evaluada el entendimiento de todas las preguntas

del instrumento y que se esta forma sea respondida sin dar cabida a confusiones por comprensión lectora asegurando así calidad en la información recolectada.

7. Análisis de resultados

En la actualidad, hablar de calidad de vida, hace referencia a un concepto que puede comprender diversos niveles que pueden visualizar las demandas biológicas, económicas, sociales y psicológicas en forma individual hasta el nivel comunitario. No olvidando que se relaciona este concepto con aspectos de bienestar social (Edumex, sf). Estos conceptos se pueden dividir en cinco componentes, los cuales son, el componente físico, material, educativo, emocional y social.

Para términos de esta investigación se ha hecho uso de diversos cuestionarios como se mencionaba en la metodología, a partir de lo cual se generaron los resultados que se describen en esta sección y lo que se encuentra en el apéndice C. La puntuación de las escalas para el análisis de datos está ordenada de forma que a mayor puntuación mejor es el estados de salud que percibe el trabajador de la salud.

7.1. Procesamiento en Python.

Para el análisis estadístico se utilizó el lenguaje de programación Python, ingresaron los datos crudos de las respuestas del cuestionario aplicado, este cuestionario cuenta con 44 preguntas que se pueden definir dentro de la escala para medir la percepción de la salud del entrevistado, 5 preguntas demográficas (edad, género, estado civil, profesión, experiencia) y una pregunta de interés para los autores, turnos trabajados semanalmente.

El análisis se dispone de la siguiente manera: para cada dimensión de la salud se calcula la media, la desviación estándar, estadísticos posicionales como lo son el valor máximo, mínimo y los cuartiles, sesgo de la distribución, se realiza la comparación de todas las escalas que hacen parte de la investigación.

Las escalas de salud de interés son calidad de vida general, psicológico, físico, social, nivel de ansiedad, somnolencia y balance de vida. Como resultado se espera obtener un perfil de las 7 escalas y una medición de la evaluación de la salud.

El código empleado para el análisis de datos se encuentra en el siguiente enlace: [Código empleado](#).

7.2. Descripción de la muestra.

En la tabla 8 se hace el despliegue de las características de la muestra y de los grupos agrupado por la profesión.

Tabla 8.

C

Ítem	Total, N (%)	Profesional de enfermería N (48.21 %)	Profesión Auxiliar de enfermería N (48.66 %)	Otro N (3.13 %)
Edad (años)				
< 18	4 (1.78)	1 (25.00)	1 (25.00)	2 (50.00)
18 – 30	97 (43.30)	46 (47.42)	49 (50.51)	2 (2.06)
30 – 40	101 (45.08)	54 (53.34)	44 (43.56)	3 (2.97)
40 – 50	17 (7.58)	5 (29.41)	12 (70.58)	0 (0.00)
> 50	5 (2.23)	2 (40.00)	3 (60.00)	0 (0.00)
Sexo				
Femenino	196 (87.5)	98 (50.00)	95 (48.46)	3 (1.53)
Masculino	26 (11.60)	9 (34.61)	13 (50.00)	4 (15.38)
Prefiere no decirlo	2 (0.892)	1 (50.00)	1 (50.00)	0 (0.00)
Estado civil				
Soltero	119 (53.12)	67 (56.30)	51 (42.85)	1 (0.84)
Casado	54 (24.10)	22 (40.74)	31 (57.40)	1 (1.85)
Separado	17 (7.58)	4 (23.52)	12 (70.58)	1 (5.88)
Unión libre	19 (8.48)	9 (47.36)	7 (36.84)	3 (15.78)
Viudo	3 (1.33)	1 (33.33)	2 (66.67)	0 (0.00)
Prefiere no decirlo	12 (5.35)	5 (41.66)	6 (50.00)	1 (8.33)
Tiempo en el cargo (meses)				
< 3	3 (1.33)	2 (66.67)	1 (33.33)	0 (0.00)
3 – 12	4 (1.78)	3 (75.00)	1 (25.00)	0 (0.00)

Continuación tabla 8.

Descripción instrumentos de búsqueda

12 – 24	12 (5.35)	8 (66.67)	4 (33.33)	0 (0.00)
24 – 36	51 (22.76)	21 (41.17)	27 (52.94)	3 (5.88)
36 – 60	107 (47.76)	51 (47.66)	55 (51.40)	1 (0.93)
> 60	47 (20.98)	23 (48.93)	21 (44.68)	3 (6.38)
Cantidad de turnos por semana				
1	3 (1.33)	1 (33.33)	2 (66.67)	0 (0.00)
2	56 (25)	31 (55.35)	25 (44.64)	0 (0.00)
3	57 (25.44)	25 (43.85)	29 (50.87)	3 (5.26)
≥ 4	108 (48.21)	51 (47.22)	53 (49.07)	4 (3.70)

A partir de la tabla se puede observar que existe una paridad técnica entre las personas encuestadas que son profesionales de enfermería y los que son auxiliares. Esta paridad no fue intencionada, sin embargo, es un hallazgo de interés.

Frente a la Edad resalta, en primer lugar, la presencia de personas menores de edad en el rol de profesional y auxiliar de salud. Aunque es una minoría, llama la atención por la limitación de los menores para trabajar en Colombia, reforzado con el hecho de que algunos se catalogaron a sí mismos como profesionales, lo que podría indicar un error en la toma de los datos. Por otro lado, el 88.38% de los participantes se encuentra entre los 18 y 40 años, indica una población mayoritariamente joven.

Frente a la distribución por sexo, tan solo el 11.6% de los participantes se clasifica como Hombre, validando la concepción previa de que es una profesión ejercida mayoritariamente por mujeres. Además, de los hombres participantes, son más los auxiliares que los profesionales.

Respecto del estado civil, se evidencia que el 53.12% de los participantes son solteros, lo que refuerza la idea de una población más bien joven o en una etapa de vida específica, los casados y en unión libre los siguen en menor proporción.

En cuanto al tiempo en el cargo, se puede observar que el 68.74% de los participantes han trabajado por más de tres años en su cargo actual, teniendo en cuenta los aspectos anteriores se puede afirmar que es un sector con poca movilidad entre posiciones, es decir, que tiende a ser estable. Las personas pasan mucho tiempo en el mismo cargo.

Frente a la cantidad de turnos se observa que las personas toman principalmente más de cuatro turnos nocturnos por semana, y el 73.65% de los participantes toma más de tres turnos por semana, lo que valida que el trabajo nocturno es una modalidad de trabajo propia del sector.

7.3. Consolidación de datos y preprocesamiento.

El cuestionario aplicado fue aplicado a 224 personas. Para reducir al máximo la presencia de errores y malas interpretaciones se hizo acompañamiento a cada participante durante la aplicación del instrumento de medición. Luego de la aplicación de todas las encuestas, se procedió con la preparación inicial de los datos, que consistió en la reconversión de las escalas a favor del gradiente <<A mayor puntuación, mejor percepción de la salud>>.

La reconversión es necesaria debido a que las preguntas pueden tener una relación directa o inversamente proporcional con la percepción de la salud, además, que las opciones de respuesta planteadas en el instrumento diagnóstico presentan una escala cualitativa, por lo que deben ser transformados a valores cuantitativos de acuerdo con el método de Likert. A continuación, se explica por medio de las tablas 9, 10 y 11 el proceso de reconversión para cada tipo de variable.

Tabla 9.

Preguntas de acuerdo con su relación con el estado de salud.

Ítem	Relación	Ajuste
c1, c2, d1,d2, d3, d4, d6, e2, e3, e4, e5, e7, f1, f2, f3, i2	Directa	Recodificación por puntuación directa
d5, e1, e6, g1, g2, g3, g4, g5, g6, g7, h1, h2, h3, h4, h5, h6, h7, h8, i1, i3, i4, i5	Inversa	Recodificación por puntuación inversa

Tabla 10.

Ejemplo recodificación directa

ESCALA CALIDAD DE VIDA (C). PREGUNTAS C1, C2.	
TEXTO: ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIDAD DE VIDA?	
OPCIONES DE RESPUESTA	Recodificación por puntuación directa
MUY MALA	1
MALA	2
NI BIEN NI MAL	3
BUENA	4
MUY BUENA	5
LOS VALORES PRECODIFICADOS HACEN REFERENCIA A MAYOR SALUD MAYOR PUNTAJE (5) A MENOR SALUD MENOR PUNTAJE (1)	

Tabla 11.

Ejemplo recodificación inversa

Escala Ansiedad (g). Preguntas g1, g2, g3, g4, g5, g6, g7		
Texto ejemplo: ¿Qué tan seguido ha tenido molestias debido a los siguientes problemas?		
Ha sido capaz de parar o controlar su preocupación.		
Opciones de respuesta	Valor precodificado	Valor final
Ningún día	1	4
Varios días	2	3
Más de la mitad de los días	3	2
Casi todos los días	4	1
Los valores precodificados hacen referencia a mayor ansiedad menor puntaje (1) a menor ansiedad mayor puntaje (4)		

A partir de esta recodificación inicial se procede a realizar la tabla 12, en donde se consolidan los resultados obtenidos para todas las preguntas del instrumento de medición, en términos de la media de las puntuaciones, la desviación estándar y la distribución porcentual de las diferentes opciones de respuesta.

Tabla 12.

Resultados de la aplicación del instrumento de medición.

Escala	Pregunta	Media	DE	Distribución porcentual					Sin respuesta
				1	2	3	4	5	
Nivel General de Vida.	c1 ¿Cómo calificaría su calidad de vida?	3,36	0,85	1,79	7,59	52,68	29,02	8,93	--
	c2 ¿Qué tan satisfecho está con su salud?	2,94	1,16	7,14	35,71	25,45	19,64	12,05	--
Componente Psicológico.	d1 ¿Cuánto disfruta de la vida?	3,17	1,02	4,46	20,54	37,50	28,57	8,93	--
	d2 ¿Cuál es su capacidad de concentración?	3,52	1,11	5,36	11,16	28,13	36,61	18,75	--
	d3 ¿Qué tan satisfecho/a está de sí mismo?	3,33	1,04	2,68	16,07	42,86	21,88	16,52	--
	d4 ¿Qué tanto acepta su apariencia física?	3,20	0,96	4,46	14,29	45,98	27,23	8,04	--
	d5 ¿Con qué frecuencia tiene sentimientos negativos, tales como tristeza, desesperanza, ansiedad o depresión?	3,41	0,78	1,34	8,93	40,18	46,88	2,68	--
	d6 ¿En qué medida siente que su vida tiene sentido?	3,18	1,07	7,14	16,52	36,61	30,36	9,38	--
Componente Físico	e1 ¿Piensa que el dolor (físico) le impide hacer lo que necesita?	3,54	1,17	6,25	11,61	27,23	32,14	22,77	--
	e2 ¿Tiene energía suficiente para realizar las actividades de la vida diaria?	2,91	1,30	14,73	27,68	25,00	16,96	15,63	--
	e3 ¿Qué tan satisfecho/a está con su sueño?	2,34	1,54	41,52	29,46	0,89	9,82	18,30	--
	e4 ¿Es capaz de desplazarse sin necesidad de apoyo de un lugar a otro?	3,68	1,18	6,25	9,38	21,88	34,82	27,68	--
	e5 ¿Qué tan satisfecho/a está con su habilidad para realizar sus actividades de la vida diaria?	2,50	1,43	29,46	34,38	8,04	12,50	15,63	--
	e6 ¿Necesita de un tratamiento médico para funcionar en su vida diaria?	3,50	0,96	2,68	8,48	39,73	34,38	14,73	--
	e7 ¿Qué tan satisfecho/a está con su capacidad de trabajar?	3,39	0,94	3,57	5,36	53,13	24,11	13,84	--

Continuación tabla 12.

Resultados de la aplicación del instrumento de medición.

Componente Social.	f1	¿Qué tan satisfecho/a está con sus relaciones personales?	3,50	0,98	4,02	5,36	42,86	32,14	15,63	--
	f2	¿Qué tan satisfecho/a está con el apoyo que obtiene de sus amigos?	3,98	0,99	2,23	4,46	19,64	40,63	33,04	--
	f3	¿Qué tan satisfecho/a está con su vida sexual?	3,33	0,96	3,13	11,61	45,54	28,57	11,16	--
Componente Ansiedad.	g1	Se ha sentido nervioso(a), ansioso(a) o con los nervios de punta	2,70	0,77	8,93	20,54	62,05	8,48	--	--
	g2	No ha sido capaz de parar o controlar su preocupación	2,78	0,95	9,82	27,68	37,50	25,00	--	--
	g3	Se ha preocupado demasiado por motivos diferentes	2,38	1,01	22,77	31,70	30,36	15,18	--	--
	g4	Ha tenido dificultad para relajarse	2,49	0,90	15,18	32,14	41,07	11,61	--	--
	g5	Se ha sentido tan inquieto(a) que no ha podido quedarse quieto(a)	2,50	0,98	17,41	32,59	33,04	16,96	--	--
	g6	Se ha molestado o irritado fácilmente	2,42	0,93	16,07	38,84	31,70	13,39	--	--
	g7	Ha tenido miedo de que algo terrible fuera a pasar	2,46	0,95	17,41	33,93	34,38	14,29	--	--
Componente Somnolencia.	h1	Sentado y leyendo	2,08	1,05	40,18	21,88	27,68	10,27	--	--
	h2	Mirando TV	2,23	0,95	24,55	38,39	26,79	10,27	--	--
	h3	Sentado e inactivo en un lugar público	2,45	1,04	21,43	31,70	27,68	19,20	--	--
	h4	Como pasajero en un carro durante una hora de marcha continua	2,12	0,98	31,25	36,16	21,88	10,71	--	--
	h5	Acostado descansando en la tarde	2,05	0,93	32,14	38,39	21,88	7,59	--	--
	h6	Sentado y conversando con alguien	2,44	1,04	23,66	25,89	33,48	16,96	--	--
	h7	Sentado, tranquilo después de un almuerzo sin alcohol	1,89	0,91	41,07	33,93	19,64	5,36	--	--
	h8	En un carro mientras se detiene unos minutos por el tráfico	2,20	1,04	29,46	37,05	17,86	15,63	--	--

Continuación tabla 12.

Resultados de la aplicación del instrumento de medición.

Componente	i1	Siento que las demandas de mi trabajo interfieren con las actividades de mi hogar y en mi vida familiar	2,09	0,99	30,36	42,86	13,84	12,95	--	--
Balance de Vida	i2	Siento que tengo el suficiente tiempo libre para realizar actividades de ocio y planes de mi preferencia	2,20	0,90	20,98	48,21	20,54	10,27	--	--
	i3	Siento que soy menos productivo (a) durante el turno nocturno	2,02	1,05	41,52	26,79	19,64	12,05	--	--
	i4	Siento que me es más difícil concentrarme en mis actividades laborales durante el turno nocturno	2,19	0,92	26,34	35,27	31,25	7,14	--	--
	i5	Siento que mis hábitos alimenticios son menos saludables durante el turno nocturno	2,04	1,06	39,73	29,91	16,52	13,84	--	--

La tabla 12 resume los resultados obtenidos en durante la investigación teniendo en cuenta el proceso de recodificación descrito anteriormente, que es el primer paso para los análisis posteriores. Por el momento, no se pueden realizar comparaciones entre componentes con escalas diferentes, de uno a cuatro o de cuatro a cinco, por lo que es necesario plantear realizar una transformación adicional que permita homogeneizar todas las escalas que se trabajaron durante el estudi

7.4. Medición de la confiabilidad y la validez.

Debido a la cantidad de variables y escalas con las que cuentan los datos, se pretende realizar un análisis de componentes principales para reducir dimensionalidad y facilitar la interpretación de resultados. Este método se basa en la maximización de los ejes de varianza para proyectar los valores hacia los ejes coordenados y de esta manera consolidar las variables (Rpubs, sf) en función de esto, se tomó la decisión de escalar los datos de la escala inicial a un puntaje de 0 a 100 puntos con el fin de que el algoritmo funcione de manera optimizada. A continuación, se presenta la tabla 13 que permite comprender el significado de esta nueva transformación.

Tabla 13.

Puntuaciones según la escala del cuestionario.

Escala	Nº de ítems	Significado según la escala del cuestionario	
		<<Peor>> puntuación (0)	<<Mejor>> puntuación (100)
Componente percepción	2	Posee una percepción muy negativa con respecto a su salud en general	Posee una percepción muy positiva con respecto a su salud en general
Calidad de vida - Psicológico	6	Sentimiento de angustia y depresión durante todo el tiempo	Sentimiento de felicidad, tranquilidad y calma durante todo el tiempo
Calidad de vida – Físico	7	Problemas con el trabajo u otras actividades diarias debido a la salud física	Ningún problema con el trabajo u otras actividades diarias debido a la salud física
Calidad de vida - Social	3	Interferencia extrema y muy frecuente con las actividades sociales normales, debido a los problemas físicos o emocionales	Lleva a cabo actividades sociales normales sin ninguna interferencia debido a problemas físicos o emocionales
Ansiedad	7	Constante preocupación, nerviosismo e inquietud al momento de enfrentarse a actividades cotidianas	Constante sentimiento de relajación y paz al momento de enfrentarse a actividades cotidianas

Continuación tabla 13.

Puntuaciones según la escala del cuestionario.

Somnolencia	8	Alta probabilidad de sentirse somnoliento o dormido durante el desarrollo actividades cotidianas	Nula probabilidad de sentirse somnoliento o dormido durante el desarrollo actividades cotidianas
Balance de vida	5	Percepción negativa de la relación entre el trabajo nocturno y el desarrollo de su vida familiar, ocio, productividad y concentración	Percepción positiva de la relación entre el trabajo nocturno y el desarrollo de su vida familiar, ocio, productividad y concentración

Debido a que para el análisis de datos de la investigación se utilizó un modelo de aprendizaje automático no fue necesario el cálculo manual de las puntuaciones finales transformadas, sin embargo, a continuación, se ilustra el proceso matemático para la opción de las puntuaciones transformadas finales.

En primer lugar, se calculan las puntuaciones crudas, que corresponde a la suma algebraica de todas las respuestas a las preguntas que conforman cada escala. Para el cálculo de las puntuaciones crudas se deben tener en cuenta los valores recodificados anteriormente.

Tabla 14.

Puntuaciones crudas.

Escala	Suma final de los valores de los ítems	Puntuaciones crudas mínimas y máximas posibles	Máximo recorrido posible de la puntuación cruda
Componente percepción	$c1+c2$	2, 10	8
Calidad de vida Psicológico	$d1+d2+d3+d4+d5+d6$	6, 30	24
Calidad de vida Físico	$e1+e2+e3+e4+e5+e6+e7$	7, 35	28
Calidad de vida Social	$f1+f2+f3$	3, 15	12

Ansiedad	g1+g2+g3+g4+g5+ g6+g7	7, 28	21
Somnolencia	h1+h2+h3+h4+h5+ h6+h7+h8	8, 32	24
Balance de vida	i1+i2+i3+i4+i5	5, 20	15

Luego, se procede a realizar la transformación lineal de las puntuaciones crudas para obtener las puntuaciones en escala de 0 a 100. Para ello, se aplicó la fórmula que se muestra a continuación.

$$ET = \frac{PRC - PC_{MIN}}{R} * 100$$

Para la ecuación anterior ET hace referencia a la Escala Transformada, PRC a la puntuación real cruda de cada escala, PC_{MIN} a la puntuación cruda mínima posible y R al recorrido máximo de las puntuaciones crudas para la escala de acuerdo con la tabla 14.

Posteriormente, se continua con el cálculo de los índices de correlación de Pearson, que permiten conocer qué tan relacionadas están las preguntas con la escala de las que son parte y con las otras escalas. La medición del rango de correlaciones de preguntas – escalas se registran en la siguiente tabla de índices de correlación. Los valores tomados por escala son los valores de la escala transformada mencionada anteriormente, es decir los valores de escala dados de 0 a 100

Tabla 15.

Índices de correlación de Pearson

Ítem	Escala						
	Calidad De Vida - General (C)	Calidad De Vida - Psicológico (D)	Calidad De Vida - Físico (E)	Calidad De Vida - Social (F)	Ansiedad (G)	Somnolencia (H)	Balance Vida (I)
c1	0.82	0.4	0.58	0.39	0.21	0.3	0.48
c2	0.91	0.43	0.63	0.4	0.21	0.42	0.52
d1	0.15	0.64	0.13	0.072	0.05	0.12	0.14
d2	0.14	0.65	0.12	0.16	0.17	0.2	0.061
d3	0.48	0.59	0.56	0.51	0.14	0.32	0.38
d4	0.42	0.56	0.41	0.3	0.04	0.29	0.3
d5	0.19	0.34	0.27	0.27	0.24	0.24	0.2
d6	0.26	0.61	0.27	0.2	0.13	0.25	0.21
e1	0.29	0.1	0.5	0.17	0.22	0.32	0.35
e2	0.47	0.23	0.62	0.28	0.14	0.18	0.35
e3	0.65	0.48	0.83	0.5	0.41	0.66	0.85
e4	0.33	0.4	0.65	0.4	0.17	0.38	0.3
e5	0.63	0.45	0.81	0.48	0.41	0.56	0.81
e6	0.19	0.12	0.42	0.14	0.007	0.024	0.042
e7	0.32	0.24	0.38	0.46	0.076	0.081	0.05
f1	0.31	0.29	0.45	0.76	0.14	0.25	0.27
f2	0.33	0.36	0.39	0.76	0.089	0.3	0.25
f3	0.36	0.3	0.42	0.68	0.15	0.2	0.26
g1	0.11	0.31	0.24	0.13	0.56	0.36	0.29
g2	0.15	0.083	0.19	0.082	0.5	0.12	0.23
g3	0.13	0.19	0.24	0.078	0.51	0.24	0.23
g4	0.16	0.09	0.16	0.17	0.46	0.087	0.18
g5	0.076	0.07	0.14	0.017	0.49	0.18	0.13
g6	0.11	0.12	0.16	0.095	0.38	0.079	0.16
g7	0.12	0.091	0.15	0.082	0.59	0.24	0.21

Continuación tabla 15.

Índices de correlación de Pearson.

h1	0.3	0.35	0.46	0.23	0.33	0.81	0.48
h2	0.3	0.31	0.36	0.24	0.22	0.75	0.45
h3	0.39	0.32	0.39	0.29	0.34	0.66	0.42
h4	0.19	0.24	0.24	0.15	0.15	0.65	0.27
h5	0.26	0.18	0.32	0.23	0.11	0.56	0.3
h6	0.28	0.27	0.38	0.25	0.37	0.62	0.37
h7	0.26	0.21	0.41	0.24	0.24	0.69	0.47
h8	0.29	0.31	0.44	0.25	0.2	0.65	0.38
i1	0.37	0.27	0.49	0.23	0.25	0.39	0.8
i2	0.38	0.27	0.49	0.33	0.25	0.33	0.68
i3	0.57	0.38	0.68	0.29	0.38	0.53	0.86
i4	0.44	0.34	0.55	0.28	0.35	0.51	0.74
i5	0.44	0.17	0.5	0.45	0.33	0.47	0.77

El índice de correlación de Pearson es un valor que se encuentra desde 0 hasta 1. Entre más cerca sea la correlación el valor 1, es más fuerte la relación entre las variables analizadas. Los valores de interés se encuentran en la tabla 15 resaltados. Este análisis se realiza para garantizar que el cambio de escala no afecta negativamente el análisis. Se espera que estos valores sean mayores a 0.6 en promedio.

7.5. Descripción estadística de las escalas de salud.

En la tabla 16 presentada a continuación contiene la información estadística de cada una de las escalas de salud. El rango de las medias va desde 37.013 hasta 65.066, siendo la escala con menor media el balance de vida percibido y la mayor escala la de calidad de vida, en su componente social.

Tabla 16.

Descripción estadística de las escalas de salud.

	Escalas						
	General (c)	Psicológico (d)	Físico (e)	Social (f)	Ansiedad (g)	Somnolencia (h)	Balance vida (i)
Media	53.683	57.570	53.093	65.066	51.062	39.378	37.023
Desv. Error	21.546	14.044	18.937	17.314	15.209	22.177	25.124
Min	0.00	8.333	7.142	0.000	0.000	0.000	0.000
25%	37.500	50.000	39.285	58.333	42.857	20.833	20.000
50%	50.000	58.333	50.000	66.667	52.380	33.333	26.667
75%	75.000	66.667	67.857	75.000	61.904	58.333	60.000
Max	100.00	95.833	96.4285	100.00	100.00	100.00	93.333
IDC	11.45 –	30.04 –	15.97 –	31.13	21.25 –	-4.08 – 82.84	-12.22 –
95%	95.91	85.09	90.20	– 99	80.87		86.26
Kurt	-0.190	0.524	-0.567	2.314	1.946	-0.747	-0.852

Se puede observar que las escalas calidad de vida general, calidad de vida físico, somnolencia y balance vida poseen un sesgo a la derecha, es decir, que tienen una concentración de valores en puntajes de salud bajos y por tanto, que los participantes perciben que su salud en

estas escalas está peor. Por otra parte, las escalas calidad de vida – psicológico, calidad de vida social poseen una concentración de puntajes positivos en la escala de salud, lo que indica una mejor percepción de la salud. Finalmente, los valores de la escala de ansiedad poseen una distribución aproximadamente normal.

De la figura 8 a la figura 15 se observan los comportamientos de cada una de las escalas de salud.

Figura 8.

Comportamiento escala Calidad de vida – general (c)

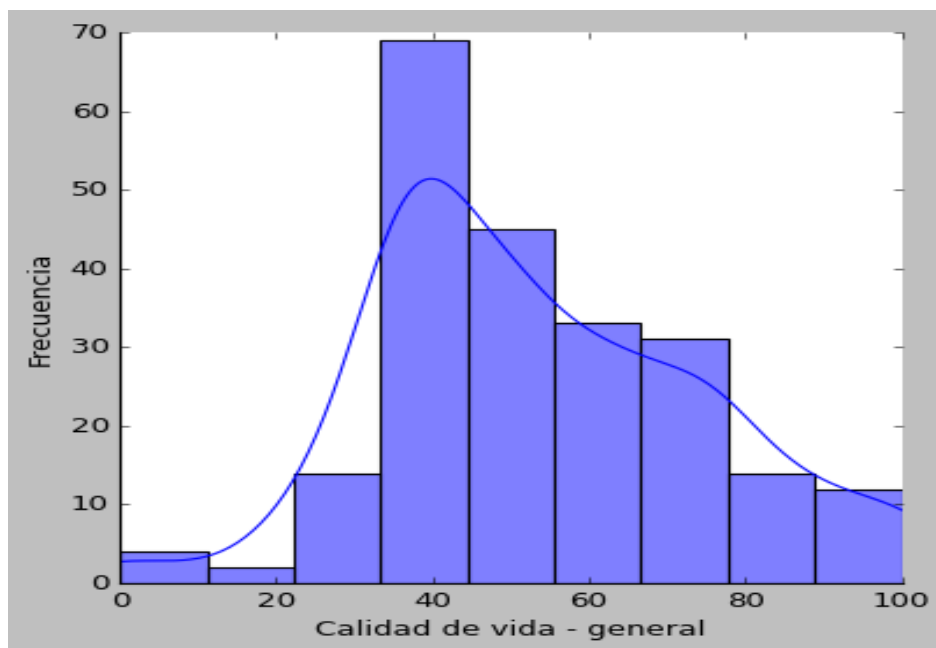


Figura 9.

Comportamiento escala Calidad de vida – psicológico (d)

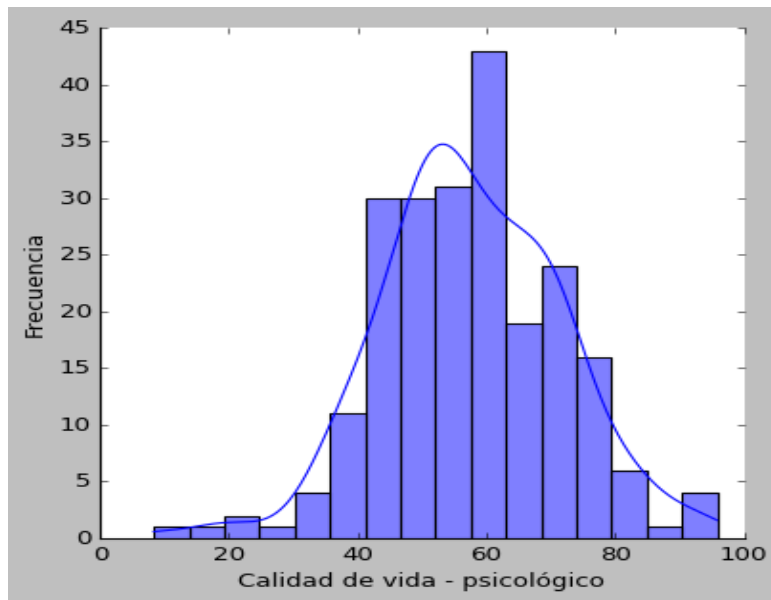


Figura 10.

Comportamiento escala Calidad de vida – físico (e)

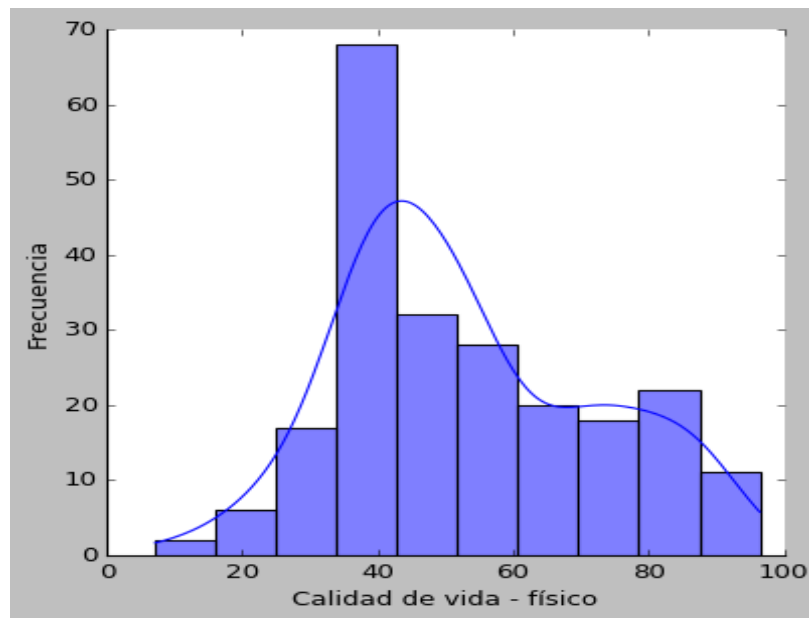


Figura 11.

Comportamiento escala Calidad de vida – social (f)

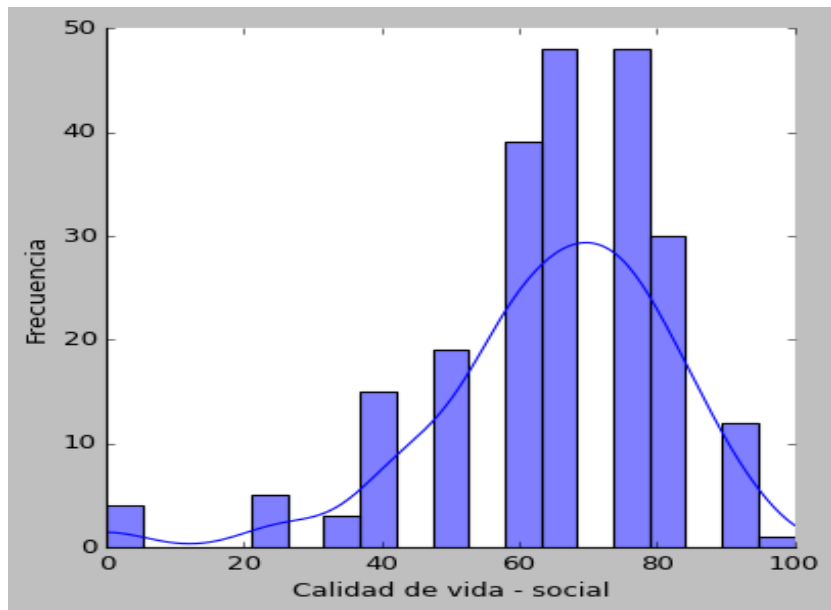


Figura 12.

Comportamiento escala Ansiedad (g)

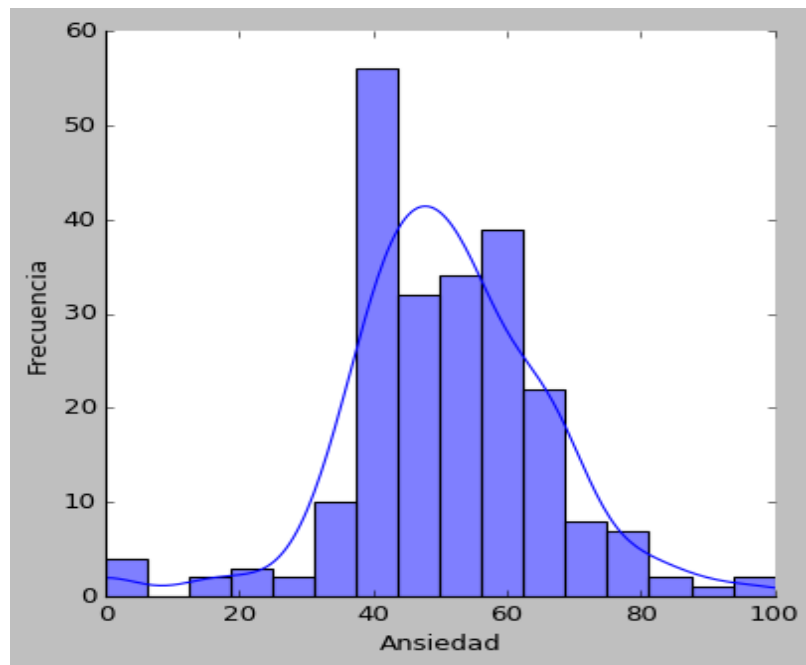


Figura 13.

Comportamiento escala Somnolencia (h)

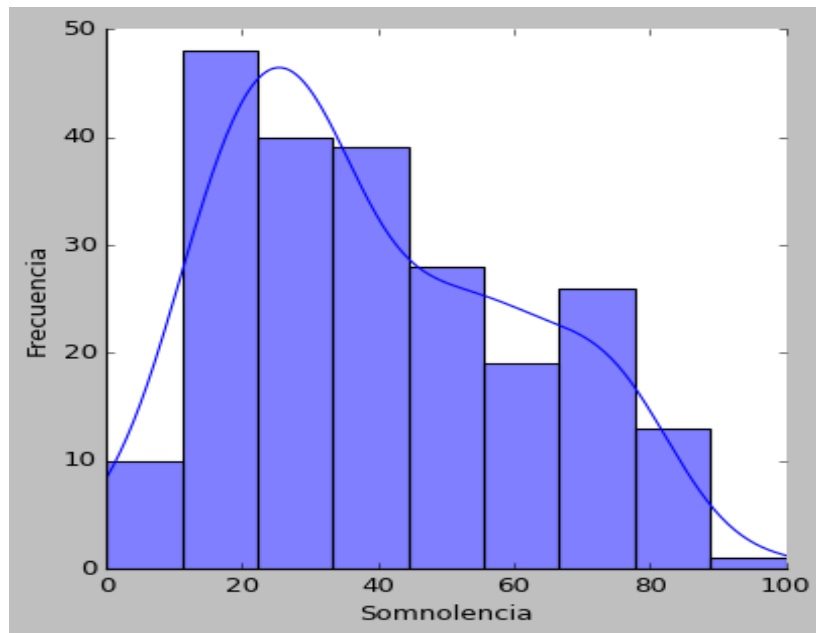
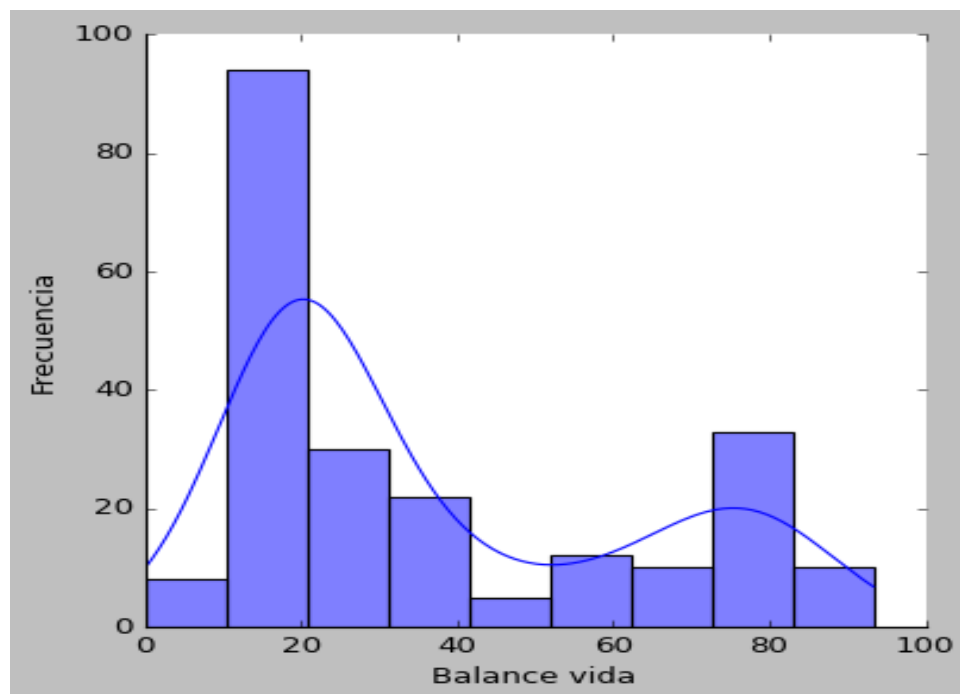


Figura 14.

Comportamiento escala Balance vida (i)



7.6. Consistencia interna y correlación entre escalas

La confiabilidad se mide a partir de los índices de consistencia interna entre escalas, para el caso de encuestas que hacen uso de métricas como la escala de Likert, es común encontrar el coeficiente Alpha de Cronbach. La fiabilidad total para el instrumento es medida a través de las 7 escalas transformadas tiene un valor de Cronbach de 0.6714. El valor del coeficiente de Cronbach para realizar un análisis de comparación entre grupos es de 0.6.

Tabla 17.

Alpha de Cronbach

Escala	Alpha de Cronbach
Calidad de vida – general (c)	0.65806
Calidad de vida – psicológico (d)	0.592389
Calidad de vida – físico (e)	0.733852
Calidad de vida – social (f)	0.564485
Ansiedad (g)	0.493396
Somnolencia (h)	0.829636
Balance vida (i)	0.828442

El rango del Alpha de Cronbach está entre 0.4933 (Escala de ansiedad) y 0.8296 (Escala de somnolencia). Se resalta que los coeficientes son mayores a las correlaciones de las escalas con sus preguntas (Coeficiente de Pearson).

7.7. Análisis factorial por medio de componentes principales (PCA)

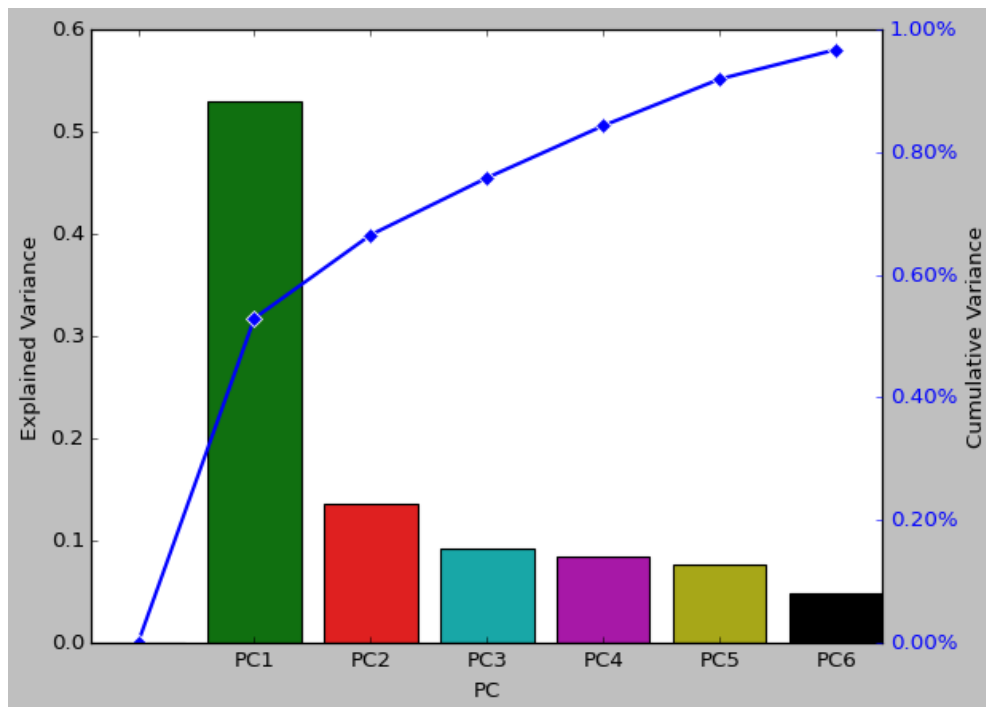
La esencia del análisis de componentes principales (PCA) es simplificar la información que genera la matriz de correlaciones de manera que la información sea interpretable. Debido a que el cuestionario definido por los investigadores parte de una construcción a partir de diversos cuestionarios se pretende analizar la contribución de la varianza de cada una de las escalas a las componentes a obtener mediante la rotación de componentes con el fin de realizar una hipótesis de la unión de dichas escalas.

A través del análisis factorial se analiza la varianza común de todas las variables. Y en el proceso de componente principales se toma el valor de la varianza total, la compartida de cada variable y la varianza aportada por el error.

En el siguiente gráfico se puede observar la sedimentación de la varianza explicada por las componentes principales arrojadas por el algoritmo de la librería SKLEARN (Varoquax et al, 2015) de Python. Generalmente se consideran importantes las primeras 2 o 3 componentes, para nuestro contexto se tomaron haciendo uso de un diagrama de Pareto (diagrama 80-20), a partir de esto se tomó la decisión de hacer unos de las primera tres componentes arrojadas por el modelo.

Figura 15.

Gráfico de sedimentación de la varianza



El primer componente principal y acumula una varianza de 52.94% seguida por la segunda componente principal para una varianza total acumulada de 66.50% y terminando con la tercera componente principal acumulando un 75.80% de la varianza.

Posteriormente, se evaluó la contribución de cada escala a la varianza de las componentes principales con el fin de conocer cuales escalas explican la mayor cantidad de variabilidad del modelo planteado.

Tabla 18.

Contribución escala - componentes

Escala	Contribución varianza escala		
	PC1	PC2	PC3
Calidad de vida – general (c)	0.4070	0.2103	0.3261
Calidad de vida – psicológico (d)	0.3435	0.3260	-0.5854
Calidad de vida – físico (e)	0.4610	0.0660	0.2105
Calidad de vida – social (f)	0.3409	0.4552	-0.2897
Ansiedad (g)	0.2618	-0.7193	-0.4923
Somnolencia (h)	0.3786	-0.2559	0.0607
Balance vida (i)	0.4190	-0.2341	0.4200

Como se mencionó anteriormente, el análisis de rotación de componentes principales permite inferir que escalas contribuyen mayormente a la construcción de cada una de las componentes. Se puede observar que las escalas Calidad de Vida General, Calidad de Vida Psicológico, Calidad de Vida Físico, Ansiedad y Somnolencia contribuyen mayor proporción de su varianza hacía la componente principal 1. Por otro lado, las escala Calidad de vida Social contribuye en mayor medida a la componente principal 2 y la escala de balance de vida contribuye en mayor proporción a la componente principal 3.

Las figuras 17 y 18 representan la relación de los puntajes obtenidos para cada unas de las componentes principales con el fin de realizar inferencias con las características categóricas de interés para la creación de perfiles.

Figura 16.

Relación tridimensional componente agrupado por turno.

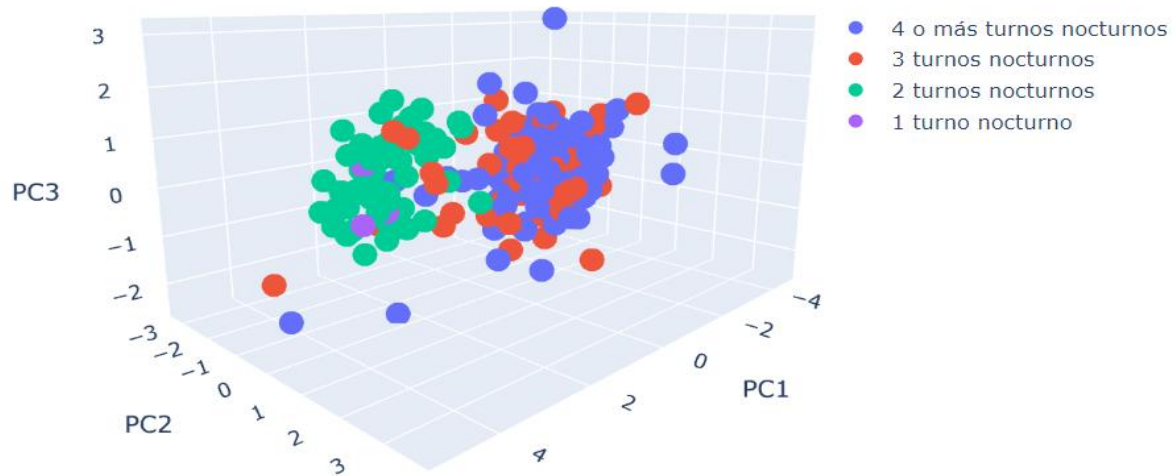
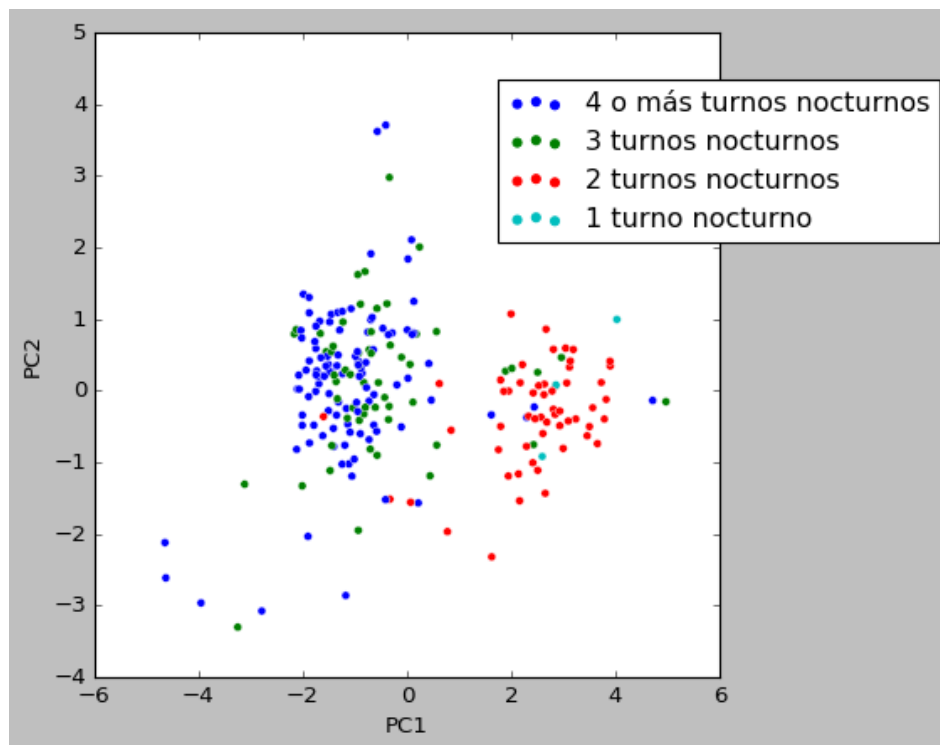


Figura 17.

Relación componente 1 y 2 agrupado por turnos



A partir del análisis de las gráficas pueden observarse dos grupos diferenciados entre las personas que trabajan más de tres turnos nocturnos y las personas que trabajan dos turnos. El comportamiento de los datos evidencia que a más turnos nocturnos la percepción de la salud es peor, ya que las componentes toman valores menores. Así mismo, entre menos turnos nocturnos la percepción de la salud es mayor, pues las componentes toman valores mayores.

Figura 18.

Relación tridimensional componente agrupado por profesión

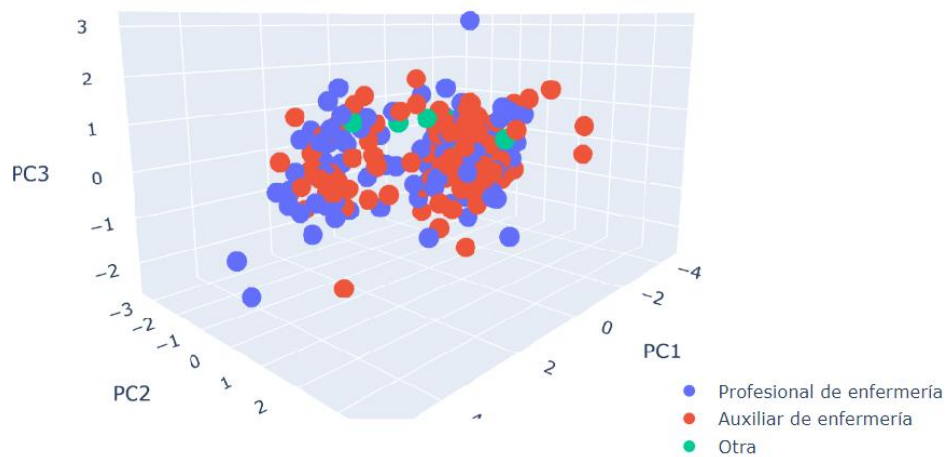
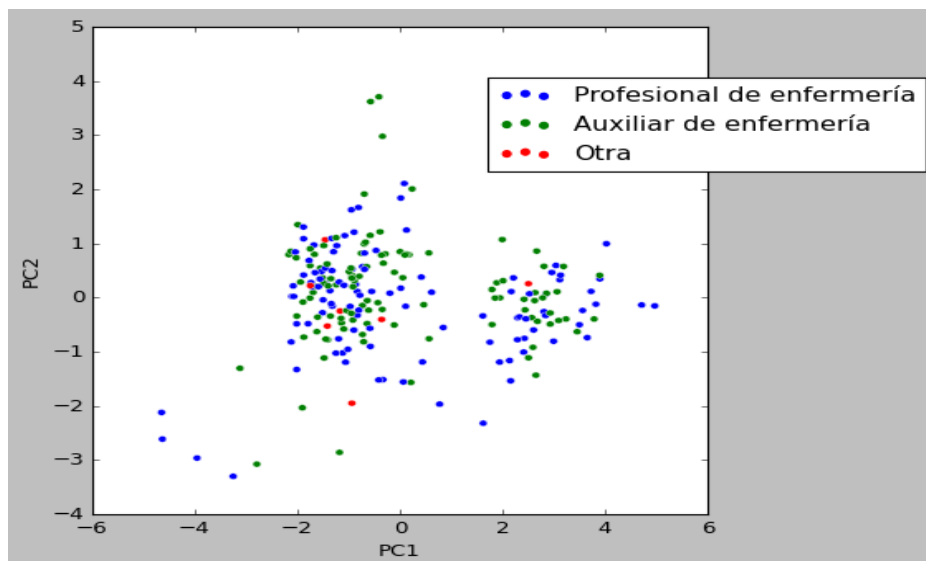


Figura 19.

Relación componente 1 y 2 agrupado por profesión



De los gráficos se observa que las observaciones no siguen un patrón u orden definido, por lo que puede inferirse que la percepción que tienen los participantes sobre su salud no cambia de manera significativa, independientemente de su profesión. No se puede confirmar que una profesión u otra tiene relación con el nivel de salud percibido.

Figura 20.

Relación tridimensional componente agrupado por experiencia

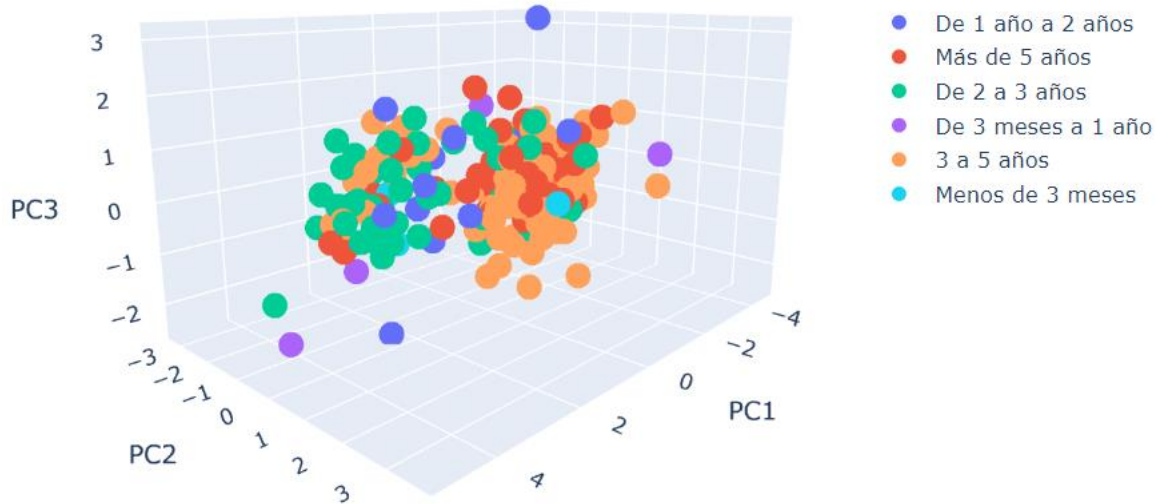
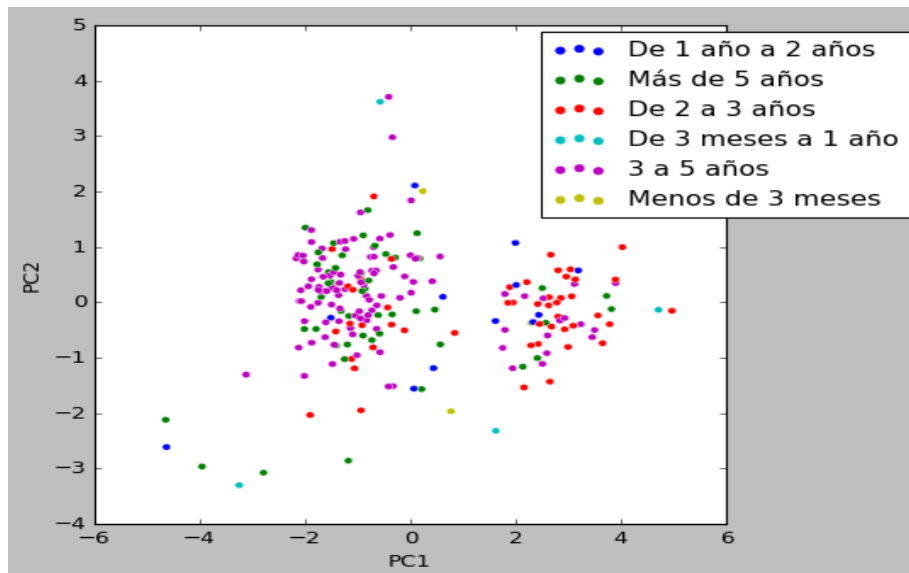


Figura 21.

Relación componente 1 y 2 agrupado por experiencia



Para este último análisis gráfico se puede observar una ligera concentración del grupo de tres a cinco años y más de cinco años de experiencia con una menor puntuación en la componente principal 1, por lo que se puede suponer que a más experiencia, menor percepción en el estado de salud. Los demás grupos se encuentran diversamente distribuidos al largo de las componentes.

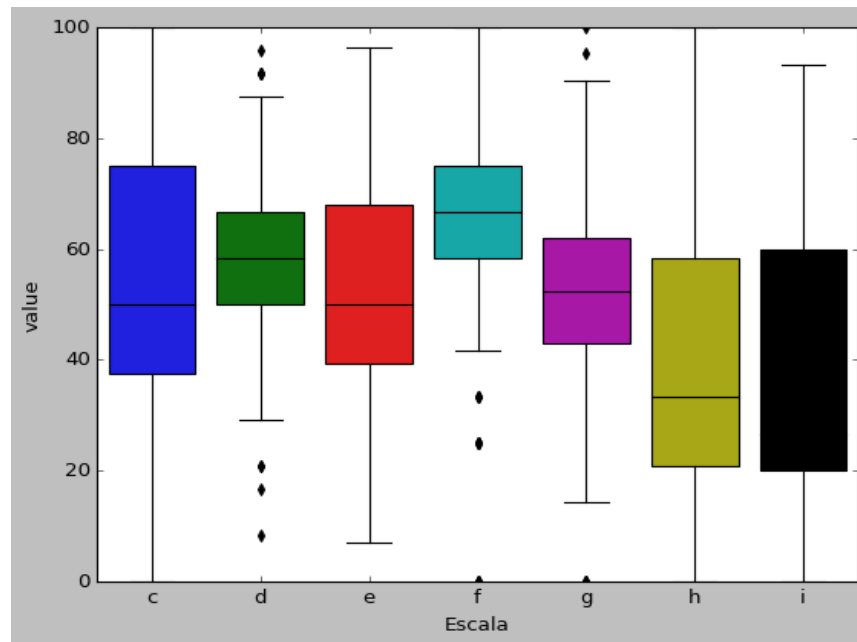
8. Creación de perfiles

Luego de la aplicación de pruebas de consistencia interna, análisis de correlaciones, análisis descriptivo y análisis factorial por componentes principales para las 7 escalas de salud definidas por los investigadores, se tomó la determinación de realizar un análisis de perfiles para las escalas individuales respecto de las características demográficas edad, genero, profesión y experiencia, así como la característica de naturaleza del trabajo cantidad de turnos nocturnos por semana.

En la figura 23 se muestra la distribución total para las escalas entre el valor de 0 y 100, donde 0 representa el peor estado de salud posible y el 100 el mejor estado de salud posible. Se puede evidenciar que la media de las escalas es mayor en la escala de calidad de vida – social (70.00) seguido de la componente calidad de vida – psicológico (66.67) y la componente física (62.5). El valor promedio más bajo en la escala corresponde a la componente calidad de vida – somnolencia con 28.33 puntos seguido de la escala calidad de vida (40) y escala de ansiedad (49.52).

Figura 22.

Boxplot de escalas de salud para toda la muestra.



Posteriormente, se creó un perfil de salud de acuerdo con los cinco grupos etarios que fueron trabajados en el estudio. En general, el grupo de edades que considera que su estado de salud es mejor corresponde a los participantes que se ubican entre 40 y 50 años pues tienen reportan los valores más altos para todas las escalas analizadas.

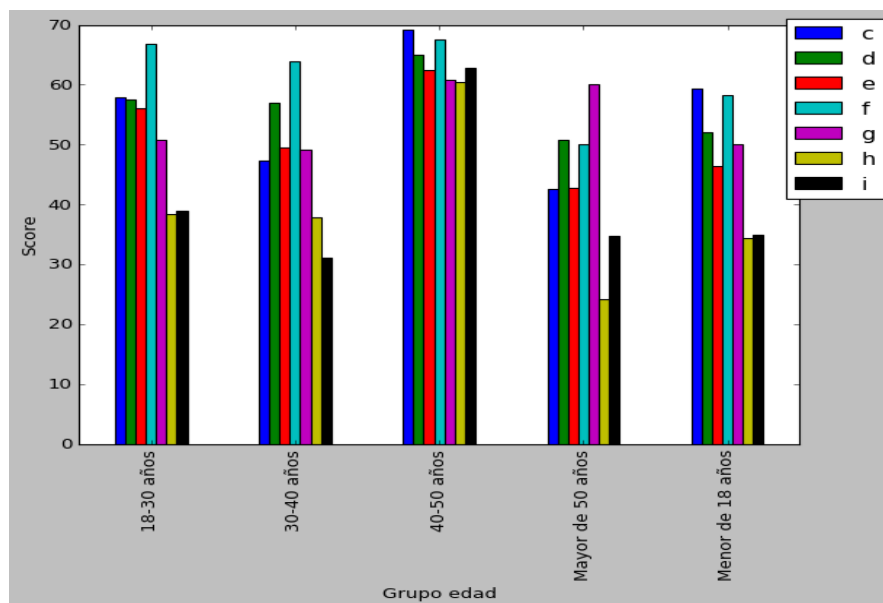
Respecto de los participantes en edades entre 18 y 30 años se observa una percepción similar para las escalas calidad de vida – general (c), calidad de vida – psicológico (d) y calidad de vida – físico (d). Igualmente, el componente donde perciben que su salud está mejor es en el de calidad de vida – social (f), mientras que donde perciben una peor calidad de vida es en el componente somnolencia (h). Por otro lado, las personas entre 30 y 40 años también perciben su calidad de vida – social como el mejor componente de su salud y su balance de vida (i) como el componente donde están peor.

Los mayores de 50 años tienden a tener un mejor control o percepción de la ansiedad (g), pues esta componente es la que tiene valores más altos para el grupo etario. Sin embargo, para este rango de edad se percibe el componente somnolencia (h) como el de peor estado.

En general, sin importar la edad la somnolencia y el balance de vida fueron las escalas con peor percepción de la salud, mientras que la calidad de vida social tuvo la mejor percepción, salvo para los mayores de 50 años. La información se consolida en la siguiente figura.

Figura 23.

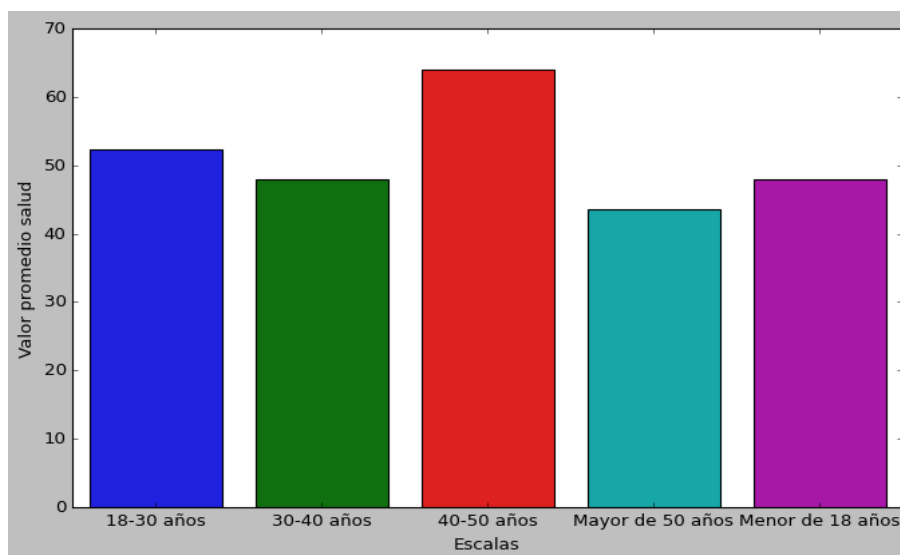
Gráfica de medias de las escalas por grupo de edades



Mediante el análisis de la figura 25, entre grupos de edades se puede observar que la mayor salud la poseen las personas de entre 40 y 50 años y las personas que tienen menor salud según el cuestionario aplicado es la gente más vieja. Se realiza una comparación entre los grupos de la variable edad mediante el análisis de varianza, obteniendo como resultado una significancia del estadístico F es de 0.0001, el cual se puede ver en la tabla 18, esto quiere decir que existe evidencia significativa para afirmar que la percepción del estado de salud cambia de acuerdo a la edad de los participantes, lo cual confirma los análisis planteados.

Figura 24.

Gráfica de medias de salud por grupo de edad

**Tabla 19.**

ANOVA Escala de salud - Grupo de edad

	df	sum_sq	mean_sq	F	PR(>F)
C(Modelo)	4.0	4282.52	1070.63	5.8670	0.000167
Residual	219.0	39963.34	182.48	-	-

Posterior al análisis de varianza, se aplicó la prueba de comparación múltiple de Tukey con el fin de dar validez estadística a las afirmaciones expresadas, confirmando que el grupo de personas de 40 a 50 años posee mejor salud que los demás grupos.

Tabla 20.

Prueba de comparación múltiple (Edad)

Group 1	Group 2	Mean difference	P-value	reject
18 – 30 años	30 – 40 años	-4.3327	0.1635	False
18 – 30 años	40 – 50 años	11.7041	0.01	True
18 – 30 años	>50 años	-8.74	0.6049	False
18 – 30 años	<18 años	-4.37	0.9	False
30 – 40 años	40 – 50 años	16.03	0.001	True
30 – 40 años	>50 años	-4.41	0.9	False
30 – 40 años	<18 años	-0.04	0.9	False

Continuación tabla 20.

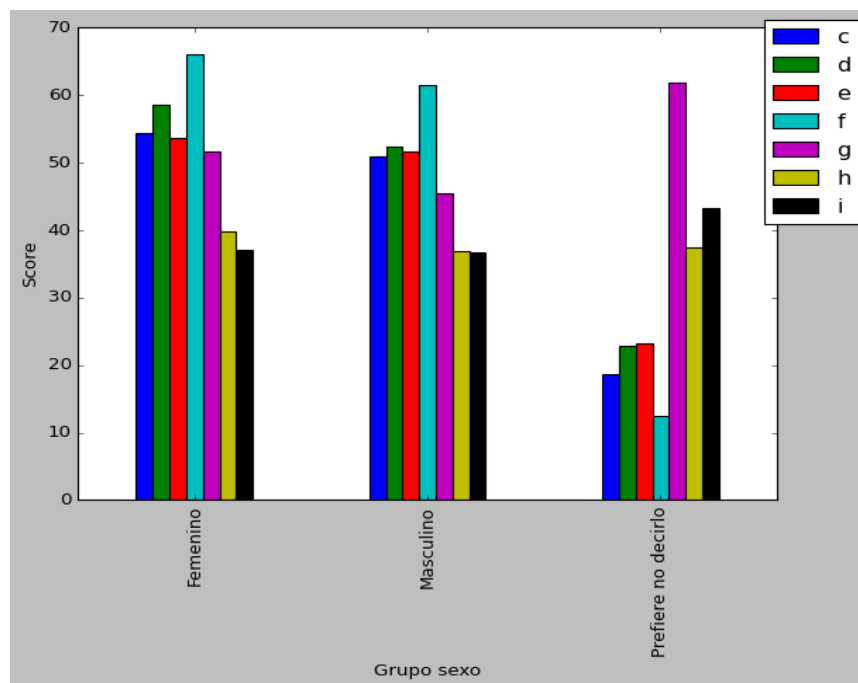
Prueba de comparación múltiple (Edad).

40 – 50 años	>50 años	-20.45	0.0267	True
40 – 50 años	<18 años	-16.08	0.206	False
>50 años	<18 años	4-36	0.9	False

Del total de personas encuestadas, las mujeres representan el 87.5% de la muestra, mientras que los hombres el 11.6%, el restante son personas que no desean compartir su género. Esto se debe a que el momento de aplicar la encuesta no se emitió una condición para controlar del bloque de género. La figura 26 muestra que la distribución de las escalas de salud entre hombres y mujeres son bastante similares teniendo con mayor salud la escala social (f) y como menor salud la escala calidad de vida (i).

Figura 25.

Gráfica de medias de las escalas por grupo de sexo



Dentro de la comparación de medias de la escala total de salud para los géneros, se obtiene un estadístico F de 2.7583 con su respectivo valor p de 0.0655 (Tabla 21), al ser este mayor al nivel de significancia ($p > 0.05$), no hay evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula, es decir que no hay diferencia significativa en la percepción de la salud con respecto al sexo de los participantes. No se puede afirmar la percepción de salud de los participantes varía según su sexo.

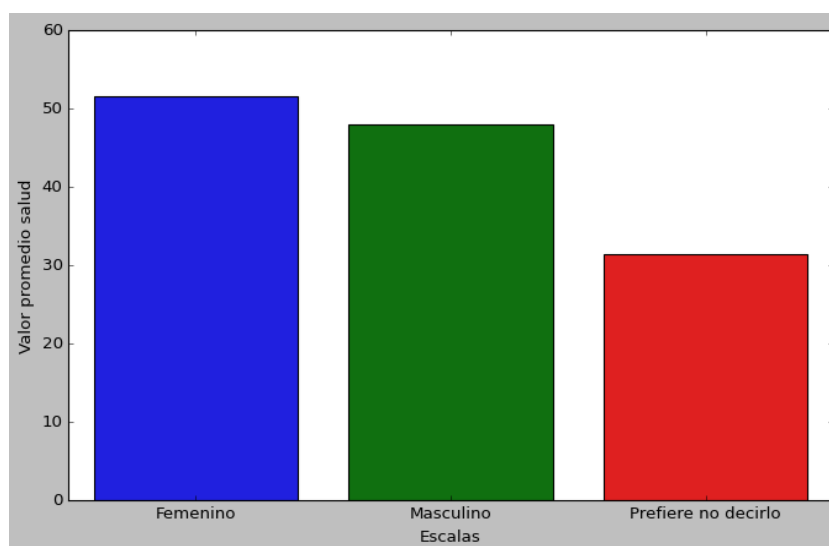
Tabla 21.

ANOVA Escala de salud - Grupo sexo

	df	sum_sq	mean_sq	F	PR(>F)
C(Modelo)	2.0	1077.57	538.78	2.7583	0.0655
Residual	221.0	43168.28	195.33	-	-

Figura 26.

Gráfica de medias de salud por grupo de sexo

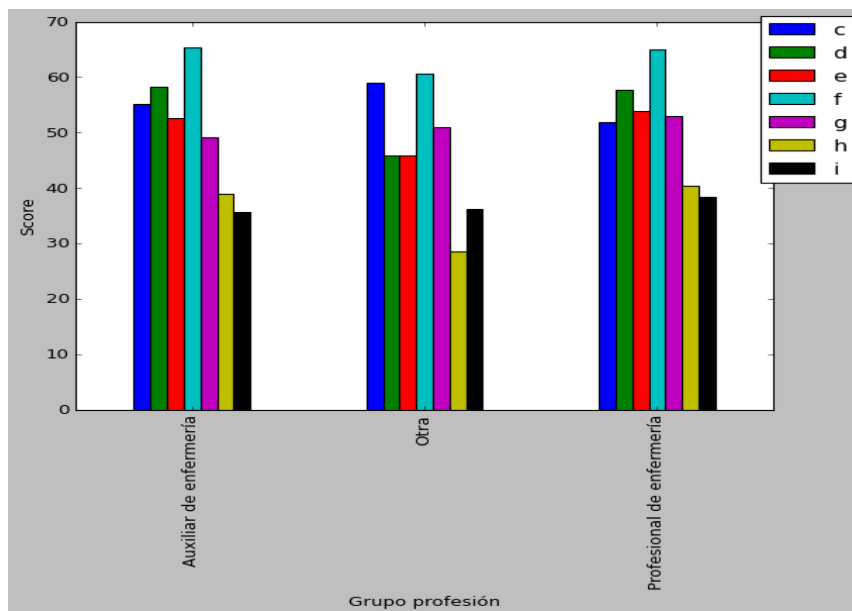


El estudio se realiza con trabajadores del sector de la salud en el área de Bucaramanga que se distribuyen en 108 auxiliares de enfermería (48.21%), 109 profesionales de enfermería (48.66%) y 7 personas que trabajan en otras labores (3.13%). En la figura 27 se puede evidenciar que entre los profesionales y auxiliares existe una distribución similar de los puntajes de las

escalas. Estas escalas de mayor a menor puntaje de la siguiente forma: Escala social (f), escala psicológica (d), escala general (c), escala física (e), somnolencia (g), ansiedad (h) y balance de vida (i).

Figura 27.

Gráfica de medias de las escalas por grupo de profesión



Tal cómo se supuso en el análisis de componentes principales, la prueba ANOVA aplicada en la tabla 22 evidencia que no existe evidencia significativa para confirmar que la profesión tiene un efecto en la salud de los trabajadores.

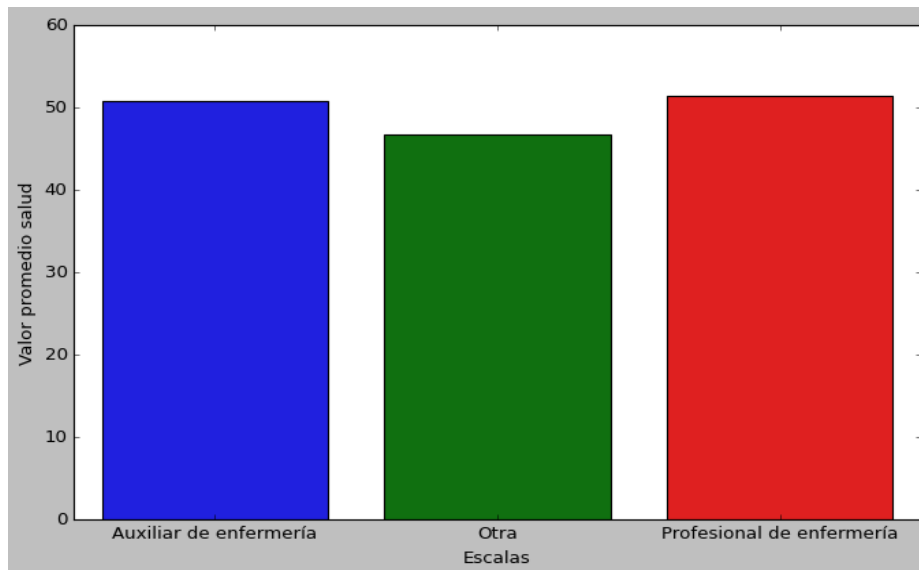
Tabla 22.

ANOVA Escala de salud - Grupo profesión

	df	sum_sq	mean_sq	F	PR(>F)
C(Modelo)	2.0	156.42	78.21	0.3920	0.6761
Residual	221.0	44089.44	199.4997	-	-

Figura 28.

Gráfica de medias de salud por grupo de profesión.



Cómo se muestra en la figura 29, las escalas o componentes de salud tienen diferencias apreciables entre cada rango de experiencia medido durante el estudio, las personas que tienen más de tres años de experiencia, aparentemente poseen los puntajes más bajos, por lo que perciben que su salud está peor, frente a los otros grupos de experiencia. Cabe mencionar que dentro de la mayoría de los grupos, las escalas de somnolencia (h) y balance de vida (i) son aquellas con la peor percepción de salud, por lo que se puede suponer que es inherente el trabajar en el sector de la salud con la incapacidad de desarrollar actividades cotidianas.

Para el promedio de las escalas se puede observar (figura 30) que de mayor a menor percepción del estado de salud los grupos se ordenan de la siguiente forma: experiencia de 2 a 3 años, menos de 3 meses, de 1 a 2 años, de tres meses a 1 año, de 3 a 5 años y más de 5 años.

Figura 29.

Gráfica de medias de las escalas por grupo experiencia

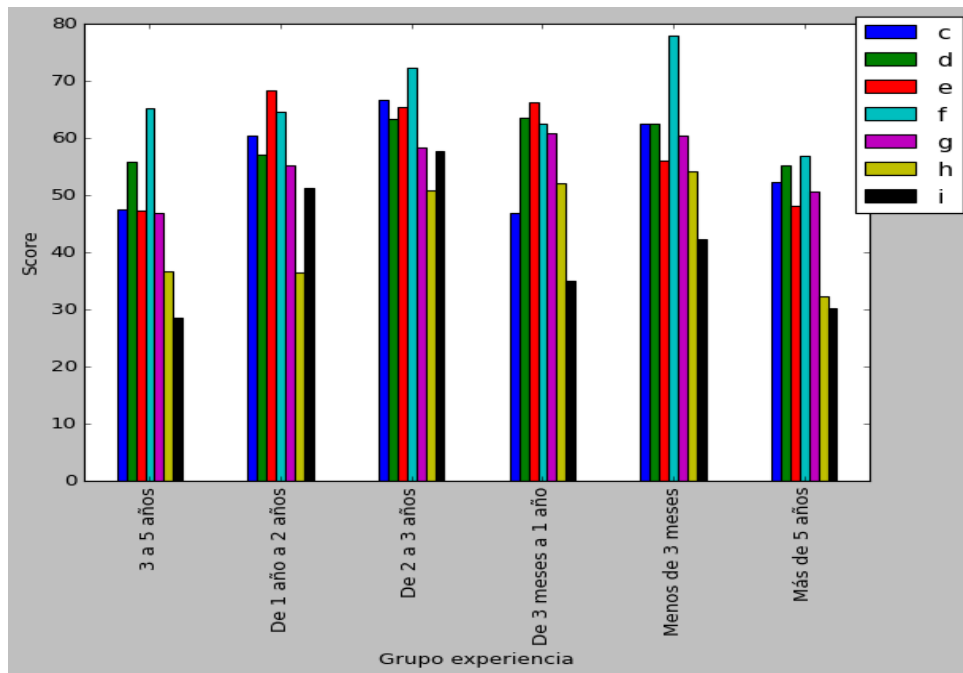
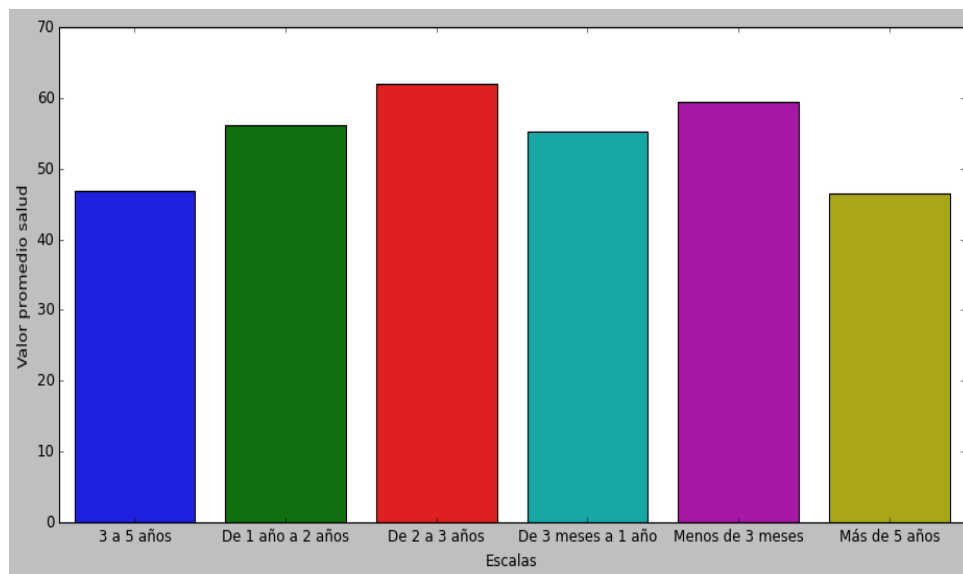


Figura 30.

Gráfica de medias de salud por grupo experiencia



Al igual que en el Análisis de Componentes Principales, la figura 31 muestra que las personas con más experiencia en sus cargos en general son quienes poseen una menor salud en el promedio de sus escalas. En adición, se supone que esta diferencia es significativa, por lo cual se plantea un ANOVA teniendo como factor principal la experiencia de los trabajadores (tabla 23), los resultados de la prueba estadística muestran que el tiempo de experiencia si es un efecto relevante en la salud de los trabajadores ($p > 0.05$).

Tabla 23.

ANOVA Escala de salud - Grupo experiencia

	df	sum_sq	mean_sq	F	PR(>F)
C(Modelo)	5.0	9708.40	1941.68	12.2558	0.0000000
Residual	218.0	34537.46	158.4287	-	-

Las pruebas de comparación múltiple se realizan para confirmar la hipótesis planteada en el párrafo anterior, las comparaciones que contienen los grupos de mayor experiencia (3 a 5 años y más de 5 años) muestran diferencias significativas, por lo cual estadísticamente se puede afirmar que, a mayor experiencia, menor estado de salud.

Tabla 24.

Prueba de comparación múltiple (Experiencia)

Group 1	Group 2	Mean difference	P-value	reject
3 – 5 años	1 a 2 años	9.3554	0.1467	False
3 a 5 años	2 a 3 años	12.2606	0.001	True
3 a 5 años	3 meses a 1 año	8.4923	0.7436	False
3 a 5 años	Menos 3 meses	12.5852	0.5239	False
3 a 5 años	Mas 5 años	-0.3621	0.9	False
1 a 2 años	2 a 3 años	5.9053	0.6648	False
1 a 2 años	3 meses a 1 año	-0.8631	0.9	False
1 a 2 años	Menos 3 meses	3.2299	0.9	False

Continuación tabla 24

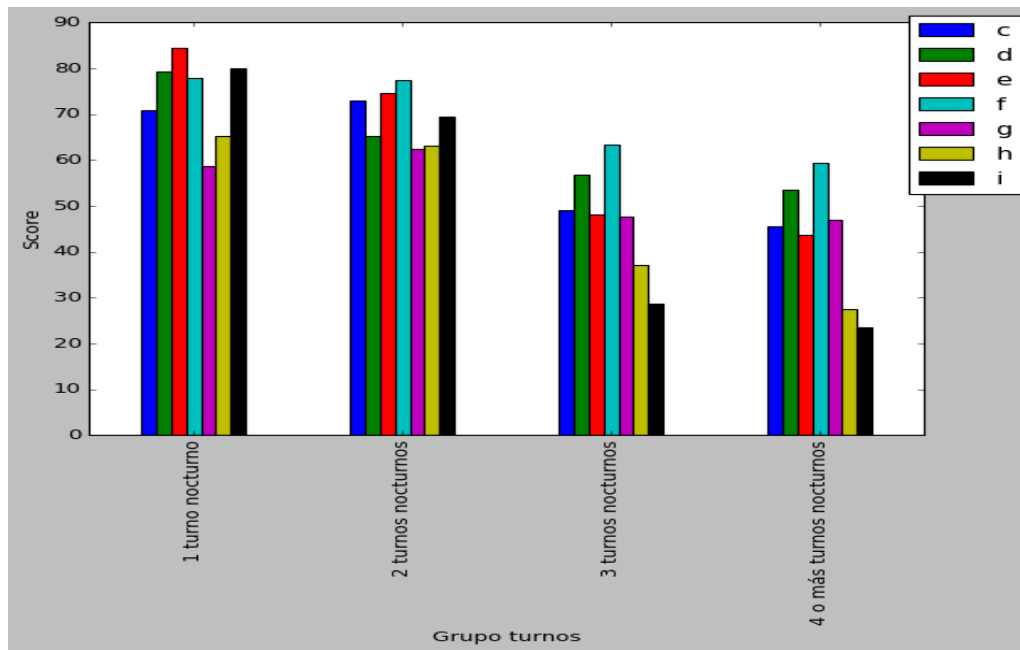
Prueba de comparación múltiple (Experiencia)

1 a 2 años	Mas 5 años	-9.7175	0.1655	False
2 a 3 años	3 meses a 1 año	-6.7684	0.9	False
2 a 3 años	Menos 3 meses	-2.6754	0.9	False
2 a 3 años	Mas 5 años	-15.6228	0.001	True
3 meses a 1 año	Menos 3 meses	4.093	0.9	False
3 meses a 1 año	Mas 5 años	-8.8544	0.7289	False
Menos 3 meses	Mas 5 años	-12.9474	0.5128	False

La distribución de la proporción por cantidad de turnos trabajados corresponde al 48% para las personas que trabajan cuatro turnos nocturnos o más, seguido de 3 turnos nocturnos (25.44%), 2 turnos nocturnos (25%) y 1 turno nocturno (1.33%), teniendo a esta muestra aleatoria como un reflejo de la población, se puede inferir que en general, las personas en este sector económico suelen trabajar turnos nocturnos, por lo que esta modalidad de trabajo es inherente a la actividad de enfermería.

Figura 31.

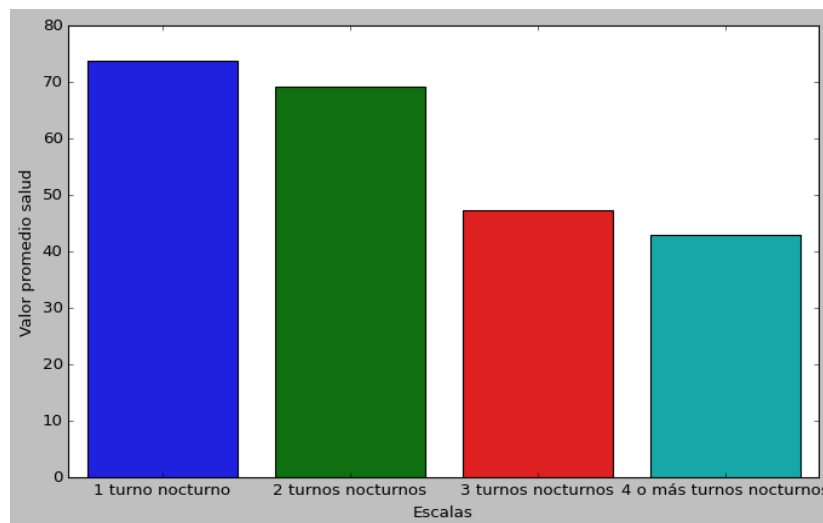
Gráfica de medias de las escalas por grupo horarios



En la figura 32 se observa que para cada una de las escalas de salud planteadas en el cuestionario, la gráfica de barras describe que el comportamiento de la salud disminuye a medida que los entrevistados tienen más turnos en el horario nocturno. Cómo puede inferirse, las personas que poseen un mayor balance de vida (escala i) son las que trabajan menos en el horario nocturno, y este valor va disminuyendo a medida que la cantidad de turnos aumenta. La escala física (e) muestra también, que las personas con menos turnos poseen la mayor percepción personal de su salud en esta dimensión. Las personas con 2, 3, 4 o más turnos, perciben como mejor componente en su calidad de vida, la escala social (f).

Figura 32.

Gráfica de medias de salud por grupo horario



Es claro en la figura 33 que las medias entre grupos de turnos son bastante diferentes, sin embargo, en la tabla 25 se plantea un análisis de varianza para confirmar esta afirmación. La prueba de comparación múltiple expresada en la tabla 25 muestra que todas las comparaciones con excepción a la de 1 turno nocturno con 2 turnos nocturnos, tienen diferencias significativas. Es decir, entre más turnos, la salud de las personas disminuye y, para las personas que trabajan entre 1 y 2 turnos nocturnos no existe un efecto significativo en la salud de los individuos.

Tabla 25.

ANOVA Escala de salud - Grupo horario

	df	sum_sq	mean_sq	F	PR(>F)
C(Modelo)	3.0	28189.6454	128.7501	128.7501	0.0000000
Residual	220.0	16056.2179	72.9828	-	-

Tabla 26.

Prueba de comparación múltiple (Experiencia)

Group 1	Group 2	Mean difference	P-value	reject
1 turno	2 turnos	-4.5035	0.7863	False

1 turno	3 turnos	-26.526	0.001	True
1 turno	4 turnos o más	-30.903	0.001	True
2 turnos	3 turnos	-22.022	0.001	True
2 turnos	4 turnos o más	-26.400	0.001	True
3 turnos	4 turnos o más	-4.3774	0.0106	True

9. Conclusiones

A partir de la revisión de literatura que se ha realizado en este estudio, se pudo concluir que el trabajo nocturno tiene afectaciones sobre la salud de las personas que desempeñan sus labores bajo esta modalidad de trabajo debido a diferentes alteraciones que se producen sobre el ritmo circadiano, así como otras funciones del organismo como las funciones fisiológicas (Nutrición, Circulación, Respiración, Excreción y Reproducción) y metabólicas. También se encontró como punto común el hallazgo de síntomas como fatiga, digestivos, alteraciones de sueño, emocionales y disminución en el desarrollo de actividad física, cardiovasculares, neuropsiquiátricos, del sistema endocrino y cancerígenos.

Por otro lado, por medio de la revisión de literatura se pudo determinar que el sector salud es uno de los sectores sobre los cuales más se ha estudiado el problema de investigación debido a la gran cantidad de conocimiento que se ha producido al respecto, principalmente en Estados Unidos, China y Europa. Lo anterior refuerza la idea de cuán importante es el trabajo nocturno para el sector de la salud, y la importancia que representa para este entender sus impactos en los trabajadores. Adicionalmente, se destaca que, si bien la investigación acerca del impacto del trabajo nocturno ha crecido significativamente, y aún más en el sector salud, la producción académica enfocada al gremio de la enfermería fue poca, lo que resalta a este estudio como un estudio pionero en la caracterización de las afectaciones del trabajo nocturno con centro en el personal de enfermería en Colombia.

Se puede concluir que esta multiplicidad de fuentes y el hecho de haber construido un instrumento híbrido que combinaba varios cuestionarios, en vez de aplicar un solo instrumento estandarizado, tuvo consecuencias positivas y negativas para el estudio. En cuanto a lo positivo, se resalta que se pudo analizar la percepción de la salud desde varios componentes distintos, todos validados por investigaciones previas menos el componente balance de vida, lo que enriqueció el análisis y el estudio en general. Sin embargo, esto implicó que no se pudiera contrastar los resultados obtenidos con referentes estandarizados para la aplicación de un formato específico.

Frente al análisis estadístico que consistió en la descripción de la muestra de manera demográfica, luego el análisis descriptivo y de confiabilidad, el análisis de componentes principales y el análisis de varianza se tiene que, en primer lugar, la media global para todas las escalas de salud fue de 50.98 en una escala de 100, lo que indica que la percepción de salud de los participantes del estudio es regular, no perciben su estado de salud como malo o muy malo, pero tampoco consideran que tienen buena salud.

Continuando con el análisis estadístico, se concluye que los coeficientes de correlación de Pearson para las escalas de salud analizadas durante la investigación se encuentran dentro del límite de 0.6 mencionado para la correlación pregunta-escala correspondientes, lo que permite afirmar que las preguntas asociadas a cada escala efectivamente tenían una relación fuerte con las mismas. Por otro lado, los coeficientes de Alfa de Cronbach que permiten conocer la confiabilidad y validez de las escalas de salud analizadas fueron superiores a las correlaciones entre las preguntas de la escala y la escala, por lo que se afirma que la medición que se obtuvo es confiable.

Adicionalmente, a través del análisis de componentes principales se pudieron identificar tres hallazgos que luego se verificaron mediante el análisis de varianza. El primero, que la cantidad de turnos nocturnos tiene un impacto en la salud siguiendo el gradiente <<A más turnos, peor

percepción de la salud>>, al emplear la prueba de comparaciones múltiples de Tukey se encontró evidencia significativa de que la cantidad de turnos nocturnos sí tiene un impacto en la salud de los participantes para todas las comparaciones, menos para la comparación 1 y 2 turnos, por lo que puede concluirse que la cantidad de turnos es significativa cuando la cantidad estos que toma una persona a la semana es mayor a dos.

El segundo hallazgo tiene que ver con la profesión. Por un lado, el análisis de componentes principales permitió suponer que la profesión no afectaba de manera significativa la percepción del estado de salud, supuesto que se valida al aplicar la prueba de comparación múltiple pues se concluye que no hay evidencia significativa para afirmar que la profesión afecta la percepción del estado de salud.

El tercer hallazgo se relaciona con la experiencia en el puesto, mediante el análisis de componentes principales se pudo intuir que a mayor tiempo de una persona desempeñando su labor peor era la percepción de su salud, particularmente para los grupos de con entre dos y tres años y más de cinco años. Al aplicar el análisis de varianza y la prueba de comparación múltiple se confirma que existe evidencia significativa para afirmar que a mayor tiempo en el cargo peor es la percepción de la salud.

Finalmente, se adicionaron dos análisis más de varianza para las características demográficas que aún no se habían considerado. Respecto del sexo, se puede concluir que no existe evidencia significativa para afirmar que este tiene un impacto sobre la percepción en el estado de salud, por tanto, no puede afirmarse que los hombres o mujeres perciban su salud de manera distinta a partir del análisis realizado. Por otro lado, al tomar en cuenta la edad, se observó que esta sí tiene impacto significativo en la manera en que las personas perciben su salud, particularmente que las personas mayores de 40 y 50 años perciben mejor su salud que las personas más jóvenes.

Para los autores esto puede deberse a dos causas, la primera, que la naturaleza de las tareas que una persona mayor desempeña es diferente, por su experiencia y su rol, por lo que están sometidas a una menor afectación frente a las personas más jóvenes, como segunda medida, se resalta que los jóvenes en la actualidad tienen un enfoque de salud más exigente, y toman en cuenta más aspectos a la hora de determinar si su salud es buena o mala, para las distintas componentes analizadas.

10. Recomendaciones

Como recomendación para futuras investigaciones se plantea, en primer lugar, analizar la posibilidad de realizar mediciones a las funciones descritas en estudios que emplean variables netamente cuantitativas para el estudio del impacto del trabajo nocturno, y que por alcance del presente proyecto no han podido utilizarse, como la medición del ritmo cardiaco, la presión arterial, el seguimiento de los ciclos de sueño y el ciclo circadiano. De esta manera se van a poder realizar una caracterización mucho más profunda y detallada de los impactos del trabajo nocturno en los trabajadores de la salud, tomando en cuenta variables fisiológicas que no se han medido en este estudio. También, se pueden considerar analizar como un posible factor variables como el departamento en el que el personal de enfermería presta su servicio, pues se infiere que no es lo mismo trabajar como enfermero de urgencias, en UCI, en cardiología, etc. Adicionalmente, se considera que el tipo de institución podría ser relevante, en términos de su tamaño, tipo de pacientes que atiende, etc.

En segundo lugar, se plantea como futura línea de investigación el análisis de buenas prácticas para la mitigación de los efectos que el trabajo nocturno tiene sobre el personal de enfermería y que se han demostrado gracias a este estudio. Como continuación natural de la línea

de investigación, el desarrollo de buenas prácticas para la gestión del trabajo nocturno a nivel personal y organizacional puede tener un impacto importante en la sociedad, para los gremios que agrupan estas actividades y para las personas que trabajan en ellas.

Referencias bibliográficas.

- ANEC, A. nacional de enfermeras de C., U.D.C.A, U. de C. A. y A., OCE, O. C. de E., Asociación Colombiana de Facultades y Escuelas de Enfermería, Tribunal Ético Nacional de Enfermería, & Ministerio de Salud y Protección Social. (2020). Política Nacional de Enfermería y Plan estratégico 2020-2030. <https://www.anec.org.co/62-inicio/444-pol%C3%ADtica-nacional-de-enfermer%C3%ADa-y-plan-estrat%C3%A9gico-2020-2030.html>
- Barahona Madrigal, A. I., Vidaurre Mora, E. J., Sevilla Acosta, F. J., Rodríguez Rodríguez, J., & Monge Escobar, S. E. (2011). El trabajo nocturno y sus implicaciones en la salud de médicos, enfermeras y oficiales de seguridad de los hospitales de la Caja Costarricense del Seguro Social en Costa Rica. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152013000100003
- Booker, L. A., Sletten, T. L., Alvaro, P. K., Barnes, M., Collins, A., Chai-Coetzer, C. L., Naqvi, A., McMahon, M., Lockley, S. W., Rajaratnam, S. M. W., & Howard, M. E. (2020). Exploring the associations between shift work disorder, depression, anxiety and sick leave taken amongst nurses. *Journal of Sleep Research*, 29(3), e12872. <https://doi.org/10.1111/JSR.12872>
- Camargo, L., Herrera-Pino, J., Shelach, S., Soto-Añari, M., Porto, M. F., Alonso, M., González, M., Contreras, O., Caldichoury, N., Ramos-Henderson, M., Gargiulo, P., & López, N. (2021). Escala de ansiedad generalizada GAD-7 en profesionales médicos colombianos durante pandemia de

COVID-19: validez de constructo y confiabilidad. *Revista Colombiana De Psiquiatria*.
<https://doi.org/10.1016/J.RCP.2021.06.003>

Cano Prous, A. (s/f). *Trastornos de la sexualidad: Síntomas, diagnóstico y tratamiento*. Clínica Universidad de Navarra. Recuperado el 5 de septiembre de 2022, a partir de <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/trastornos-sexualidad>

Cardona-Arias, J. A., Ospina-Franco, L. C., & Eljadue-Alzamora, A. P. (2015). Validez discriminante, convergente/divergente, fiabilidad y consistencia interna, del WHOQOL-BREF y el MOSSF-36 en adultos sanos de un municipio colombiano. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 33(1), 50–57. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-386X2015000100007&lng=en&nrm=iso&tlng=es

Cheung T., Yip P.S. Depression, anxiety and symptoms of stress among Hong Kong nurses: A cross-sectional study. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2015;12:11072–11100. doi: 10.3390/ijerph120911072

Chiang, S. L., Chiang, L. C., Tzeng, W. C., Lee, M. S., Fang, C. C., Lin, C. H., & Lin, C. H. (2022). Impact of Rotating Shifts on Lifestyle Patterns and Perceived Stress among Nurses: A Cross-Sectional Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(9). <https://doi.org/10.3390/IJERPH19095235>

Chica-Urzola, H. L., Escobar-Córdoba, F., & Eslava-Schmalbach, J. (2007). Validación de la Escala de Somnolencia de Epworth Validating the Epworth sleepiness scale. *Revista de Salud Pública*, 9(4), 558–567. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642007000400008&lng=en&nrm=iso&tlng=es

Ley 266, (1996) (testimony of Congreso de Colombia). https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-105002_archivo_pdf.pdf

Ley 1562, (2012) (testimony of Congreso de Colombia).

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Ley-1562-de-2012.pdf>

Ley 269, (1996) (testimony of Congreso de Colombia & Departamento Administrativo de la Función

Pública). https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=27940

DANE, D. A. N. de E., SENA, S. N. de A., Ministerio del Trabajo, & Ministerio de Educación Nacional.

(2022). Clasificación Única de Ocupaciones para Colombia (CUOC-2022).

<https://www.dane.gov.co/files/sen/nomenclatura/cuoc/documento-clasificacion-unica-ocupaciones-colombia-CUOC-2022.pdf>

Dangond Pinzón, V., Prada Monsalve, A. C., & Lesmez Peralta, J. C. (2020). EL TRABAJO

NOCTURNO EN COLOMBIA. IMPACTO SOBRE LA SALUD EN PERSONAL DE

VIGILANCIA Y SEGURIDAD PRIVADA. Universidad Industrial de Santander.

Decreto 4107, (2011) (testimony of Departamento Administrativo de la Función Pública, Presidencia

de Colombia, Ministerio de Hacienda y Crédito Público, & Ministerio de la Protección Social).

Di Muzio, M., Diella, G., Di Simone, E., Novelli, L., Alfonsi, V., Scarpelli, S., Annarumma, L., Salfi,

F., Pazzaglia, M., Giannini, A. M., & De Gennaro, L. (2020). Nurses and Night Shifts: Poor Sleep

Quality Exacerbates Psychomotor Performance. *Frontiers in neuroscience*, 14, 579938.

<https://doi.org/10.3389/fnins.2020.579938>

di Muzio, M., Diella, G., di Simone, E., Pazzaglia, M., Alfonsi, V., Novelli, L., Cianciulli, A., Scarpelli,

S., Gorgoni, M., Giannini, A., Ferrara, M., Lucidi, F., & de Gennaro, L. (2021). Comparison of

Sleep and Attention Metrics Among Nurses Working Shifts on a Forward- vs Backward-Rotating

Schedule. *JAMA Network Open*, 4(10), 2129906.

<https://doi.org/10.1001/JAMANETWORKOPEN.2021.29906>

Edu.mex. sf. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. (s/f). ¿Que es calidad DE Vida? Edu.Mx.

Recuperado de <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa2/n2/m2.html>

Feng, H. ling, Qi, X. xiu, Xia, C. L., Xiao, S. qi, & Fan, L. (2021). Association between night shift and sleep quality and health among Chinese nurses: A cross-sectional study. *Journal of Nursing Management*, 29(7), 2123–2131. <https://doi.org/10.1111/JONM.13351>

Feo, J. M. (2007). Influencia del trabajo por turnos en la salud y la vida cotidiana [PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA]. <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/54929/FeoArdila,JanethMarcela.pdf?sequence=1>

Gobierno de México. (2015). Enfermedades Gastrointestinales. <http://www.imss.gob.mx/salud-en-linea/enfermedades-gastrointestinales>

Gómez-Salgado J, Fagundo-Rivera J, Ortega-Moreno M, Allande-Cussó R, Ayuso-Murillo D, Ruiz-Frutos C. (2021) Night Work and Breast Cancer Risk in Nurses: Multifactorial Risk Analysis. *Cancers (Basel)*. Mar 23;13(6):1470. doi: 10.3390/cancers13061470. PMID: 33806956; PMCID: PMC8004617.

Grupo de Gestión Integrada para la Salud Mental, & Ministerio de Salud, R. de C. (2014). ABECÉ sobre la salud mental, sus trastornos y estigma. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/abc-salud-mental.pdf>

Ha, Y., Lee, S. H., Lee, D. H., Kang, Y. H., Choi, W., & An, J. (2022). Effectiveness of a Mobile Wellness Program for Nurses with Rotating Shifts during COVID-19 Pandemic: A Pilot Cluster-Randomized Trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(2). <https://doi.org/10.3390/IJERPH19021014>

- Hansen AB, Stayner L, Hansen J, et al (2016) Night shift work and incidence of diabetes in the Danish Nurse Cohort *Occupational and Environmental Medicine*, 73:262-268.
- Helena Lugo, L. A., Iván García, H. G., & Gómez, C. R. (2006). Confiabilidad del cuestionario de calidad de vida en salud SF-36 en Medellín, Colombia. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 24(2). <https://revistas.udea.edu.co/index.php/fnsp/article/view/243>
- Instituto Nacional del Cáncer. (2021, mayo 5). ¿Qué es el cáncer? - NCI. <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/naturaleza/que-es>
- Instituto Nacional de cáncer. (2011, febrero 2). Diccionario Instituto Nacional del Cáncer. <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/ritmo-circadiano>
- James SM, Honn KA, Gaddameedhi S, Van Dongen HPA. Shift Work: Disrupted Circadian Rhythms and Sleep-Implications for Health and Well-Being. *Curr Sleep Med Rep*. 2017 Jun;3(2):104-112. doi: 10.1007/s40675-017-0071-6. Epub 2017 Apr 27. PMID: 29057204; PMCID: PMC5647832.
- Javier, F., Moreno, F., Carlos, J., Santana, G., Quintanilla, H. B., Francisco, C., & Moreno, J. F. (2013). Riesgo de cáncer de mama en trabajadoras de turno nocturno. *Medicina y Seguridad Del Trabajo*, 59(230), 146–158. <https://doi.org/10.4321/S0465-546X2013000100010>
- Jørgensen, J. T., Rosing, M. P., Westendorp, R. G. J., Hansen, J., Stayner, L. T., Simonsen, M. K., & Andersen, Z. J. (2021). Shift work and incidence of psychiatric disorders: The Danish Nurse Cohort study. *Journal of psychiatric research*, 139, 132-138.
- Kim, K., & Lee, Y. (2022). Influence of Sleep Characteristic Changes on Nurses' Quality of Life during Their Transition to Practice: A Prospective Cohort Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(1). <https://doi.org/10.3390/IJERPH19010573>

- Krägeloh, C. U., Kersten, P., Rex Billington, D., Hsu, P. H. C., Shepherd, D., Landon, J., & Feng, X. J. (2013). Validation of the WHOQOL-BREF quality of life questionnaire for general use in New Zealand: Confirmatory factor analysis and Rasch analysis. *Quality of Life Research*, 22(6), 1451–1457. <https://doi.org/10.1007/S11136-012-0265-9/TABLES/2>
- Lopera, M. A. (2016). ACOMPAÑAR EN LA MUERTE ES UN PILAR DEL CUIDADO, UNA DOLOROSA OBLIGACIÓN Y UN DILEMA. *Ciencia y Enfermería*, 22(1), 65–74. <https://revistas.udec.cl/index.php/cienciayenfermeria/article/view/160>
- Löwe, B., Decker, O., Müller, S., Brähler, E., Schellberg, D., Herzog, W., & Herzberg, P. Y. (2008). Validation and standardization of the Generalized Anxiety Disorder Screener (GAD-7) in the general population. *Medical Care*, 46(3), 266–274. <https://doi.org/10.1097/MLR.0B013E318160D093>
- Mejías Arvelo, A. (2018). Los turnos de enfermería y el síndrome de burnout: una revisión bibliográfica. <http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/9141>
- Ministerio de Salud, R. de C. (2015). Prevenir el cansancio en el personal de salud - Buenas Prácticas para la seguridad del paciente en la atención en salud . <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/CA/Prevenir-el-cansancio-personal-salud.pdf>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (s/f). Enfermedades cardiovasculares. Recuperado el 5 de septiembre de 2022, a partir de <https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/PENT/Paginas/enfermedades-cardiovasculares.aspx>
- Ministerio de Salud y Protección Social, R. de C., Baquero Baquero, K. M., Cubides Zambrano, J. H., Bohórquez Gélvez, J. R., & Dirección de Desarrollo del Talento Humano en Salud (DDTH) - Grupo de Gestión de la Información y el Conocimiento del THS. (2020). Observatorio de talento

Humano en Salud.

<https://www.sispro.gov.co/observatorios/ontalentohumano/Paginas/Observatorio-de-Talento-Humano-en-Salud.aspx>

Młynarska, A., Bronder, M., Kolarczyk, E., Manulik, S., & Młynarski, R. (2022). Determinants of Sleep Disorders and Occupational Burnout among Nurses: A Cross-Sectional Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(10), 6218. <https://doi.org/10.3390/IJERPH19106218>

Mongui, H. (1993). El trabajo nocturno como factor de riesgo psicosocial. *Avances En Enfermería*, 11(2), 43–50. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/avenferm/article/view/16625>

NHLBI, N. H. L. and B. I. (2013). Sueño Saludable. https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/public/sleep/Healthy_Sleep_At-A-Glance_SPANISH_Final.pdf

NICHHD, E. K. S. N. I. of C. H. and H. D. (2018a). Sueño: Información sobre el estado | NICHHD Español. <https://espanol.nichd.nih.gov/salud/temas/sleep/informacion>

NICHHD, E. K. S. N. I. of C. H. and H. Development. (2018b). ¿Qué son los ritmos circadianos? | NICHHD Español. <https://espanol.nichd.nih.gov/salud/temas/sleep/informacion/circadianos>

OCE, O. C. de E. (s/f). Misión - Organización Colegial de Enfermería. Recuperado el 5 de septiembre de 2022, a partir de <https://www.oceinfo.org.co/organizacion-colegial-de-enfermeria/mision>

Ortíz-Agui, M., & Villar-Carbajal, E. I. (2018). Hacia una pedagogía de la nocturnidad de los trabajadores asistenciales. <https://1library.co/document/q73nj6oy-hacia-pedagogia-nocturnidad-trabajadores-asistenciales.html>

- Øyane, N. M., Pallesen, S., Moen, B. E., Akerstedt, T., & Bjorvatn, B. (2013). Associations between night work and anxiety, depression, insomnia, sleepiness and fatigue in a sample of Norwegian nurses. *PloS one*, 8(8), e70228. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0070228>
- Pelegrín Hernando, E. (2020). Cómo afecta a la salud el trabajo a turnos en los trabajadores. <https://revistamedica.com/afecta-a-la-salud-trabajo-a-turnos/>
- Peng P, Liang M, Wang Q, Lu L, Wu Q and Chen Q (2022) Night shifts, insomnia, anxiety, and depression among Chinese nurses during the COVID-19 pandemic remission period: A network approach. *Front. Public Health* 10:1040298. doi: 10.3389/fpubh.2022.1040298
- Peña-Rodríguez, I.-A., Nieto-Olarte, L.-P., Sánchez-Preciado, D.-M., & Cortés-Lugo, R.-L. (2019). Relación entre estrés percibido y calidad de sueño en enfermeras de turnos nocturno y rotativo. *Revista Colombiana de Enfermería*, 18(3), e014. <https://doi.org/10.18270/RCE.V18I3.2640>
- Rosa D., Terzoni S., Dellafiore F., Destrebecq A. (2019). Systematic review of shift work and nurses' health. *Occup Med.*;24:237–243. doi: 10.1093/occmed/kqz063.
- Rosales Mayor, E., & Rey De Castro Mujica, J. (2010). Somnolencia: Qué es, qué la causa y cómo se mide. *Acta Médica Peruana*, 27(2), 137–143. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172010000200010&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- RPubs - Análisis de componentes principales (PCA). (s/f). Rpubs.com. Recuperado de 2023, de https://rpubs.com/Cristina_Gil/PCA
- Sierra, J. C., & Ortega, V. (2003). Ansiedad, angustia y estrés: tres conceptos a diferenciar Ihab Zubeidat.
- Silva-Costa, A., Griep, R. H., & Rotenberg, L. (2015). Disentangling the effects of insomnia and night work on cardiovascular diseases: a study in nursing professionals. *Brazilian Journal of Medical*

and Biological Research = Revista Brasileira de Pesquisas Medicas e Biologicas, 48(2), 120–127.

<https://doi.org/10.1590/1414-431X20143965>

Sun M., Feng W., Wang F., Li P., Li Z., Li P., Tse G., Vlaanderen J. (2018), Meta-analysis on shift work and risks of specific obesity ^P_{SEP}types. *Obes. Rev.* ;19:28–40. doi: 10.1111/obr.12621.

Sveinsdóttir H. (2006). Self-assessed quality of sleep, occupational health, working environment, illness experience and job satisfaction of female nurses working different combination of shifts. *Scandinavian journal of caring sciences*, 20(2), 229–237. <https://doi.org/10.1111/j.1471-6712.2006.00402.x>

Thompson, B. J., Stock, M. S., & Banuelas, V. K. (2017). Effects of Accumulating Work Shifts on Performance-Based Fatigue Using Multiple Strength Measurements in Day and Night Shift Nurses and Aides. *Human Factors*, 59(3), 346–356. <https://doi.org/10.1177/0018720816677814>

Universitat De Barcelona. (s/f). Objetivos y perfil del titulado | Campus Docent Sant Joan de Déu. Recuperado el 7 de septiembre de 2022, a partir de <https://www.santjoandedeu.edu.es/es/grado-en-enfermeria/objetivos-y-perfil-del-titular>

van Nguyen, T., & Liu, H. E. (2022). A cross-sectional study on sleep disturbances and associated factors among nurses. *BMC Psychiatry*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/S12888-022-03748-Y>

Varoquaux, G., Buitinck, L., Louppe, G., Grisel, O., Pedregosa, F., & Mueller, A. (2015). Scikit-learn: Machine learning without learning the machinery. *GetMobile Mobile Computing and Communications*, 19(1), 29–33. <https://doi.org/10.1145/2786984.2786995>

Westwell, A., Cocco, P., van Tongeren, M., & Murphy, E. (2021). Sleepiness and safety at work among night shift NHS nurses. *Occupational Medicine (Oxford, England)*, 71(9), 439–445. <https://doi.org/10.1093/OCCMED/KQAB137>

WHO, W. H. O., & Division Of Mental Health and Prevention of Substance Abuse. (2012). WHOQOL User Manual.

WHOQOL - Files | The World Health Organization. (s/f). Recuperado el 29 de agosto de 2022, a partir de <https://www.who.int/tools/whoqol/whoqol-bref>

Wu, Y., Yin, X., Yan, S., Jiang, N., Tian, M., Zhang, J., Chen, Z., Wang, J., Lv, C., & Gong, Y. (2022). Prevalence of depressive symptoms in nurses compared to the general population based on Propensity Score Matching: A nationwide cross-sectional study in China. *Journal of affective disorders*, 310, 304–309. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2022.05.012>

Yuan X, Zhu C, Wang M, Mo F, Du W, Ma X. (2018) Night Shift Work Increases the Risks of Multiple Primary Cancers in Women: A Systematic Review and Meta-analysis of 61 Articles. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* Jan;27(1):25-40. doi: 10.1158/1055-9965.EPI-17-0221. Retraction in: *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2019 Feb;28(2):423. PMID: 29311165.

Zhang, Q., Chair, S. Y., Lo, S. H. S., Chau, J. P., Schwade, M., & Zhao, X. (2020). Association between shift work and obesity among nurses: A systematic review and meta-analysis. *International journal of nursing studies*, 112, 103757. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2020.103757>