



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA

TEMA:

ALTERACIÓN DEL RITMO CIRCADIANO RELACIONADO CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN EL PERSONAL DE SALUD DEL “HOSPITAL GENERAL MARCO VINICIO IZA”, CIUDAD NUEVA LOJA 2019.

Trabajo de Grado previo a la obtención del título de Licenciado en Nutrición
y Salud Comunitaria

AUTOR: Quichimbo Chiriguay Cristhian Marcelo

DIRECTORA: Dra. Concepción Magdalena Espín Capelo, Mg.C

IBARRA-ECUADOR

2019

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DE TESIS

En calidad de Directora de la tesis de grado titulada **“ALTERACIÓN DEL RITMO CIRCADIANO RELACIONADO CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN EL PERSONAL DE SALUD DEL “HOSPITAL GENERAL MARCO VINICIO IZA, CIUDAD NUEVA LOJA 2019”**, de autoría de QUICHIMBO CHIRIGUAY CRISTHIAN MARCELO, para obtener el Título de Licenciado en Nutrición y Salud Comunitaria, doy fe que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometidos a presentación y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Ibarra, a los 10 días del mes de Julio del 2019.

Lo certifico:



.....
Dra. Concepción Magdalena Espín Capelo, Mg.C

C.C.: 0601251788

DIRECTORA DE TESIS



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	172313511-5		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Quichimbo Chiriguay Cristhian Marcelo		
DIRECCIÓN:	Samuel Fritz y 6 de diciembre (Quito)		
EMAIL:	kris.zh@hotmail.com		
TELÉFONO FIJO:	s/n	TELÉFONO MÓVIL:	0994593322
DATOS DE LA OBRA			
TÍTULO	“ALTERACIÓN DEL RITMO CIRCADIANO RELACIONADO CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN EL PERSONAL DE SALUD DEL “HOSPITAL GENERAL MARCO VINICIO IZA, CIUDAD NUEVA LOJA 2019.”		
AUTOR (ES):	Quichimbo Chiriguay Cristhian Marcelo		
FECHA:	2019-07-10		
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO			
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO		
TITULO POR EL QUE OPTA:	Licenciada en Nutrición y Salud Comunitaria		
ASESOR/DIRECTOR:	Dra. Concepción Magdalena Espín Capelo, Mg.C		

2. CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es la titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

En la ciudad de Ibarra, a los 10 días del mes de julio de 2019

EL AUTOR



.....
C.C: 172313511-5

Cristhian Marcelo Quichimbo Chiriguay

REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

Guía: FCS – UTN

Fecha: Ibarra, 10 de julio de 2019

Cristhian Marcelo Quichimbo Chiriguay “ALTERACIÓN DEL RITMO CIRCADIANO RELACIONADO CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN EL PERSONAL DE SALUD DEL “HOSPITAL GENERAL MARCO VINICIO IZA, CIUDAD NUEVA LOJA 2019.”/ Trabajo de Grado. Licenciado en Nutrición y Salud Comunitaria. Universidad Técnica del Norte.

DIRECTORA: Dra. Concepción Magdalena Espín Capelo, Mg.C

El principal objetivo de la presente investigación fue: Determinar el estado nutricional relacionado con la alteración del ritmo circadiano en el personal de salud del Hospital Marco Vinicio Iza, ciudad Nueva Loja 2019. Entre los objetivos específicos constan: Determinar las características sociodemográficas del personal de Salud. Evaluar el estado nutricional del personal de Salud. Valorar la alteración del ritmo circadiano a través de la calidad del sueño. Relacionar el estado nutricional con la calidad del sueño

Fecha: Ibarra, 10 de julio de 2019


.....
Dra. Concepción Magdalena Espín Capelo, Mg.C

Directora


.....
Cristhian Marcelo Quichimbo Chiriguay

Autor

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios primeramente por darme las fuerzas para llegar a este gran logro por brindarme siempre su bendición, a mis Abuelos que han sido la piedra angular en todo el trayecto de mi vida, gracias a su apoyo han logrado que este sueño se vuelva una realidad.

A mis padres por sus consejos, amor, y paciencia por ayudarme con los recursos necesarios, por otorgarme todo lo que hoy me conforma como persona, mis principios, mi empeño y perseverancia para conseguir mis objetivos.

Esta tesis quiero dedicar a mis abuelos, padres y hermanos, por estar conmigo en las diferentes situaciones de mi vida, por alentarme a continuar y ser mi principal motivación.

Marcelo

AGRADECIMIENTO

Mi primer y profundísimo agradecimiento es para mí incondicional familia por su apoyo y preocupación, tan lejanos y, a la vez, tan cercanos que me han ayudado con las herramientas para terminar mi carrera.

Debo también agradecer a Mayra Morales y Mónica Cano, compañeras universitarias, por su amistad ya que con ellas he podido compartir, comprender los diferentes aspectos de la investigación

Deseo expresar mi especial gratitud al Dr. Leonardo Pabón Director del Hospital Marco Vinicio Iza de la ciudad de Nueva Loja por permitirme desarrollar esta investigación, Asimismo al Ing. Jorge Añazco coordinador de talento humano por facilitarme gentilmente la información necesaria.

Agradezco además a mi Tutora de Tesis la Dra. Magdalena Espín Mg.C por su acompañamiento, por ser la proveedora de los conocimientos y por tener la sabiduría que la distingue para poder plasmar y encaminar de la mejor manera el desarrollo de esta investigación.

ÍNDICE

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DE TESIS	i
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	ii
REGISTRO BIBLIOGRAFICO.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT	xiii
TEMA.....	xiv
CAPÍTULO I.....	1
1. Problema de la investigación.	1
1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2 Formulación del problema.	2
1.3 Justificación.	3
1.4 Objetivos:.....	4
1.4.1 Objetivo general.	4
1.4.2 Objetivos específicos.....	4
1.5 Preguntas de investigación.....	4
CAPÍTULO II.....	5
2. Marco Teórico.....	5
2.1 Ritmo circadiano.....	5
2.2 Estado Nutricional.....	11
2.3 Test de Pittsburg.....	18
CAPÍTULO III	20

3.	Metodología.....	20
3.1.	Diseño y tipo de investigación.....	20
3.2.	Tipo de investigación.....	20
3.3.	Localización y ubicación del estudio.....	20
3.4.	Población.....	20
3.5.	Definición de las variables.....	21
3.6.	Métodos de recolección de información.....	23
3.7.	Análisis de datos.....	25
	CAPÍTULO IV.....	26
4.	Resultados y discusión de la investigación.....	26
	CAPÍTULO V.....	41
5.	Conclusiones y recomendaciones.....	41
5.1	Conclusiones.....	41
5.2	Recomendaciones.....	42
	BIBLIOGRAFÍA.....	43

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Regulación de la temperatura y componente homeostático corporal en el ser humano.....	6
Gráfico 2. Sexo del personal de Salud que labora en horarios nocturnos en el Hospital Marco Vinicio Iza.	26
Gráfico 3. Estado civil del personal de Salud que labora en horarios nocturnos en el Hospital Marco Vinicio Iza.....	27
Gráfico 4. Número de hijos del personal de Salud que labora en horarios nocturnos en el Hospital Marco Vinicio Iza.	27
Gráfico 5. Edad del personal de Salud que labora en horarios rotativos nocturnos en el Hospital Marco Vinicio Iza.....	28
Gráfico 6. Tiempo de trabajo del personal de Salud que labora en horarios nocturnos en el Hospital Marco Vinicio Iza.	28
Gráfico 7. IMC relacionado a las horas del sueño que presenta el personal de Salud del Hospital Marco Vinicio Iza.....	34

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estado nutricional del personal de Salud del Hospital Marco Vinicio Iza. .	29
Tabla 2. Estado nutricional según IMC relacionado al sexo en el personal de Salud del Hospital Marco Vinicio Iza.	30
Tabla 3. Obesidad medida por porcentaje de grasa en el personal de salud del Hospital Marco Vinicio Iza.	31
Tabla 4. Riesgo cardiovascular en el personal de salud del Hospital Marco Vinicio Iza.	32
Tabla 5. Composición corporal relacionada con la dificultad en la calidad del sueño en el personal de salud del Hospital Marco Vinicio Iza.	33
Tabla 6. Componentes del test de Pittsburg del personal de Salud que laboran en horarios nocturnos en el Hospital Marco Vinicio Iza.	35
Tabla 7. Latencia del sueño relacionado al estado nutricional en el personal de Salud del Hospital Marco Vinicio Iza.	37
Tabla 8. Dificultad de la calidad del sueño en el personal de salud del Hospital Marco Vinicio Iza.	38
Tabla 9 Dificultad de la calidad del sueño relacionado al sexo en el personal de salud del Hospital Marco Vinicio Iza.	39
Tabla 10. Dificultad en la calidad del sueño relacionado al estado nutricional en el personal de Salud del Hospital Marco Vinicio Iza, 2019.	40

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Encuesta Aplicada	48
Anexo 2. Consentimiento informado	53
Anexo 3. Fotografía	54
Anexo 4 ABSTRACT	55
Anexo 5. URKUND	56

RESUMEN

“ALTERACIÓN DEL RITMO CIRCADIANO RELACIONADO CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN EL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL MARCO VINICIO IZA, CIUDAD NUEVA LOJA 2019”

Autor: Quichimbo Chiriguay Cristhian Marcelo

Correo: kris.zh@hotmail.com

La creciente problemática mundial y nacional del sobrepeso y obesidad se ha convertido en reto para el área de salud, puesto que son factores de riesgo para desarrollar enfermedades metabólicas y cardiovasculares, que empeoran cuando además coexisten alteraciones del ciclo sueño vigilia. El objetivo de esta investigación fue determinar el estado nutricional relacionado con la alteración del ritmo circadiano en el personal de salud del Hospital General Marco Vinicio Iza, ciudad Nueva Loja 2019. Es un estudio descriptivo, transversal, cuantitativo, muestra de 74 profesionales, seleccionados aleatoriamente de entre el personal que trabajaba en horario nocturno. Para evaluar el estado nutricional se registraron mediciones antropométricas de peso, talla y circunferencia de cintura; para evidenciar la alteración del ritmo circadiano se aplicó el Test de Pittsburg que refleja la calidad de sueño; además se indagaron características sociodemográficas a través de una encuesta. Los resultados indican 67,6% del sexo femenino, 54% solteros, edad $29,42 \pm 4,9$ años. Según el índice de masa corporal (IMC) 68,9% tienen sobrepeso u obesidad, 63,5% presentan riesgo cardiovascular considerando el contorno de la cintura y 62,2% muestran alteraciones en su calidad del sueño. En conclusión, siete de cada diez profesionales investigados están con sobrepeso u obesidad y seis de cada diez personas presentan alteración del ritmo circadiano. Se recomienda al Ministerio de Salud Pública ejecutar políticas públicas que ayuden a controlar y prevenir patologías relacionadas con el estado nutricional y la alteración del ritmo circadiano.

Palabras claves: Ritmo circadiano, estado nutricional, calidad del sueño.

ABSTRACT

“ALTERATION OF CIRCADIAN RHYTHM RELATED TO NUTRICIONAL STATUS IN HEALTH PERSONNEL OF THE GENERAL HOSPITAL MARCO VINIZCIO IZA, NUEVA LOJA CITY 2019”

Author: Quichimbo Chiriguay Cristhian Marcelo

Correo: kris.zh@hotmail.com

This research determines the nutritional status related to the alteration of the circadian rhythm in the health staff of the Marco Vinicio Iza General Hospital, in Nueva Loja city 2019. It is a descriptive, cross-sectional, qualitative-quantitative study with sample of 74 professionals who were randomly selected from the staff who worked at night. In order to evaluate the nutritional status, anthropometric measurements of weight, height and waist circumference were analyzed. To test the alteration of the circadian rhythm, the Pittsburg test was applied, which reflects the quality of sleep, in addition, sociodemographic characteristics were investigated through a survey. The results show that 67,6% are women, 54% are single aged $29,42 \pm 4,9$ years old. According to the body mass index (BMI) 68.9% are overweight or obese, 63.5% have cardiovascular risk considering the contour of the waist and 62.2% show alterations in their quality of sleep. In conclusion, seven out of ten professionals who were investigated are obese, six out of ten people have alteration in the circadian rhythm. Therefore, it is recommended that the Ministry of Public Health implement public policies that help control and prevent pathologies related to nutritional status and altered circadian rhythm.

Key Words: Circadian rhythm, nutritional status, Pittsburg test.

TEMA.

ALTERACIÓN DEL RITMO CIRCADIANO RELACIONADO CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN EL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL GENERAL MARCO VINICIO IZA, CIUDAD NUEVA LOJA 2019.

CAPÍTULO I

1. Problema de la investigación.

1.1.Planteamiento del problema.

El sueño actualmente es considerado parte fundamental en la salud y además de ser una preocupación creciente en la salud pública mundial, debido al cambio en las horas de sueño, las características en el sueño nocturno se han modificado en las sociedades del mundo, ya que actualmente existe abundante disponibilidad de luz eléctrica, excesiva utilización de aparatos tecnológicos, una mayor demanda laboral, turnos laborables rotativos (1). El efecto de la alteración en la cantidad como la calidad del sueño nocturno, han sido propuestas como factor asociado a diversos problemas nutricionales y también en el desarrollo de las enfermedades crónicas no transmisibles, estudios recientes demuestran que existe una relación estrecha entre el sueño de corta duración y aumento en la adiposidad así como el incremento en el IMC y mayor prominencia en la circunferencia de la cintura (2).

En el país, el tiempo dedicado al descanso ha disminuido por múltiples razones. La falta de sueño afecta más al sexo femenino. Actualmente no existe un estudio desarrollado sobre el tema en el país, pero en el año 2017 el neurólogo Guillermo Romero Suárez, especialista en la Clínica del Sueño, aseguró que los ecuatorianos duermen cada vez menos. Los especialistas concuerdan en que la invasión de la tecnología, el estrés, cambios de horarios en el trabajo inciden en la reducción de las horas dedicadas al sueño (3).

Según Romero, en los ecuatorianos se ha reducido sus horas de sueño, lo cual podría predisponerlos a sufrir diversos problemas como la obesidad, diabetes, problemas cardiovasculares. Tras varios años de estudio, dormir poco o mal, recorta nuestra longevidad y afecta al sistema inmunológico tanto como al sistema nervioso. Según la Encuesta de uso del tiempo del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

2012, quienes tienen entre 32 y 46 años son los que menos tiempo dedican a dormir (3).

Los ritmos circadianos se readaptan poco a poco, a las transiciones rápidas entre turnos diferentes. Esto conduce a una desincronización de los sistemas rítmicos fisiológicos, tales como el sueño, actividad física y el metabolismo además existe un aumento en el desarrollo de síndrome metabólico, diabetes y obesidad (4). Según datos de la última Encuesta de Salud y Nutrición (ENSANUT 2012) demostró que existía más de la mitad de la población con sobrepeso y obesidad la cual está asociada con enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes, hipertensión, cáncer, entre otras, a las cuales se les atribuyen las primeras causas de muerte en nuestro país (5). Según estimaciones realizadas en 2011 por el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC), la diabetes mellitus tipo II, la enfermedad hipertensiva y la enfermedad cerebrovascular fueron las principales causas de muerte (6).

En el trabajo nocturno hospitalario se ha observado que al no tener una correcta hora y calidad del sueño estos durante la estancia nocturna consumen los alimentos comidas no saludables, de alto contenido calórico con exceso contenido de grasas y carbohidratos, ya que son de rápida preparación y obtención; en las jornadas nocturnas suele haber un aumento en el consumo de café, tabaco y energizantes que ayudan a combatir el sueño, contribuyendo de esta manera al desarrollo trastornos del sueño y el sobrepeso u obesidad(6).

1.2 Formulación del problema.

¿Qué relación existe entre la alteración del ritmo circadiano con el estado nutricional en el personal de salud del Hospital General Marco Vinicio Iza de la ciudad de Nueva Loja?

1.3 Justificación.

Mediante la investigación en el Hospital General Marco Vinicio Iza de la ciudad de Lago Agrio se identificó el proceso que tiene la alteración del ritmo circadiano y su relación con el estado nutricional. En la actualidad se sabe que fisiológicamente del cuerpo humano se adapta y se desarrolla mediante ritmos cíclicos y que responde a distintas fases que cursa el globo terráqueo siendo estas diurnas y nocturnas, el personal de salud al hallarse con turnos rotativos origina una disrupción en los ritmos biológicos y el principal denominado ritmo circadiano, que pueden terminar generando consecuencias que conlleva al desarrollo de trastornos del sueño, comportamentales y complicaciones metabólicas.

Las distintas jornadas laborales que presentan los hospitales del país han expuesto a sus trabajadores a largas y extenuantes horas, en algunos casos a más de 12 horas en el día, formando y desarrollando un estilo de vida diferente lo cual repercute negativamente en su salud, razón por lo cual existe una alta prevalencia del personal que presenta enfermedades crónicas y ahora con mayor frecuencia alteraciones del ritmo circadiano o ciclo del sueño - vigilia la cual no se ha considerado como parte sustancial en la vida humana.

La disrupción del ritmo circadiano además de producir un cambio endógeno también es causal del cambio conductual alimentario, el personal expuesto a horas nocturnas sin sueño se ha observado que presentan un aumento de la hormona grelina que origina mayor apetito, demanda que debe ser cubierta por los alimentos, por lo cual es fundamental observar los diversos efectos y su repercusión en el estado nutricional que conlleva una noche despierto.

1.4 Objetivos:

1.4.1. Objetivo general.

Determinar el estado nutricional relacionado con la alteración del ritmo circadiano en el personal de salud del Hospital Marco Vinicio Iza, ciudad Nueva Loja 2019.

1.4.2. Objetivos específicos.

- Determinar las características sociodemográficas del personal de Salud
- Evaluar el estado nutricional del personal de Salud.
- Valorar la alteración del ritmo circadiano a través de la calidad del sueño
- Relacionar el estado nutricional con la calidad del sueño

1.5 Preguntas de investigación.

- ¿Cuáles son las características sociodemográficas que presenta el personal de salud del Hospital Marco Vinicio Iza, ciudad Nueva Loja 2019?
- ¿Cuál es el estado nutricional del personal de salud del Hospital Marco Vinicio Iza, ciudad Nueva Loja 2019?
- ¿Cuál es la calidad de sueño del personal de salud en el Hospital “Marco Vinicio Iza”, ciudad Nueva Loja 2019?
- ¿Cómo se relaciona el estado nutricional con la calidad del sueño en el personal de salud del Hospital Marco Vinicio Iza, ciudad Nueva Loja 2019?

CAPÍTULO II

2. Marco Teórico.

2.1 Ritmo circadiano.

En el siglo XV se comprendió que las plantas presentan horarios a lo largo del día en la actividad de los procesos biológicos. Estas oscilaciones se llaman ritmos circadianos, y son sincronizados por ciclos ambientales y mayormente con aquellos que son influenciados por la luz y otros por la temperatura, así nace el concepto de ritmo circadiano día – noche que más tarde fuera aplicado a los humanos (1).

Fue por primera vez que se habló de ritmos circadianos en 1729 por el astrónomo francés Jean Jacques Dortous de Mairan al observar una planta que se abría en presencia de luz solar y se cerraba cuando llegaba la oscuridad (7), desde ese entonces al año 1926 donde Walter Cannon, expresó el concepto de homeostasis y las variantes fisiológicas cíclicas diarias denominados posteriormente reloj biológico que subsiguientemente lo define como una transición dada en un periodo de tiempo constante, por tanto puede denominarse acorde al tiempo (8):

- Ultradiano: período inferior a 24 horas (frecuencia cardiaca)
- Circadiano: período aproximada a las 24 horas (ciclo sueño –vigilia)
- Infradiano: período superior a las 24 horas (reproducción, migración, hibernación) (7).

Desde 1972, se han reportado investigaciones que han aportado al descubrimiento de una nueva área, Robert Moore observó que el núcleo supraquiasmático participaba en la secreción de la corticosterona, mientras que Zucker demostró que era necesario para el ritmo diario una ingesta de agua y conducta locomotora. Recientemente un descubrimiento impulsó el desarrollo de los ritmos circadianos cuando manifestó: “Que el ritmo circadiano esta expresado en genes que se encuentra en el GEN PERL,

el cual presenta un ciclo, provenientes de un ARN mensajero y de sus proteínas en un tiempo de aproximadamente 24 horas” (9) (10).

Los ritmos circadiano se determinan por diferenciaciones diarias de alrededor de 24 horas, tanto que están controladas por relojes endógenos que forman variaciones temporales internas que presentan una relevancia esencial en la fisiología del ser humano, por ejemplo la temperatura corporal que se superpone al equilibrio homeostático (ver gráfico 1). Así se presenta la naturaleza con un ritmo diario de luz y oscuridad, del mismo modo las hormonas como el cortisol y la melatonina son cíclicos también hallamos al ciclo vigilia-sueño como un ritmo de conducta (7).

La palabra circadiano proviene de latín circa (aproximadamente) y diez (un día) que son determinadas por variaciones diarias de 24 horas, tiene una vital importancia ambiental, ya que equilibra un ritmo armónico diario de luz y de oscuridad, que son denominados por los ritmos de conducta (ciclo vigilia –sueño) (7).

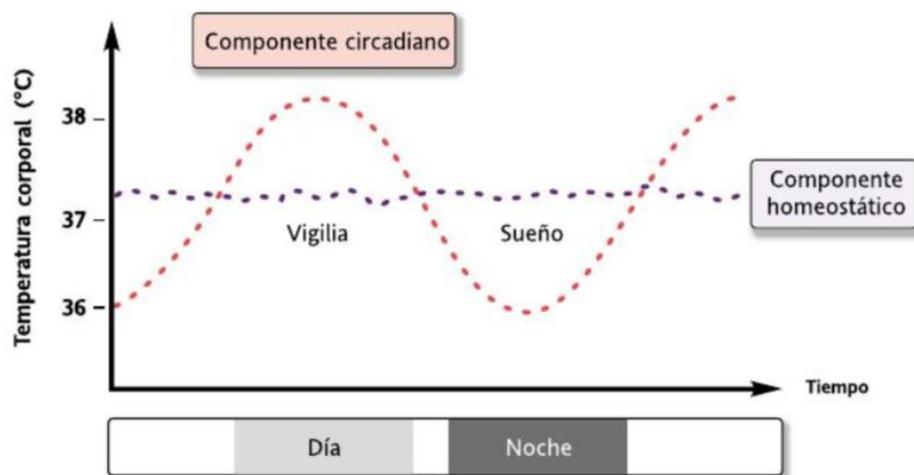


Gráfico 1. Regulación de la temperatura y componente homeostático corporal en el ser humano

Fuente: Cronobiología bases y aplicación en la nutrición, 2013.

La luz es un elemento importante para mantener los ritmos circadianos de conducta, el núcleo principal encontrado en el NSQ, una disrupción de los núcleos periféricos

encontrados en células musculares, hepáticas y renales pueden consecuentemente desarrollar en un desacoplamiento del núcleo central (7).

2.1.1 Funcionamiento del ritmo circadiano.

El sistema circadiano de los mamíferos consiste en un reloj cerebral central en el núcleo supraquiasmático hipotalámico (SCN) y relojes periféricos en otras regiones cerebrales y tejidos de todo el cuerpo, incluidos los músculos, el tejido adiposo y el hígado (11). La sincronización de los ritmos circadianos tiene lugar en ciclos ambientales de luz-oscuridad que actúan vía retina y el tracto retino-hipotalámico, de manera que estarán regulados por caracteres externos denominadas “zeitgebers”, cuyo significado en alemán proviene de “zeit” (tiempo) y “geber” (dador) (12). Encontramos otras señales de sincronización (actividad física, alimentación y relaciones sociales), que por su influencia en el ritmo circadiano, son consideradas como reguladoras ayudantes (13).

2.1.2 Desarrollo del ritmo circadiano.

El sistema circadiano no se encuentra presente en el nacimiento del ser humano, este viene a desarrollarse durante el periodo intrauterino hay evidencia que menciona que da inicio desde la sexta semana de vida hasta los 13 meses de edad. Sin embargo el desarrollo de los ritmos circadianos es endógeno, el papel de la madre como mecanismo zeitgeber durante las últimas 12 semanas del embarazo, junto con el entorno durante los primeros 4-6 meses del recién nacido viene siendo primordial para el desarrollo del ritmo circadiano. Antes de ello el sistema circadiano del feto y del lactante es nuevo y ultradiano. Esta influencia materna va cediendo a lo largo del tiempo de manera progresiva, mientras se incrementan las influencias del medio ambiente, especialmente de la luz en el ser humano. Posteriormente, y mediante el estudio de los patrones de actividad/inactividad de manera continua con la técnica de monitorización ambulatoria de actigrafía, se ha podido detectar un ritmo circadiano a la edad postconcepcional de 34 semanas lo cual corresponde al reloj biológico innato, y control del ritmo sueño- vigilia. A continuación el desarrollo de un ciclo estable

depende de la interacción biológica del niño con el medio ambiente en las diferentes etapas (14).

2.1.3 Ritmo circadiano y su relación con la salud

Existe una estrecha relación entre el ritmo circadiano con la alimentación y regulación metabólica, en particular cuando existe una alteración a partir de modificaciones genéticas, conductuales o dietarias. Algunos factores que contribuyen a la alteración del ritmo circadiano incluyen el trabajo por turnos nocturnos, restricción del sueño y desorden del patrón del horario de la alimentación, lo cual lleva a manifestarse como trastorno comportamentales, ganancia de peso excesiva y alteraciones metabólicas. (14).

El ritmo circadiano controla la homeostasis energética mediante la actividad circadiana de enzimas, hormonas y sistemas de transportes involucrados. En el estudio publicado del 2018 por Froy Oren hace mención a que el ritmo circadiano es sostenido por ciclos de luz que controla los sistemas celulares, fisiológicos, metabólicos, endócrinos y comportamentales. La interrupción de este control da como resultado fatiga, desorientación, insomnio, perfil hormonal alterado y alta morbilidad (14).

De los principales problemas en la alteración del ritmo circadiano es el trastorno del sueño: estas alteraciones afectan el estado de alerta, la concentración y los reflejos, todos los cuales son cruciales para la seguridad en ciertas situaciones. La alteración del ritmo circadiano produce dos tipos de trastornos del sueño, primarias como el síndrome de fase retardada del sueño, fase de sueño avanzada y síndrome de vigilancia de 24 horas, y secundarias como el síndrome de cambio de zona horaria, los trastornos del sueño por trabajo de noche así como el uso de medicamentos para dormir y mantenerse despierto (14).

La restricción del sueño y el desorden del patrón horario alimentario se lo ha asociado al aumento de peso y desarrollo de diversas enfermedades relacionadas con la obesidad (15). Hay evidencia que sugiere que los trabajadores de noche tienen más

probabilidades de tener altos índices de masa corporal (15). En varios modelos animales la interrupción del ritmo circadiano produjo obesidad y resistencia a la insulina (16).

2.1.4 Ritmo circadiano y la relación con el estado nutricional

Los ritmos circadianos están adaptados y se ajustan durante las diferentes etapas de la vida, se comprende que los órganos tienen su reloj interno y funcionan de diferente manera en el día y durante la noche (17).

Los hábitos de la actual sociedad tales como la reducción del tiempo de sueño, viajes a larga distancia, trabajos nocturnos, exposición a la luz durante la noche, cambio en las horas de la comida inducen a la pérdida de los ritmos circadianos y aumentan el riesgo de padecer diabetes, obesidad, depresión, de ahí que, personas adultas o niños que presentan un elevado porcentaje de grasa u obesidad coincide que presentan ritmos biológicos circadianos alterados y menos estables (17).

2.1.5 Formas de valorar el ritmo circadiano

Una de las formas de valorar el ritmo circadiano es a través de la medición de la calidad del sueño. El sueño es un proceso complejo, completo y activo, principalmente cumple con la función de mantener un correcto estado de salud física y mental. En adultos jóvenes según la Sociedad Española del Sueño recomienda una duración entre 7 a 8 horas, la duración de ésta ayuda a disminuir el estado de alerta mejorando la actividad del núcleo supraquiasmático, la temperatura y en la hormona melatonina (18).

El sueño regula los procesos homeostáticos circadianos. Los pulsos eléctricos de luz nocturna cambian la fase del reloj circadiano, a nivel neuronal la actividad eléctrica disminuye significativamente durante la noche. Con el tiempo de sueño fuera de la fase normal del ritmo circadiano se afecta la calidad del sueño de los días subsiguientes, pues existe un aumento de serotonina en el cerebro cuando estos duermen entre 4 a 6 horas solamente (18).

El sueño además desempeña funciones vitales en el organismo, regula el metabolismo, hambre e interviene en el sistema cardiovascular, endócrino e inmunológico. El déficit del sueño o la mala calidad del sueño altera el ciclo circadiano, manifestándose en menor producción de melatonina, aumento en la producción de catecolaminas, TNF-alfa, IL-6, PCR y ROS, mayor excreción de cortisol causando menor sensibilidad a la insulina, disminución de leptina, aumento de grelina y mayor apetito juntamente con el hambre (19) (20).

Las consecuencias de salud se manifiesta en dos etapas, a corto plazo existe mayor sensibilidad al estrés emocional, alteración del estado de ánimo, problemas de conducta, déficit de memoria; a largo plazo aumenta el riesgo de padecer hipertensión, dislipidemias, síndrome metabólico, diabetes mellitus tipo 2 y obesidad (21).

El síndrome metabólico es un conjunto de factores de riesgo como obesidad central, la presión arterial elevada, niveles elevados de triglicéridos baja lipoproteína de colesterol de alta densidad y elevación de la glucosa en ayunas.

La glándula tiroides participa en las reacciones metabólicas, ayudan al organismo a utilizar adecuadamente la energía siendo además su disminución en sangre se manifiesta con síntomas como letargia, somnolencia, sobrepeso, piel reseca, estreñimiento y depresión.

Para determinar la calidad del sueño existen varios instrumentos y técnicas de medición, entre estos se mencionan:

- Cuestionario de trastornos del sueño, utilizado en la clínica de trastornos del sueño de la UNAM.
- Escala de somnolencia de Epworth aplicado en la clínica de trastornos del sueño de la UNAM.
- Escala Atenas de insomnio se utiliza en el Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente en México D.F

- Índice de calidad del sueño de Pittsburg elaborado por Buysse y colaboradores en 1989.
- Cuestionario de Oviedo de sueño utilizado por la Universidad de Oviedo España.
- Cuestionario para estudiar la calidad de vida laboral en profesionales de la salud aplicada en la unidad de investigación psicosocial de la conducta organizacional, España.
- Escala de somnolencia de Stanford mencionado en la revista sociedad madrileña de medicina de familia y comunitaria, 2001 (22).

2.2 Estado Nutricional

Existe una estrecha relación entre el estado de nutrición y salud un hecho y como parte de esta relación la diversidad, cantidad, calidad, accesibilidad a los alimentos y los patrones de consumo presentan los factores que afectan mayormente la salud del individuo y de las poblaciones (23).

Se puede considerar que el estado nutricional de una persona, representa la forma en la cual han interactuado dos variables a lo largo del tiempo: el aporte nutricional y el gasto diario siendo esto el resultado del equilibrio energético que puede ser positivo, neutral o negativo (24).

La valoración nutricional puede ser definida como la interpretación de la información conseguida a partir del estudio antropométrico, alimentario, bioquímico y clínico. Se utiliza para establecer el estado de nutrición del individuo o grupo poblacional en la medida que son influenciados por el consumo y la utilización de nutrientes. La valoración tiene como finalidad establecer el diagnóstico nutricional para su correspondiente tratamiento nutrioterapéutico y dietoterapéutico (25).

El procedimiento técnico que permite evaluar el estado nutricional, se lo define como valoración nutricional, misma que constituye el primer paso para la asistencia

nutricional, del Nutricionista o médico especialista en el área. La valoración incluye ciertos elementos claves como:

- Los antecedentes médicos del paciente
- La situación clínica actual
- Determinaciones antropométricas
- Resultados bioquímicos y analíticos
- Información sobre el tratamiento con fármacos y fito derivados para posibles interacciones entre alimentos y fármacos
- Datos completos sobre ingesta
- Antecedentes alimenticios y nutricionales (25).

Para la valoración nutricional se deben considerar varios elementos para su aplicación, entre éstos:

- Obtención de datos e información calórica por parte del individuo evaluado
- Realización de una serie de pruebas y mediciones antropométricas y bioquímicas
- La aplicación sistemática y ordenada de las mismas
- La evaluación e interpretación de los datos, informaciones, mediciones y pruebas obtenidas
- Finalmente, el establecimiento de un diagnóstico sobre el estado nutricional en el que se encuentra el individuo evaluado (25).

La evaluación nutricional mide indicadores de ingesta y su estrecha relación con la salud de un individuo o grupo poblacional. Pretende determinar la presencia y extensión de las situaciones nutricionales alteradas, las cuales pueden ser por deficiencia o exceso. Para ello se utilizan métodos médicos, dietéticos, exploraciones de la composición corporal y exámenes bioquímicos de laboratorio, con esto hacer posible la detección de individuos mal sanos o que se encuentran en situación de riesgo nutricional (26).

Por otro lado, existe dos formas de valoración nutricional, los de métodos indirectos y directas, en las indirectas tenemos los que se relacionan básicamente con las condiciones de calidad de vida que puede ser social, económico de la persona o de la comunidad en cambio en los métodos directos lo encontramos gracias a la recolección de datos que se menciona a continuación (27):

Antropométrico.

Establece una relación entre el peso, la estatura o talla, sexo, la edad y el estado fisiológico. Además determina el equilibrio energético en el sujeto evaluado (27).

Bioquímico.

Permite identificar alteraciones presentes subclínicas y clínicas, asimismo se utiliza para confirmar el diagnóstico nutricional. También detecta los cambios de reserva de nutrimentos (27).

Dietético.

Identifica alteraciones en la dieta antes de la aparición de signos clínicos por déficit o exceso. Las técnicas más usadas son el recordatorio de 24 horas, el registro directo de consumo, registro de pesos y medidas y frecuencia de alimentos (28).

Clínico.

Identifica la presencia y gravedad de los signos asociados a las alteraciones del estado nutricional (29). Durante este estudio se enfocó en la valoración directa mayormente en ámbito antropométrico. La antropometría es de fundamental importancia para la evaluación del estado nutricional de una población sana o enferma, la misma que consiste en mediciones corporales como el peso, talla, circunferencias, perímetros y pliegues. También la antropometría permite la detección temprana de mal nutrición (30).

Existe variadas mediciones antropométricas del cuerpo humano, las cuales incluyen peso, talla, panículos adiposos, perímetros o circunferencias, longitudes y anchuras de segmentos corporales (31). En personas adultas las mediciones más frecuentes son: peso, talla el cual brindará el índice de masa corporal IMC, circunferencia de la cintura y el porcentaje de grasa.

2.2.1 Técnicas de valoración antropométrica en adultos:

Peso.

Es un indicador global de la masa corporal, se establece en Kilogramos (Kg); por la cual es necesario utilizar una báscula o balanza con precisión mínima de 100 g. Según el protocolo ISAK, la toma del peso se debe realizar 3 veces con la menor cantidad de ropa posible, para esto es necesario pesar la ropa que la persona utiliza y rebajarla del peso total; la reducción de peso varia de 1 a 2 kilogramos (32).

Talla.

Es un indicador primordial para valorar el crecimiento, su medición se establece en metros (m) y a través de un estadiómetro o tallímetro con una amplitud de medida mínima de 60 a 220 cm y precisión de 0,1 cm. De acuerdo con el protocolo ISAK la persona debe estar parado con los talones juntos, nalgas, y parte superior de la espalda pegada sobre la parte perpendicular del tallímetro, la cabeza debe estar situada en el plano Frankfort. El plano Frankfort se obtiene cuando el Orbitale (el borde más bajo del hueco del ojo), está en el plano horizontal del Tracion (muesca superior del trago de la oreja); esta toma se realiza tres veces y se saca la media (32).

Circunferencia de la Cintura.

Es la medida que se toma a la persona a nivel del su punto más angosto, entre el borde costal lateral inferior y la parte superior de la cresta ilíaca. Es un indicador de grasa intra-abdominal, El sujeto debe descubrirse el abdomen de manera que la medición

represente realmente el perímetro del área. Estar de pie, erguido y con el abdomen relajado y con los brazos cruzados en el tórax. La persona que tome la medición deberá estar de frente al sujeto y colocara la cinta alrededor, en un plano horizontal al nivel de la parte más angosta del torso. En individuos obesos puede resultar difícil identificar la parte angosta de la cintura. En este caso se deberá identificar la línea horizontal medial entre las costillas y la cresta iliaca. La medición deberá realizarse al final de una espiración normal, sin comprimir la piel con la cinta de medición (32).

Estándares de circunferencia de la cintura en adultos.

La circunferencia de la cintura ha llegado a considerarse una medida fundamental en el pronóstico y desarrollo de enfermedades metabólicas como es el síndrome metabólico y enfermedades cardiovasculares. La OMS establece la medida básica para definir obesidad abdominal central, >102 cm en masculinos y >88 en femeninos (33).

De acuerdo con los diferentes estudios realizados, la obesidad abdominal tiene diferentes criterios de referencia (34). A continuación se citan algunos (ver cuadro 1):

Cuadro 1. Circunferencia de la cintura

Organismos Sexo	ATP III (Adult Treatment Panel III) y OMS (Organización Mundial de la Salud)	IDF (Federación Internacional de Diabetes)	ALAD (Asociación Latinoamericana de Diabetes)
Masculino	>102 cm	>90 cm	>94 cm
Femenino	>88 cm	>88 cm	>88 cm

Fuente: Síndrome Metabólico, 2013.

La circunferencia de la cintura es mundialmente utilizado para cuantificar la obesidad central la cual fue validada por el escocés Lean en 1995, quien demostró una circunferencia de 94-102 cm existe un riesgo aumentado y >102 cm hay un riesgo cardiovascular muy aumentado en el sexo masculino; en las sexo femenino una circunferencia de 80 cm a 88 cm presenta un riesgo cardiovascular aumentado y >88

presenta un riesgo cardiovascular muy aumentado la cual se encuentra asociado a mayor morbilidad (35).

La OMS organismo especializado en gestionar políticas de prevención, promoción e intervención en salud a nivel mundial en 2017 clasificó el riesgo cardiovascular según el género estableciendo en sexo masculino >102 cm y en sexo femenino >88 cm (36). Estos puntos de corte fueron evaluados por Laguna en 2010 comparando la CC con el IMC para medir su sensibilidad y especificidad en pacientes diabéticos y manifestó que la circunferencia de la cintura tiene una especificidad de 100% y mayor sensibilidad de 66% que el IMC el cual mostró 51 % en sensibilidad y 100% en especificidad (37).

A más de determinar peso, talla y circunferencia de la cintura de manera aislada; también se puede evaluar el estado nutricional de una persona adulta a través del índice de masa corporal.

2.2.3 Estado nutricional valorado por el índice de masa corporal

El IMC es un indicador el cual refleja la masa corporal total con respecto a la talla, se ha calificado como buen indicador para ser aplicado en estudios de tamizaje, de este modo poder inferir sobre el riesgo de masa grasa aumentada como es el sobrepeso y obesidad. El cálculo se realiza de la siguiente manera (30) (38) :

Peso en kilogramos dividido para talla en metros al cuadrado por ejemplo si una persona mide 1,60 m y su peso es 66 kg su IMC resultante es 25,7 kg/m² dato que resulta de la aplicación de la siguiente fórmula:

$$\text{IMC} = \text{Peso (kg)} / \text{Altura (m)}^2 \rightarrow \text{IMC: kg/m}^2$$

$$\text{IMC} = 66 \text{ kg} / (1,60\text{m})^2 = 25,7 \text{ kg/m}^2$$

Ferro – Luzzi y otros que conformaban el Comité de Expertos de la FAO/OMS complementaron el sistema de puntos de corte de Garrow estableciendo de la siguiente manera (ver cuadro 2) (39):

Cuadro 2. Índice de Masa Corporal

Grado	Clasificación	IMC kg/m²
	Grado 2	16 – 17
	Grado 1	17-18,5
	Bajo peso	18,4
	Normal	18,5 – 24,9
	Sobrepeso o pre obeso	25 – 29,9
I	Obesidad leve	30 – 34,9
II	Obesidad moderada	35 - 39,9
III	Obesidad severa	Más de 40

Fuente: Antropometría en el diagnóstico de pacientes obesos, 2012.

Una de las utilidades del IMC es identificar el sobrepeso y obesidad. Desde un punto de vista clínico, se puede diferenciar a la obesidad en dos grandes grupos:

Obesidad endógena que parte mayormente en la infancia, alrededor del 1% de los casos de obesidad devienen de esa etapa de vida; y obesidad exógena que constituye el 99% de los casos, en ella la relación entre el gasto energético e ingesta está alterada y vinculada directamente a los inadecuados hábitos alimentarios (40).

Otra opción que también permite evaluar la presencia de un estado nutricional alterado es el porcentaje de grasa.

El tejido adiposo puede ser evaluado de diferentes maneras. Uno es la medición de pliegues de cuál es el resultado de la sumatoria de los pliegues subcutáneo, tricípital, bicipital, subescapular y suprailíaco o por bioimpedancia. De acuerdo con la Sociedad Española de Estudio de la Obesidad el porcentaje de grasa según el sexo debería considerarse de la siguiente manera (ver cuadro 3) (41):

Cuadro 3. Porcentaje de grasa

Características	Femenino	Masculino
Bajo	< 24%	< 12 %
Normal	24% – 30%	12% – 20%
Límite	31% – 33%	21% – 25%
Obesidad	>33%	>25%

Fuente: Sociedad Española de Estudio de la Obesidad, 2017.

2.3 Test de Pittsburg

En la actualidad existe variedad de instrumentos psicométricos que ayudan a valorar la alteración del sueño; con el pasar del tiempo el problema con el sueño crece por el número de casos, pero también por la severidad de las complicaciones fisiopatológicas que desencadenan. Esta la razón por la cual cada vez se justifica la necesidad de aplicar técnicas de valoración del sueño que permitan enfrentar de mejor manera este problema.

No todos los instrumentos valoran con rigurosidad la calidad del sueño, para valorarla se necesita conocer la duración del sueño, latencia del sueño, horas de sueño y otros elementos más que dificultan la información. En Estados Unidos, el año 1989 Daniel J. Buysse y colaboradores diseñaron un cuestionario con el propósito de disponer de un instrumento que analiza la calidad del sueño y evalúa sus alteraciones clínicas durante un mes anterior. Este instrumento consta de 19 ítems que son evaluados al paciente y consta de 7 componentes detallados a continuación (42) (43):

- 1) Calidad subjetiva del sueño: es la auto calificación del individuo de cómo considera su calidad del sueño.
- 2) Latencia del sueño: período de tiempo que va desde el momento en que la persona se dispone a dormir hasta que se presenta el sueño.
- 3) Duración del sueño: es la equivalencia periodo de sueño que oscila entre 7 – 8 horas, que puede ser de mayor o menor tiempo.

- 4) Eficiencia del sueño: permite conocer en porcentaje de horas de sueño efectivo.
- 5) Alteraciones del sueño: dificultad para conciliar el sueño o permanecer dormido.
- 6) Uso de medicación para dormir: se evalúa la administración de uno o más medicamentos para aliviar o conciliar el sueño.
- 7) Disfunción diurna: es la tendencia conocida como la propensión a dormirse o la habilidad de transición de la vigilia al sueño durante el día (42).

Los 19 ítems del PSQI analizan los diferentes factores que determinan la calidad del sueño, éstos se agrupan en 7 componentes que son: calidad del sueño, latencia del sueño, duración del sueño, eficiencia del sueño, alteraciones del sueño, uso de medicación para dormir y disfunción diurna. Cada uno de estos 7 subcomponentes tiene una valoración que va de 0 a 3 donde 0 es muy buena, 1 es bastante buena, 2 es bastante mala y 3 es muy mala, dependiendo del componente en el que se lo analiza (44).

El estudio realizado por Buysse tuvo una amplia aceptación en el área clínica y de investigación ya que cuenta con una sensibilidad de 89,6% y especificidad de 86,5%. El test de Pittsburg es considerado como un cuestionario autoaplicable, práctico, breve, accesible y estándar para la evaluación de la calidad del sueño. Según Ybeth Luna en 2015 realizó una validación del test en la población peruana y considera que presenta buenas propiedades psicométricas y es válido para la medición de la calidad de sueño (44), al igual que Jiménez que valoró la confiabilidad del instrumento en la población mexicana concluyó que es apta y confiable para medir la calidad del sueño (45).

CAPÍTULO III

3. Metodología.

3.1. Diseño y tipo de investigación.

La presente investigación es no experimental, no se manipuló ninguna variable.

3.2. Tipo de investigación.

Es de tipo descriptivo, transversal y relacional.

Se describieron las variables del estado nutricional y las alteraciones rítmicas del sueño. Seguidamente se relacionó la alteración del ritmo circadiano con el sobrepeso y obesidad por lo demás todos los datos fueron tomados al mismo tiempo y en una sola ocasión.

3.3. Localización y ubicación del estudio.

El estudio se realizó en el Hospital General Marco Vinicio Iza que se encuentra en la región amazónica del Ecuador ubicado en la Provincia de Sucumbíos, de la ciudad de Nueva Loja, cantón Lago Agrio.

3.4. Población.

El grupo de estudio conformó el personal de salud que labora en turnos rotativos nocturnos en el Hospital Marco Vinicio Iza.

3.4.1 Universo.

El universo comprendió 302 participantes del personal de salud de los distintos servicios, que se encontraban laborando en turnos de rotación nocturna en el Hospital Marco Vinicio Iza.

3.4.2 Muestra.

El tamaño de la población se obtuvo mediante la aplicación de la fórmula muestreo probabilístico aleatorio simple, a partir de la población finita 302 participantes, dando un valor de 74 miembros que forman parte del personal de Salud del Hospital Marco Vinicio Iza.

$$n = \frac{z^2 P \cdot Q \cdot N}{NE^2 + Z^2 P \cdot Q}$$

N muestra: Universo

Z (95%) = 1,95 (nivel de confianza)

P (50%) = 0,5

Q= 0,5

E= 0,10 (margen de error)

$$N = 74$$

3.4.3 Criterios de inclusión:

- Personal de salud que labora en turnos rotativos nocturnos mínimo 6 meses y con una permanencia más de doce meses continuos en la institución.

3.4.4 Criterios de exclusión:

- Personal que presente hipotiroidismo
- Mujeres en estado de gestación

3.5. Definición de las variables.

- Sociodemográficos
- Estado nutricional
- Alteraciones del ritmo circadiano.

Operacionalización de Variables

VARIABLES	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
SOCIODEMOGRÁFICOS	EDAD	20 – 30 años 31 - 40 años 41 – 50 años Más de 50 años
	SEXO	Masculino Femenino
	ESTADO CIVIL	Soltero Casado Divorciado Viudo Unión libre

ESTADO NUTRICIONAL	ÍNDICE DE MASA CORPORAL	<18,4 = Desnutrición 18,5 A 24,9 = Normal 25 a 29,9 = Sobrepeso 30 a 34,9 = Obesidad I 35 a 39,9 = Obesidad II 40 a 44,5 = Obesidad III Mayor a 45 = Obesidad mórbida
	COMPOSICIÓN CORPORAL	Masculino Normal (12 -20 %) Límite (21 -25 %) Obesidad (>25 %) Femenino Normal (24 -30 %) Límite (31 – 33 %) Obesidad (>33 %)

	RIESGO DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR	<p>Masculino</p> <p>>88 cm riesgo aumentado</p> <p>>102 cm riesgo muy aumentado</p> <p>Femenino</p> <p>>82 cm riesgo aumentado</p> <p>> 88 cm riesgo muy aumentado</p>
--	-------------------------------------	--

ALTERACIÓN DEL RITMO CIRCADIANO	TEST DE PITTSBURG	<ol style="list-style-type: none"> 1) Calidad subjetiva del sueño 2) Latencia del sueño 3) Duración del sueño 4) Eficiencia del sueño 5) Perturbaciones del sueño 6) Utilización de medicación para dormir 7) Disfunción durante el día
---------------------------------	-------------------	--

3.6 Métodos de recolección de información.

La técnica empleada en la investigación fue una encuesta, que constó de 2 partes en la cual se tomaron: datos sociodemográficos y datos sobre la calidad del sueño que permite identificar la alteración del ritmo circadiano, y en la obtención de datos antropométricos se usó la técnica de observación y mensuración.

En la parte de datos sociodemográficos se registró el sexo, edad, estado civil, tiempo de trabajo, número de hijos

Datos antropométricos.

En los datos antropométricos se registraron peso, talla y circunferencia de cintura.

Medición de peso. Para medir el peso se utilizó una balanza marca OMRON HBF - 514C. Se trata de un impedanciometro, que utiliza corriente eléctrica de 50 kHz y menos de 500 mcA, es tetra polar y multifrecuencia. Durante este procedimiento se pidió a la persona que se suba a la balanza con la menor ropa posible, sin accesorios de metal; luego se prosiguió a pedirle a la persona que tome el mango de la balanza formando un ángulo de 90 °; se le pidió que no realice ningún movimiento ni que suelte el mango hasta que finalice la lectura la balanza.

Medición de talla. Se tomó en cuenta las recomendaciones internacionales del protocolo ISAK, se pidió a la persona que se pare con los talones juntos, glúteos y parte superior de la espalda apoyados sobre el tallímetro. La cabeza, ubicada en el plano Frankfort.

Medición de la circunferencia de cintura. Para medir correctamente la circunferencia de la cintura se solicitará al participante que se coloque recto, con los brazos cruzados en el pecho, antes de tomar la medida se debe localizar la última costilla y la cresta ilíaca de la persona realizando la medición en la parte media de éstas, en una expiración se debe medir la cintura.

3.6.3. Alteraciones rítmicas del sueño.

Para determinar las alteraciones rítmicas del sueño se utilizó el Test de Pittsburg, éste es ampliamente utilizado en clínica e investigación, este instrumento consta con 19 ítems que pretende valorar la mayor o menor calidad de sueño, que ha tenido durante un mes previo a la encuesta el individuo o paciente. Los ítems analizan los diferentes factores determinantes de la calidad de sueño a saber: calidad del sueño, latencia del sueño, duración del sueño, eficiencia del sueño, alteraciones del sueño, uso de medicación para dormir y disfunción diurna (44). Ver anexo 1.

3.7 Análisis de datos.

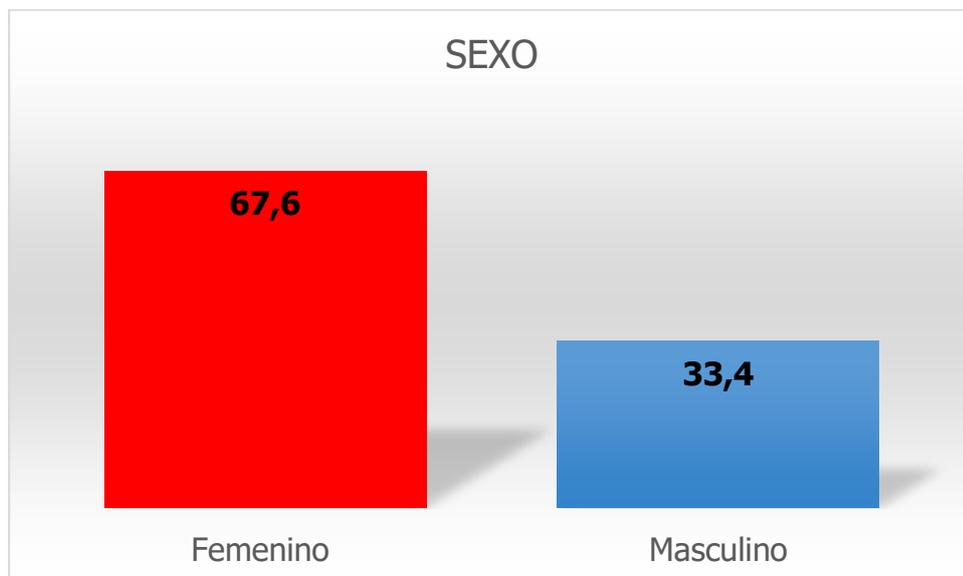
Con los datos obtenidos del estudio se elaboró la matriz en el programa Microsoft Office Excel y se lo introdujo en el programa estadístico SPSS, en el cual se procedió a analizar las variables correspondientes.

CAPÍTULO IV

4. Resultados y discusión de la investigación.

4.1 Características sociodemográficas del personal de salud que labora en horarios nocturnos en el Hospital Marco Vinicio Iza, 2019

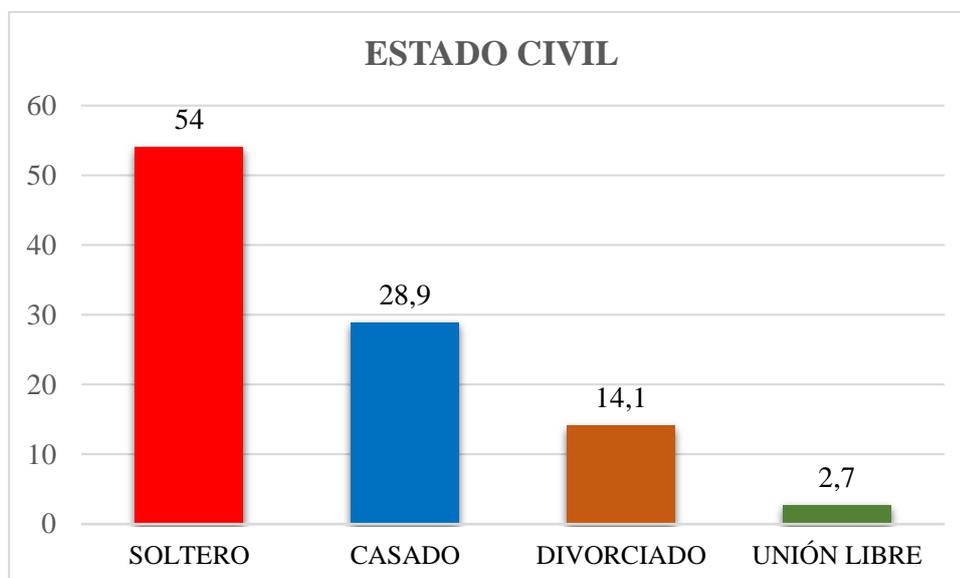
Gráfico 2. Sexo del personal de Salud que labora en horarios nocturnos en el Hospital Marco Vinicio Iza.



Fuente: Encuesta sociodemográfica, personal de salud Hospital Marco Vinicio Iza, 2019.

Para el desarrollo del siguiente estudio tuvo la participación de 74 profesionales de la salud el cual estaba conformado por 67,6% de sexo femenino y en menor proporción el sexo masculino 33,4%.

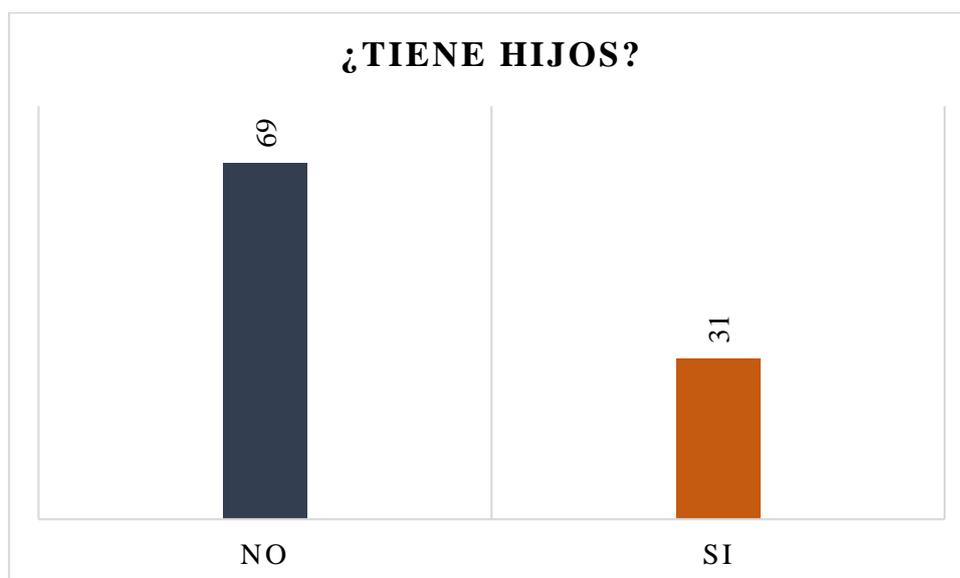
Gráfico 3. Estado civil del personal de Salud que labora en horarios nocturnos en el Hospital Marco Vinicio Iza.



Fuente: Encuesta sociodemográfica, personal de salud Hospital Marco Vinicio Iza, 2019.

Existe 54% de solteros, mientras que 28,9% se encuentra casados, 14,1% en unión libre y 2,7% divorciada.

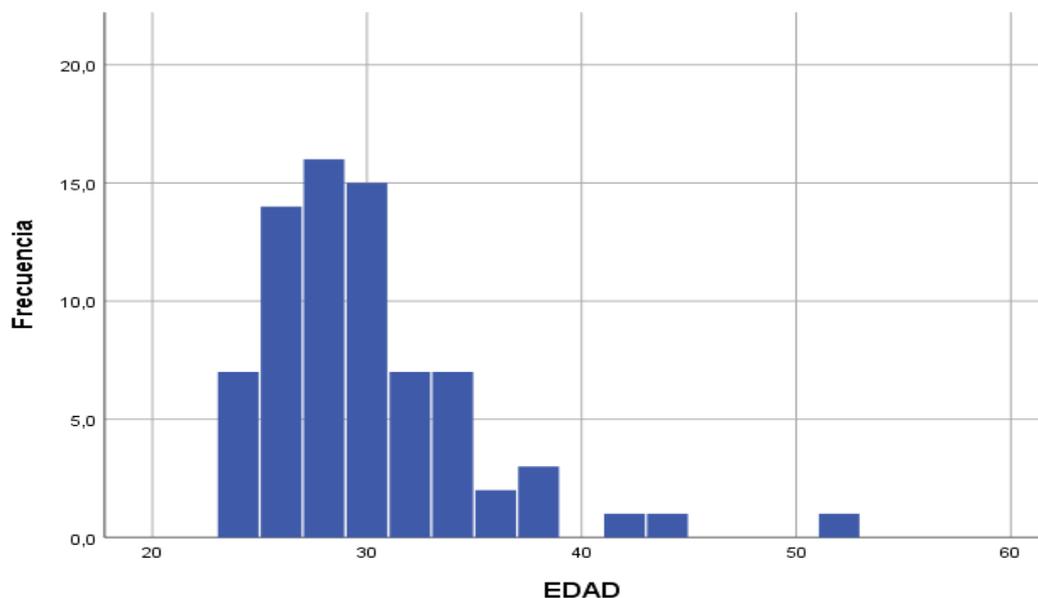
Gráfico 4. Número de hijos del personal de Salud que labora en horarios nocturnos en el Hospital Marco Vinicio Iza.



Fuente: Encuesta sociodemográfica, personal de salud Hospital Marco Vinicio Iza, 2019.

En su mayoría, los profesionales participantes en este estudio 69% mencionaron que no tenían hijos, y 31% si tienen hijos o hijas.

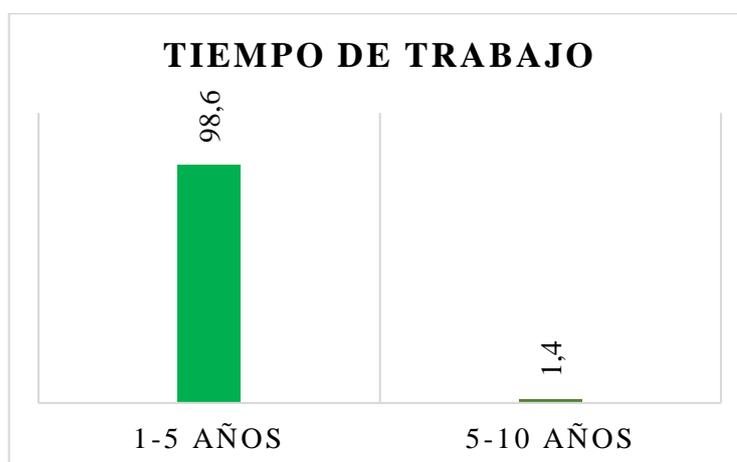
Gráfico 5. Edad del personal de Salud que labora en horarios rotativos nocturnos en el Hospital Marco Vinicio Iza.



Fuente: Encuesta sociodemográfica, personal de salud Hospital Marco Vinicio Iza, 2019.

Según el gráfico 5 se observa que existe una concentración de edad entre 25 y 35 años, el promedio de edad fue de 29,42 ±4,9 años.

Gráfico 6. Tiempo de trabajo del personal de Salud que labora en horarios nocturnos en el Hospital Marco Vinicio Iza.



Fuente: Encuesta sociodemográfica, personal de salud Hospital Marco Vinicio Iza, 2019.

Un 98,6% de los participantes en este estudio mencionaron que trabajan un periodo mayor a un año y menor a 5 años; 1,4 % de los profesionales tienen un tiempo entre 5 a 10 años.

4.2 Estado Nutricional del personal de salud que labora en turnos rotativos del Hospital Marco Vinicio Iza, 2019.

Tabla 1. Estado nutricional del personal de Salud del Hospital Marco Vinicio Iza.

Estado Nutricional	n	%
Normopeso	23	31,1
Sobrepeso	32	43,2
Obesidad I	14	18,9
Obesidad II	4	5,4
Obesidad III	1	1,4
TOTAL	74	100,0%

Fuente: Encuesta antropométrica, personal de salud Hospital Marco Vinicio Iza, 2019

En el personal de salud del Hospital Marco Vinicio Iza evaluado por el índice de masa corporal (IMC) existe un mayor porcentaje de sobrepeso 43,2%, 18,9% de obesidad I, mientras el 31,1% del personal se encontraba en un peso adecuado.

En el estudio realizado en 2017 en el servicio de Medicina Interna del Hospital San Francisco, IESS – Quito demostró que existe un 53,8% con problemas de sobrepeso y obesidad en el personal médico, siendo estos resultados familiares a los encontrados en este estudio (46).

En otra investigación realizada en el hospital de Mérida en 2015 se evaluó “Hábitos de vida, de alimentación y evaluación nutricional en personal sanitario” donde participaron 37 personas, se estableció que 10,8% tuvo obesidad y el 24,3 % se halló con sobrepeso (47).

Tabla 2. Estado nutricional según IMC relacionado al sexo en el personal de Salud del Hospital Marco Vinicio Iza.

Estado Nutricional	Sexo			
	Masculino		Femenino	
	n	%	n	%
Normopeso	7	29,2	16	32,0
Sobrepeso	12	50,0	20	40,0
Obesidad I	4	16,7	10	20,0
Obesidad II	1	4,1	3	6,0
Obesidad III	0	0,0	1	2,0
TOTAL	24	100,0	50	100,0

Fuente: Encuesta antropométrica, personal de salud Hospital Marco Vinicio Iza, 2019.

Existen problemas de mal nutrición por exceso en el sexo masculino el 69,8% de acuerdo al indicador índice de masa corporal (IMC), considerando que el 50% padecen sobrepeso, mientras en el sexo femenino el 68% presentan sobrepeso y obesidad.

La obesidad y el sobrepeso son patologías multifactoriales que constituyen un problema de salud pública; los resultados de esta investigación muestran un dato similar al que es emitido por la Encuesta de Salud y Nutrición (ENSANUT) realizada en el año 2013, haciendo mención que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población adulta ecuatoriana comprendida entre 20 a 59 años fue de 62,8%, siendo más frecuente 65,5 % en el sexo femenino que en el sexo masculino 60%, de esta manera se evidencia que existe una gran problemática nutricional en el país (48).

Tabla 3. Obesidad medida por porcentaje de grasa en el personal de salud del Hospital Marco Vinicio Iza.

Porcentaje de grasa	n	%
Bajo	1	1,4
Normal	11	14,9
Limite	18	24,3
Obesidad	44	59,5
TOTAL	74	100,0%

Fuente: Encuesta antropométrica, personal de salud Hospital Marco Vinicio Iza, 2019.

En base al porcentaje de grasa corporal existe un alto porcentaje de obesidad 59,5%, en cambio el 24,3% se encuentran en el límite, un 14,9% tienen un porcentaje de grasa óptima para su estatura y edad.

Satchin menciona que las personas que se mantienen despiertas hasta más tarde unas cuantas noches seguidas presentaron como resultado un rápido aumento de peso y tejido adiposo. Esto nos indica que la periodización del tiempo tiene influencia en el la hipertrofia del tejido adiposo (49). Por lo demás según la Sociedad Española de Estudio de la Obesidad (SEEDO) en el 2016, el porcentaje de grasa según el sexo se considera en Femenino < a 24 bajo; 24 - 30 normal; 31 – 33 limite y > a 33 como obesidad; Masculino: < a 12 bajo; 12 - 20 normal; 21 – 25 límite y > a 25 como obesidad (31)

Tabla 4. Riesgo cardiovascular en el personal de salud del Hospital Marco Vinicio Iza.

Riesgo cardiovascular	n	%
Sin riesgo cardiovascular	27	36,5
Riesgo cardiovascular aumentado	20	27,0
Riesgo cardiovascular muy aumentado	27	36,5
TOTAL	74	100%

Fuente: Encuesta antropométrica, personal de salud Hospital Marco Vinicio Iza, 2019.

Prevalece en el personal de salud el riesgo cardiovascular ya que en su mayoría 64,5% presentó una circunferencia de la cintura mayor al patrón de referencia, teniendo en cuenta que un 36,5% presenta un riesgo cardiovascular muy aumentado, en cambio un 36,5 no presenta riesgo cardiovascular.

La obesidad abdominal está asociada al síndrome metabólico y la resistencia a la insulina, razón por la cual se considera sustancial dentro de la valoración nutricional con este justificativo en el 2017 un estudio realizado con 80 miembros del personal médico en el hospital San Francisco del IESS en la ciudad de Quito demostró que existe una alta prevalencia de obesidad abdominal 73,3% del personal que presentaba riesgo cardiovascular aumentado (50). Otro estudio publicado en el 2016 por Rodríguez con el título “Detección de riesgo cardiovascular en trabajadores del sector de salud en México donde se evaluaron a 350 trabajadores hospitalarios, se obtuvo que el 70% de los investigados presentaron obesidad abdominal (51).

Tabla 5. Composición corporal relacionada con la dificultad en la calidad del sueño en el personal de salud del Hospital Marco Vinicio Iza.

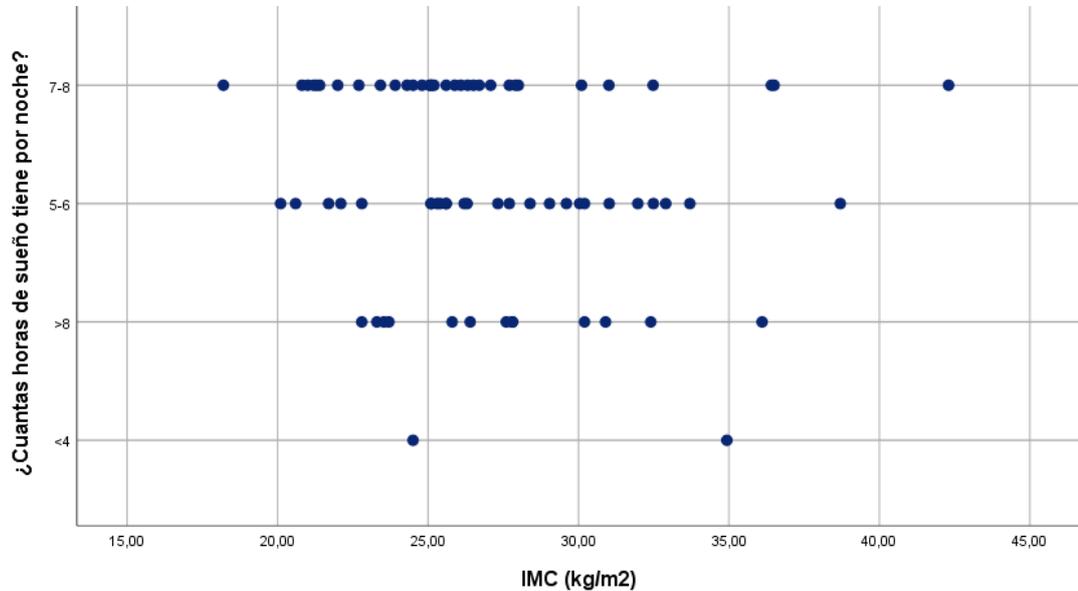
Dificultad en la calidad del sueño	Porcentaje de grasa									
	Bajo		Normal		Límite		Obesidad		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
No presenta dificultad	1	1,4	5	6,7	4	5,4	18	24,3	28	37,8
Dificultad leve	0	0,0	4	5,4	4	5,4	8	10,8	16	21,6
Dificultad moderada	0	0,0	1	1,4	5	6,7	10	13,6	16	21,6
Dificultad severa	0	0,0	1	1,4	5	6,7	8	10,8	14	18,9
Total	1	1,4	11	14,9	18	24,2	44	59,5	74	100,0

Fuente: Encuesta antropométrica, personal de salud Hospital Marco Vinicio Iza, 2019.

En este grupo de estudio se pudo analizar que existe un 35,2% tiene algún grado de dificultad en su calidad del sueño relacionado con el porcentaje de grasa elevado mientras que un 24,3% que presenta obesidad según su porcentaje de grasa no manifestó alguna dificultad en la calidad del sueño valorada por el test de Pittsburg.

En el 2010 Arlet, estudió sobre la restricción en los horarios del sueño y la modificación en la ingesta energética y como este se manifestaba en su composición corporal, siendo manifiesto que las personas que dormían menos y recibían una dieta hipocalórica perdían más masa muscular y en menor cantidad tejido adiposo que los que dormían las horas adecuadas (52). Brito en el 2012 hace mención que el sueño y la vigilia se coordinan para que el hambre y la vigilancia sucedan de día y la saciedad de noche. Los mecanismos de control del sueño abarcan todos los niveles de organización biológica. La ingesta, la termogénesis, el metabolismo de la glucosa y los lípidos muestran fluctuaciones debidas al ciclo luz/oscuridad (53).

Gráfico 7. IMC relacionado a las horas del sueño que presenta el personal de Salud del hospital Marco Vinicio Iza.



Fuente: Encuesta antropométrica, personal de salud Hospital Marco Vinicio Iza, 2019.

En el gráfico 7 demuestra que quienes duermen entre 5 a 6 horas tienen un Índice de Masa Corporal (IMC) más elevado, así como se evidenció en el estudio realizado en Chile por Durán y colaboradores en el 2017 con estudiantes cual refleja que 64,8% de ellos que dormían menos de lo normal mantenían un índice de masa corporal más elevado que sus compañeros (54).

Arturo Orrego en 2016 investigó acerca de la exposición a la luz nocturna y como se vinculaba con la disrupción del ritmo circadiano y cómo está asociado a la obesidad. Al estudiar las condiciones de iluminación durante la noche se obtuvo que la hormona melatonina disminuían y los valores de glucagón e insulina aumentaban alterando los mecanismos de regulación alimentaria – metabólica incrementando los depósitos de grasa; produciendo un aumento de peso y por ende incremento en el índice de masa corporal (55).

4.3 Características de la calidad del sueño del personal de salud del Hospital Marco Vinicio Iza, 2019.

Tabla 6. Componentes del test de Pittsburg del personal de Salud que laboran en horarios nocturnos en el Hospital Marco Vinicio Iza.

Componentes del test de Pittsburg	n	%
Calidad subjetiva del sueño		
Muy buena	17	23,0
Bastante buena	32	43,2
Bastante mala	12	16,2
Muy mala	13	17,6
Horas de Sueño		
>8 horas	2	2,7
7-8 horas	33	44,6
5-6 horas	26	35,1
< 4 horas	2	2,7
Latencia del sueño		
Muy buena	21	28,4
Bastante buena	10	13,5
Bastante mala	16	21,6
Muy mala	27	36,5
Duración del sueño		
Muy buena	29	39,2
Bastante buena	15	20,3
Bastante mala	18	24,3
Muy mala	12	16,2
Eficiencia habitual del sueño		
Muy buena	9	12,2
Bastante buena	33	59,2
Bastante mala	12	16,2
Muy mala	2	2,7
Perturbaciones del sueño		
Muy buena	16	21,6
Bastante buena	44	59,2
Bastante mala	12	16,2
Muy mala	2	2,7
Disfunción durante el día		
Ninguna vez en el último mes	17	23,0
Menos de una vez a la semana	43	58,1
Una o dos veces a la semana	4	5,4
Tres o más veces a la semana	10	13,5
TOTAL	74	100,0

Fuente: Encuesta de calidad del sueño medido por el test de Pittsburg, en el personal de salud Hospital Marco Vinicio Iza, 2019.

En la tabla 6 según el test de Pittsburg se determinó de los 7 subcomponentes evaluados: 66,2% consideran que tiene una buena calidad del sueño, respecto a la latencia del sueño 36,5% mantenía una calificación de muy mala o una duración mayor a 60 minutos para la conciliar el sueño, mientras que la duración del sueño un 39,2% consideró que era suficiente su sueño, mientras que un 59,2% tenía una buena eficiencia habitual del sueño, 59,2% no presentaba perturbaciones del sueño, además un 58,1% presentó al menos una vez a la semana insomnio o disfunción durante el día.

La investigación realizada por Aguado en 2016 titulado “Calidad del sueño en profesionales hospitalarios, sanitarios y no sanitarios”, la cual obtuvo los siguientes resultados. En calidad subjetiva del sueño, el personal sanitario y no sanitario lo percibe como un 45,9% “bastante buena” y frente a un 19,1% que la define como “mala”. En relación con la latencia del sueño, 32,8% tarda menos de 15 minutos en conciliar el sueño. En la duración del sueño un 24% duerme diariamente más de 7 horas, 48,1%. La eficiencia habitual de sueño medida por el Índice de Pittsburg es calculada en función de la horas dormidas. Hallándose en este componente un 65% eficiencia superior al 85% (56).

Tabla 7. Latencia del sueño relacionado al estado nutricional en el personal de Salud del Hospital Marco Vinicio Iza.

Estado nutricional	Latencia del sueño									
	Muy mala		Bastante mala		Bastante buena		Muy buena		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Normopeso	8	10,8	6	8,1	2	2,7	7	9,5	23	31,1
Sobrepeso	12	16,2	5	6,8	5	6,8	10	13,5	32	43,2
Obesidad I	7	9,5	3	4,1	2	2,7	2	2,7	13	18,9
Obesidad II	0	0,0	1	1,3	1	1,3	2	2,7	4	5,40
Obesidad III	0	0,0	1	1,3	0	0,0	0	0,0	1	1,35
Total	27	36,5	16	21,6	10	13,6	21	28,4	74	100,0

Fuente: Encuesta de calidad del sueño medido por el test de Pittsburg, en el personal de salud Hospital Marco Vinicio Iza, 2019.

En el personal de salud se encontró 58,1% tiene una latencia del sueño de mala calidad, en otras palabras el tiempo de conciliación del sueño es de 30 a 60 minutos en comparación a un 28,4% que se encuentran en buenas condiciones o su tiempo de conciliación del sueño es menor a 15 minutos, las personas con sobrepeso son aquellas que presentan mayor dificultado de conciliar el sueño 23%.

De acuerdo con Álvarez (57). “Hay evidencia que los trabajadores de noche tienen más probabilidades de tener altos índices de masa corporal”, ya que la mayoría de los trabajadores nocturnos, cambian sus hábitos alimenticios en función de la disponibilidad de alimentos durante que se encuentran durante las horas tempranas de la madrugada , además presentan alteración en el consumo de comidas durante las horas de trabajo en comparación con los días de descanso y son más dependientes de los bocadillos que los trabajadores diurnos.

Tabla 8. Dificultad de la calidad del sueño en el personal de salud del Hospital Marco Vinicio Iza.

Dificultad en la calidad del sueño	n	%
Sin dificultad	28	37,8
Dificultad leve	16	21,6
Dificultad moderada	16	21,6
Dificultad severa	14	18,9
TOTAL	74	100%

Fuente: Encuesta de calidad del sueño medido por el test de Pittsburg, en el personal de salud Hospital Marco Vinicio Iza, 2019.

En esta investigación 62,2 % tienen algún grado de dificultad en el sueño clasificado por el test de Pittsburg, sin embargo 37,8 % no presentaba dificultad considerándose con una buena calidad del sueño. No se hallaron diferencias en los porcentajes de los diversos grados de dificultad pues se encontró 21,6% con dificultad leve, 20,3% con dificultad moderada y 18,9% con dificultad severa.

Un estudio singular realizado en Barcelona por Rodríguez en 2016 en el que participaron 108 personas para valorar la calidad del sueño en el personal de enfermería de un hospital de tercer nivel, medido por el test de Pittsburg, se estableció que 64,8% presentaron una mala calidad del sueño, es decir una pequeña diferencia con el estudio realizado en la ciudad de Nueva Loja, Ecuador (58).

Tabla 9. Dificultad en la calidad del sueño relacionado al sexo en el personal de salud del Hospital Marco Vinicio Iza.

Dificultad en la calidad del sueño	Sexo					
	Masculino		Femenino		Total	
	n	%	n	%	n	%
No presenta dificultad	8	33,3	20	40,0	28	37,8
Dificultad leve	4	16,7	12	24,0	16	21,6
Dificultad moderada	6	25,0	10	20,0	16	21,6
Dificultad severa	6	25,0	8	16,0	14	18,9
Total	24	100,0	50	100,0	74	100,0

Fuente: Encuesta de calidad del sueño medido por el test de Pittsburg, en el personal de salud Hospital Marco Vinicio Iza, 2019.

En el personal de salud mediante la evaluación realizada por el test de Pittsburg el sexo masculino presenta dificultad en su calidad del sueño 66,7%, por lo tanto en el sexo femenino 60% presenta problemas en la calidad del sueño.

Una investigación realizada por Montero en 2014 en la parroquia de Paute ciudad de Cuenca, con un total de 193 trabajadores de la empresa Hidropaute con el fin de determinar la calidad del sueño, descubrieron que un 42,5% de los masculino tenían un sueño inadecuado, y un 60% de las femenino mostraban una calidad de sueño inadecuado. (59)

Tabla 10. Dificultad en la calidad del sueño relacionado al estado nutricional en el personal de Salud del Hospital Marco Vinicio Iza, 2019.

Estado Nutricional	Dificultad en la calidad del sueño									
	Sin dificultad		Dificultad Leve		Dificultad Moderada		Dificultad Severa		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Normopeso	9	12,1	5	6,8	6	8,1	3	4,1	23	31,1
Sobrepeso	14	18,9	7	9,4	6	8,1	5	6,8	32	43,2
Obesidad I	3	4,1	3	4,1	3	4,0	5	6,8	14	18,9
Obesidad II	2	2,7	1	1,4	0	0,0	1	1,4	4	5,4
Obesidad III	0	0,0	0	0,0	1	1,6	0	0,0	1	1,4
Total	28	37,8	16	21,6	16	21,6	14	18,9	74	100,0

Fuente: Encuesta de calidad del sueño medido por el test de Pittsburg, en el personal de salud Hospital Marco Vinicio Iza, 2019.

La calidad del sueño influye en el estado nutricional al observarse en este estudio que 6 de cada 10 personas mantienen algún grado de dificultad e igualmente problemas con su estado nutricional, y únicamente el 12,1% mantiene un estado nutricional normal y sin dificultades en su calidad del sueño.

Según Salas y colaboradores, (2017) en su estudio sobre la relación entre la jornada laboral y horas de sueño con el sobrepeso y la obesidad en la población adulta Española según los datos de la Encuesta Nacional de Salud 2012, encontró que la calidad del sueño de una persona influye en el estado nutricional el 17,5% de las personas que trabajaban en turnos nocturnos presentaban obesidad, de igual forma 39,17% presentó sobrepeso en el personal con trabajos de velada y también al evaluar las horas de sueño se evidenció que aquellos que dormían menos de seis horas al día tenían un IMC mayor 24,42% sobrepeso y 40,99% obesidad. (60)

CAPÍTULO V

5. Conclusiones y recomendaciones.

5.1 Conclusiones.

De acuerdo con los datos sociodemográficos hay mayor parte del personal de sexo femenino, los profesionales son en su mayoría solteros, además laboran en mayor número dentro de la institución más a un año y menos a cinco años.

Según datos obtenidos con la medición antropométrica e indicador del Índice de Masa Corporal concurre un mayor número de profesionales con sobrepeso u obesidad. Al mismo tiempo presentan una circunferencia mayor a la normal lo cual constituye una probabilidad mayor de riesgo cardiovascular

En el Hospital, se detectó una variabilidad de mala calidad del sueño, siendo una condición está la mayor problemática del personal, siendo un predisponente de sobrepeso y obesidad.

Existe una relación directa con el estado nutricional, al presentar el personal de salud un elevado porcentaje de grasa también presentan mayores índices de mala calidad del sueño y si las personas duermen menos horas de las recomendadas su IMC se eleva proporcionalmente.

5.2 Recomendaciones.

Se debe evaluar periódicamente el estado nutricional del personal de salud así como educar sobre los hábitos alimentarios sanos para así lograr el control y disminución del sobrepeso y obesidad, igualmente realizar control de la calidad del sueño que es imprescindible para mejorar la calidad de vida del personal.

Se debe educar al personal en cambios de hábitos mediante el reforzamiento de actividades de inclusión deportiva y alimentarias, ya que existe un riesgo muy elevado de padecer enfermedades cardiovasculares en edades posteriores.

Se recomienda al Ministerio de Salud Pública plantear estrategias para mejorar la problemática relacionado al estado nutricional y la calidad del sueño del personal mediante el fomento de estilos de vida saludable, alimentación adecuada y ejercicio físico consecutivamente.

Dar continuidad a la presente investigación que permita la evaluación de manera regular en los profesionales de la salud los trastornos del sueño y el estado nutricional.

BIBLIOGRAFÍA

1. Chamorro R. Regulación circadiana, patrón horario de alimentación y sueño. *Revista Chilena de Nutrición*. 2018 Enero; 45(3).
2. Varady K. Meal frequency and timing: impact on metabolic. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes*. 2016 Mayo; 23(5).
3. Instituto Nacional de Estadísticas y Censo. [Online].; 2012 [cited 2019 Marzo 31]. Available from: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Usos_Tiempo/Metodologia_EUT_2012.pdf.
4. Torres J. Ritmo circadiano: el reloj maestro. Alteraciones que comprometen. *MORFOLIA*. 2013.
5. Instituto Nacional de Salud. Encuesta ENSANUT. Primera ed. Quito; 2016.
6. Saderi N, Escobar C, Salgado-Delgado R. La alteración de los ritmos biológicos causa enfermedades metabólicas y obesidad. *REVISTA NEUROLOGICA*. 2013.
7. Challet E. Cronobiología. Primera ed. Quintanapalla , editor. Madrid: Médica Panamericana S.A; 2012.
8. Cooper S. From Claude Bernard to Walter Cannon. Emergence of the concept of homeostasis. *ScienceDirect*. 2008 Enero; 51(1).
9. Ortiz A. Research Gate. [Online].; 2014 [cited 2019 Junio 17]. Available from: https://www.researchgate.net/publication/263895402_Controladores_del_Tiempo_y_el_Envejecimiento_Nucleo_Supraquiasmatico_y_Glandula_Pineal.
10. Caba M. Ciencia. [Online].; 2015 [cited 2019 Junio 19]. Available from: https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/66_4/PDF/Ritmos.pdf.
11. Stenvers DJ. Relojes circadianos y resistencia a la insulina. *Nature*. 2018 Diciembre;(15).

12. Hut R. [Online].; 2011 [cited 2018 Septiembre 16. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3130368/>.
13. Aubin S. Sciencedirect. [Online].; 2017 [cited 2018 Septiembre 15. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166432816306982>.
14. Madrid JA. Pediatría Integral. [Online].; 2018 [cited 2019 Mayo 16. Available from: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2018-12/organizacion-funcional-del-sistema-circadiano-humano-desarrollo-del-ritmo-circadiano-en-el-nino-alteraciones-del-ritmo-vigilia-sueno-sindrome-de-retraso-de-fase/>.
15. Núñez B. Consecuencias De La Disincronia Circadiana En La Salud. 2013.
16. Gabriel B. Ritmos y ejercicios circadianos: reajuste del reloj en la enfermedad metabólica. Nature. 2019 Enero; I(15).
17. Garaulet. Ritmo circadiano y crononutrición. Revista de Investigación en Pediatría. 2017 Julio; LXXIII.
18. Deboer T. La homeostasis del sueño y el reloj circadiano. Neurobiology of Sleep and Circadian Rhythms. 2018 June; V.
19. Medic G. Short-and long- term health consequences of sleep disruption. Nat Sci Sleep. 2017; 9: p. 151-161.
20. Guerrero-Zúñiga S. Prevalencia de síntomas de sueño y riesgo de apnea obstructiva del sueño en México. Salud Pública Mex. 2018; 60: p. 347-355.
21. Lucassen E. Poor sleep quality and later sleep timing are risk factors for osteopenia and sarcopenia in middle-aged men and women. The NEO study. 2017; 12(5).
22. Goncalves F. Trastornos del Sueño. Primera ed. Barcelona: International Marketing and Communication; 2016.
23. Suverza A. Evaluacion del Estado de Nutricion. Segunda ed. Mexico: Mc Graw Hill; 2010.
24. Herrera R. Procedimientos clínicos para la atención Nutricional. In. Lima: UideNut; 2013. p. 36-37.
25. Mahan L. Krause Dietoterapia. Catorce ed. Barcelona, España: Elsevier; 2016.

26. Pilco AL. Factores de riesgo cardiovascular en funcionarios publicos de los cantones Guaranda Chillanes. Provincia de Bolivar 2012. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. 2012.
27. Suverza A. El ABCD de la Evaluación del Estado Nutricional. Segunda ed. S.A. MHIE, editor. México: Mc Graw Hill; 2010.
28. Bourger H. Recomendaciones de ingestión de nutrimentos para la población mexicana. Mexico: Ed. Médica Panamericana; 2005.
29. Brown J. Nutrición en las diferentes etapas de la vida. 5th ed. México: McGraw-Hill; 2014.
30. Figueroa G. Evaluación Nutricional. In. Argentina ; 2018. p. 21-22.
31. SEEDO. Prevención, diagnostico y tratamiento de la obesidad. In Obesidad Sepeedl. Consenso de la SEEDO. Barcelona; 2016. p. 4-6.
32. Sterwart A. Protocolo Internacional de la Valoracion Antropométrica España. In. España; 2011. p. 8-32.
33. OMS. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2017 [cited 2019 mayo 19. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
34. Buendía R. Puntos de corte de perímetro de cintura para el diagnóstico de obesidad abdominal en población colombiana usando bioimpedanciometría como estándar de referencia. Revista Colombiana de Cardiología. 2016 Febrero; 23(1).
35. Rodríguez R. Antropometría en el diagnostico de pacientes obesos. Scielo. 2012 Noviembre; 27(6).
36. OMS. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2017 [cited 2019 Junio 12. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
37. S. Laguna. El índice de masa corporal y la circunferencia abdominal infraestiman el diagnóstico de obesidad en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Avances en la Diabetología. 2010 Enero; 26(3).

38. Grosso CP. [Online].; 2016 [cited 2019 Junio 19. Available from: http://www.fepreva.org/curso/5to_curso/bibliografia/volumen1/u4_voll_obesidad.pdf.
39. Organización Mundial de la Salud. OMS. [Online].; 2016 [cited 24 Junio 2019. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
40. Herrera-Covarrubias D, Coria-Avila GA, Fernández-Pomares C. LA OBESIDAD COMO FACTOR DE RIESGO EN EL DESARROLLO DE CÁNCER. SCIELO. 2015.
41. González LF. Sociedad Española para el estudio de la Obesidad. [Online].; 2007 [cited 2019 Mayo 18. Available from: <https://meiga.info/Escalas/Obesidad.pdf>.
42. Paico E. Calidad de sueño y somnolencia diurna en internos de medicina del hospital dos de mayo período septiembre - noviembre 2015. Universidad Ricardo Palma. 2016;; p. 15-22.
43. Buysse D. El índice de calidad del sueño de Pittsburgh: un nuevo instrumento para la práctica e investigación psiquiátrica. Investigación en psiquiatría. 1989 Mayo; 28(2).
44. Luna-Solis Y. VALIDACIÓN DEL ÍNDICE DE CALIDAD DE SUEÑO DE PITTSBURGH EN. Anales de Salud Mental. 2015; 31(2).
45. Jiménez-Genchi. Confiabilidad y análisis factorial de la versión en español del índice de calidad de sueño de Pittsburgh en pacientes psiquiátricos. Medigraphic. 2008; 6.
46. Montaluisa F. Facultad Ciencias Medica. [Online].; 2017 [cited 2019 Abril 16. Available from: <file:///C:/Users/PC-ON/Downloads/1469-Texto%20del%20art%C3%ADculo-5494-1-10-20190103.pdf>.
47. Moreno RM. Hábitos de vida, de alimentación y evaluación nutricional en personal. Nutricion Hospitalaria. 2015 Diciembre; 31(4).
48. ENSANUT. ENCUESTA DE SALUD Y NUTRICIÓN DEL ECUADOR. Primera ed. QUITO; 2011-2013.

49. Panda S. The Circadian Code. Primera ed. Satchin , editor. Inglaterra: Excerpt © Reprinted; 2018.
50. Correa L. EL síndrome metabólico en aumento en médicos del hospital San Francisco del IESS, de la ciudad de Quito. Facultad Ciencias Médicas. 2016 Abril; II(1).
51. Rodriguez R. Detection of cardiovascular risk in healthcare workers on the basis of WHO/JNC7/ATP III criteria. [Online].; 2016 [cited 12 Mayo 2019. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2017/im173e.pdf>.
52. Nedeltcheva A. El sueño Insuficiente socava los esfuerzos dieteticos para reducir la adiposidad. NIH Public Access. 2010 Octubre; VII(8).
53. Díaz B. Sociedad Iberoamerica de Información Científica. [Online].; 2012 [cited 2019 Marzo 22. Available from: <https://www.siicsalud.com/dato/experto.php/125557>.
54. Durán S. Fewer hours of sleep associated with increased body weight in chilean university nutrition students. SCielo. 2016 Abril; 33(2).
55. Orrego A. Exposicion a la luz nocturna, disrupción del ritmo circadiano y la obesidad. Revista Colombiana de Endocrinología Diabetes y Metabolismo. 2016 Noviembre; III(4).
56. Aguado T. Calidad del sueño en profesionales hospitalarios, sanitarios y no sanitarios. Revista enfermería del trabajo. 2016; VI(1).
57. Núñez B. Consecuencias de la disincronia circadiana en la salud del trabajador. 2013 Agosto; 1(1).
58. Murillo J. Calidad del sueño en el personal asistencial del turno de noche de un hopital de tercer nivel. Metas de Enfermería. 2016 Mayo; IV(19).
59. Montero E. Alteraciones de la calidad del sueño y factores de riesgo asociados en trabajadores de la empresa hidropaute de la ciudad de cuenca 2014. [Online].; 2014 [cited 16 Mayo 2019. Available from: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/20963/1/Tesis%20Pregrado.pdf>.

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta Aplicada



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA

Encuesta N°.....

Fecha:

Este instrumento es de uso exclusivo para la investigación a realizarse con el tema “Alteración del ritmo circadiano relacionado con el estado nutricional del personal de salud del Hospital Marco Vinicio Iza, 2019” por el estudiante Marcelo Quichimbo

Objetivo. Determinar la alteración del ritmo circadiano relacionado con el estado nutricional en el personal de salud del hospital Marco Vinicio Iza, 2019.

DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres:

Edad:

Sexo: H () M ()

Estado civil:

Cuantos hijos tiene:

Vive con ellos: SI () NO ()

Qué edad tiene: <2 () <5 () 5-10 () 10 – 19 () >19 ()

Tiempo de trabajo: 1 a 2 años () 2ª-5 años () 5-10 años () >10 años ()

DATOS ANTROPOMETRICOS

La siguiente tiene el fin de obtener datos para la investigación a realizar, en donde se aplicará el protocolo ISAK.

	1 ^a TOMA	2 ^a TOMA	3 ^a TOMA	MEDIA
Talla (m)				
Peso (kg)				
Circunferencia de la cintura (cm)				
Porcentaje de grasa (%)				

Análisis:.....

.....

.....

TEST PITTSBURG

INSTRUCCIONES: Las siguientes preguntas hacen referencia a sus hábitos de sueño durante el último mes. Las respuestas deben reflejar fielmente lo ocurrido la mayoría de los días y noches del último mes. Por favor conteste a todas las preguntas.

1. Durante el último mes, ¿cuál ha sido, normalmente, su hora de acostarse?

HORA HABITUAL DE ACOSTARSE: _____

2. ¿Cuánto tiempo habrá tardado en dormirse, normalmente, las noches del último mes?

NUMERO DE MINUTOS PARA CONCILIAR EL SUEÑO: _____

3. Durante el último mes, ¿a qué hora se ha levantado habitualmente por la mañana?

HORA HABITUAL DE LEVANTARSE: _____

4. ¿Cuántas horas calcula que habrá dormido verdaderamente cada noche durante el último mes?

HORAS DE SUEÑO POR NOCHE: _____

5. Cuantas Noches en la semana duerme? _____

6. Cuantos días de la semana trabaja en el turno de veladas? _____

7. Durante el último mes, cuántas veces ha tenido usted problemas para dormir a causa de:

a) No poder conciliar el sueño en la primera media hora:

Ninguna vez en el último mes

Menos de una vez a la semana

Una o dos veces a la semana

Tres o más veces a la semana

b) Despertarse durante la noche o de madrugada:

Ninguna vez en el último mes

Menos de una vez a la semana

Una o dos veces a la semana

Tres o más veces a la semana

c) Tener que levantarse para ir al servicio:

Ninguna vez en el último mes

Menos de una vez a la semana

Una o dos veces a la semana

Tres o más veces a la semana

d) No poder respirar bien:

Ninguna vez en el último mes

Menos de una vez a la semana

- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana
- e) Toser o roncar ruidosamente:**
- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana
- f) Sentir frío:**
- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana
- g) Sentir demasiado calor:**
- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana
- h) Tener pesadillas o malos sueños:**
- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana
- i) Sufrir dolores:**
- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana
- 6) Durante el último mes, ¿cómo valoraría en conjunto, la calidad de su sueño?**
- Muy buena
- Bastante buena
- Bastante mala
- Muy mala
- 7) Durante el último mes, ¿cuántas veces habrá tomado medicinas (por su cuenta o recetadas por el médico) para dormir?**
- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana

- Tres o más veces a la semana
- 8) **Durante el último mes, ¿cuántas veces ha sentido somnolencia mientras conducía, comía o desarrollaba alguna otra actividad?**
- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana
- 9) **Durante el último mes, ¿ha representado para usted mucho problema el tener ánimos para realizar alguna de las actividades detalladas en la pregunta anterior?**
- Ningún problema
- Sólo un leve problema
- Un problema
- Un grave problema
- 10) **¿Duerme usted solo o acompañado?**
- Solo
- Con alguien en otra habitación
- En la misma habitación, pero en otra cama
- En la misma cama
- Si tiene pareja o compañero/a de habitación con el que duerme, con qué frecuencia, durante el último mes, le ha dicho que ha tenido:
- a) **Ronquidos fuertes**
- No me ha ocurrido durante el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana
- b) **Largas pausas entre las respiraciones mientras dormían**
- No me ha ocurrido durante el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana
- c) **Temblor o sacudidas de las piernas mientras dormía**
- No me ha ocurrido durante el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana
- d) **Episodios de desorientación o confusión durante el sueño**
- No me ha ocurrido durante el último mes
- Menos de una vez a la semana

Una o dos veces a la semana

Tres o más veces a la semana

e) **Otro tipo de trastorno mientras dormía, por favor descríbelo:**

No me ha ocurrido durante el último mes

Menos de una vez a la semana

Una o dos veces a la semana

Tres o más veces a la semana

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

Anexo 2. Consentimiento informado



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA
CONSENTIMIENTO INFORMADO

Fecha:

En el presente documento se dará a conocer al señor/a portadora del número de cédula que formará parte de la investigación “Alteración del ritmo circadiano relacionado con el estado nutricional en el personal de salud del Hospital Marco Vinicio Iza, 2019”.

Este proyecto de investigación es con fines académicos y ayudara en el desarrollo profesional del Sr. Marcelo Quichimbo, estudiante de octavo semestre de Nutrición y Salud Comunitaria; quienes se encuentran capacitados en la toma de medidas antropométricas siendo el mismo quien realiza la recolección de estos datos.

Para la toma de esta medida necesitamos que por favor se encuentre con la menor cantidad de ropa posible. La toma de esta medida se realiza con la ayuda de una cinta antropométrica (esta debe ser de acero inextensible, flexible, anchura no mayor a 7 mm con un espacio graduar o llamado zona neutra de 4cm antes de la línea cero, con una longitud de 1,5 m de largo, que se encuentre calibrada en cm y con graduación milimétrica), un lápiz dermatográfico y la hoja de registro.

La toma de la circunferencia de la cintura se realizará de la siguiente manera: primero se ubicará su décima costilla y la parte superior de la cresta iliaca y con ayuda del lápiz dermatográfico se señalará en la mitad de las dos para ubicar la cintura. Después se tomará con la mano derecha la cinta antropométrica y con la mano izquierda el extremo de la misma; este se coloca en la señal realizada anteriormente y se procede a extender la cinta antropométrica alrededor del abdomen hasta llegar a la mano izquierda donde se toma y pasa otra vez a la mano derecha empleando la técnica de las manos cruzadas. Y en una respiración normal se tomará la medida. Este procedimiento se realiza tres veces sin borra la señal de la cintura.

Esta encuesta durará un tiempo aproximado de una hora. Usted este día puede ser acompañada por cualquier familiar o amigo que usted prefiera, y en cualquier momento que se sienta incomoda es libre de retirarse de la práctica sin prejuicio alguno.

Los datos obtenidos al finalizar serán entregados a usted y a la institución; los mismo que al ser publicados no revelarán su identidad sin su consentimiento.

Para la constancia firma:

SUJETO DE ESTUDIO

INVESTIGADOR

Marcelo Quichimbo

Anexo 3. Fotografía



Toma de Peso en balanza de bioimpedancia en Hospital Marco Vinicio Iza, 2019

ABSTRACT

“ALTERATION OF CIRCADIAN RHYTHM RELATED TO NUTRITIONAL STATUS IN HEALTH PERSONNEL OF THE MARCO VINIZCIO IZA GENERAL HOSPITAL, NUEVA LOJA CITY, 2019”

Author: Quichimbo Chiriguay Cristhian Marcelo

Email: kriszh03@gmail.com

This research determines the nutritional status related to the alteration of the circadian rhythm in the health staff of the Marco Vinicio Iza General Hospital, in Nueva Loja city 2019. It is a descriptive, cross-sectional, qualitative-quantitative study with sample of 74 professionals who were randomly selected from the staff who worked at night. In order to evaluate the nutritional status, anthropometric measurements of weight, height and waist circumference were analyzed. To test the alteration of the circadian rhythm the Pittsburg test was applied, also sociodemographic characteristics were sought out through a survey. The results show that 67,6% are women, 54% are single, with ages $29,42 \pm 4,9$ years old. According to the body mass index (BMI) 69.9% are overweight or obese, 63.5% have cardiovascular risk considering the contour of the waist and 62.2% show alterations in their quality of sleep. In conclusion, seven out of ten professionals who took part in this research are obese, six out of ten people have alterations in the circadian rhythm. Therefore, it is recommended to the Ministry of Public Health the implementation of public policies to control and prevent pathologies related to nutritional status and altered circadian rhythm.

Key Words: Circadian rhythm, nutritional status, Pittsburg test.

Victor Rodriguez




Urkund Analysis Result

Analysed Document: TRABAJO F MARCELO QUICHIMBO.docx (D54355827)
Submitted: 7/8/2019 7:54:00 PM
Submitted By: kriszh03@gmail.com
Significance: 4 %

Sources included in the report:

INFORME CANO M Y MORALES M.docx (D53183333)
ANTEPROYECTO 1.3.pdf (D35848969)
<http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/15368/1/Tesis%20Nutricion%202015.pdf>
http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/4358/Medina_fa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
1b112576-98eb-4fc0-a99a-a19b3471e798

Instances where selected sources appear:

21


.....
Dra. Magdalena Espín Mg. C.
C.C: 0601251788
DIRECTORA DE TESIS