



Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino

Facultad Ciencias de la Salud

Lic. en Nutrición

“Cronodisrupción y Estado Nutricional en trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino”



Autor: Vesna Yael Daruis
Director: Dra. Graciela Di Benedetto
Asesor metodológico: Lic. Sergio Mejail

Mayo, 2019

Tucumán

Agradecimientos

Resumen.....	3
Capítulo 1. Introducción	4
Capítulo 2. Problema de investigación	12
2.1. Objetivos de investigación	13
2.2. Interrogantes de investigación...pág.....	13
Capítulo 3. Antecedentes de investigación	15
Capítulo 4. Marco teórico	20
4.1. Estado nutricional de la población argentina.....	21
4.1.1 Estado nutricional.....	21
4.1.2 Estado nutricional en Argentina	21
4.1.3 Encuesta nacional de factores de riesgo según el Ministerio de la Nación Arg	22
4.1.4 Estado nutricional en la población del Noroeste Argentino	22
4.2 Alimentación, nutrición y nutrientes.....	23
4.3Malnutrición-Desnutrición, Sobrepeso y Obesidad	25
4.4Datos a nivel mundial sobre el sobrepeso y obesidad	25
4.4.1 Consecuencias del sobrepeso y obesidad (OMS)	25
4.5 Sueño - Trastornos del sueño	26
4.6 Ritmo circadiano - Organización del sistema circadiano.....	28
4.6.1 Concepto de ritmo circadiano.....	28
4.6.2 Organización del sistema circadiano.....	28
4.7 El ritmo alimentario, la disponibilidad y la cant. de comida como reguladores de la actividad de los ritmos circadianos.....	30
4.8 Ritmos circadianos hormonales que regulan el metabolismo	30
4.9Melatonina: Hormona que interviene en el ciclo circadiano	32
4.10Horario de la actividad física como sincronizador del reloj biológico.....	33
Capítulo 5. Materiales y métodos	36

5.1 Tipo de estudio.....	37
5.2 Hipótesis de investigación.....	37
5.3 Tipo de diseño.....	41
5.4 Tipo de muestreo	41
5.5 Población y muestra.....	41
5.6 Consideraciones éticas	42
5.7 Presentación de los instrumentos	42
Capítulo 6. Resultados	44
Capítulo 7. Comprobación de hipótesis.....	53
7.1 Hipótesis 1	54
7.2 Hipótesis 2	54
7.3 Hipótesis 3	55
7.4 Hipótesis 4	56
7.5 Hipótesis 5	56
Capítulo 8. Discusión	58
Capítulo 9. Conclusión	62
Capítulo 10. Proyecciones.....	64
Capítulo 11. Bibliografía	66
Anexo	70

Resumen

Los seres vivos cuentan con un reloj biológico el cual controla a nivel central y periférico todas las respuestas metabólicas a lo largo del día. Si este reloj se altera, con el tiempo puede provocar una perturbación del orden temporal interno respecto al orden externo, denominado cronodisrupción. Los principales factores causantes de este desequilibrio son la exposición a la luz artificial y actividad durante la noche, y el consumo de alimentos sobre todo ricos en grasa en horas destinadas al descanso.

Objetivos: Se evaluó el estado nutricional antropométrico, así como la calidad de sueño y la duración del ayuno nocturno de una muestra de trabajadores de la UNSTA; además se determinó si existe relación entre estas variables.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio descriptivo- correlacional, se trabajó con una muestra de n=50 adultos de ambos sexos, un rango de edad comprendido entre 30 y 60 años, trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino de San Miguel y Yerba Buena. Se recolectó la información a través de encuestas sobre “Calidad de sueño y duración de ayuno a través del horario de las comidas”; se registraron medidas corporales antropométricas por medio de una balanza de pie para el peso y un tallímetro para la altura.

Resultados: Las personas entrevistadas fueron el 66% mujeres y el 34% varones, según su valoración antropométrica; presentaron el 32% normopeso, el 34% sobrepeso, el 20% obesidad grado 1 y el 14% obesidad grado 2; en cuanto a la calidad de sueño el 14% no presentó problemas de sueño, el 18% merece atención médica, el 56% merece atención y tratamiento médico y el 12% presentó problemas de sueño graves. Por último, la duración del ayuno nocturno fue del 24% alta (más de 10 horas), 46% media (entre 8 y 10 horas) y 30% baja (menos de 8 horas).

Conclusión: El exceso de peso (sobrepeso y obesidad) predominan sobre el estado nutricional normal. En el grupo de estado nutricional por exceso se observó que hay predominio de mala calidad de sueño que merece atención médica y también prevalece la duración de ayuno nocturno media.

Capítulo 1

1. Introducción

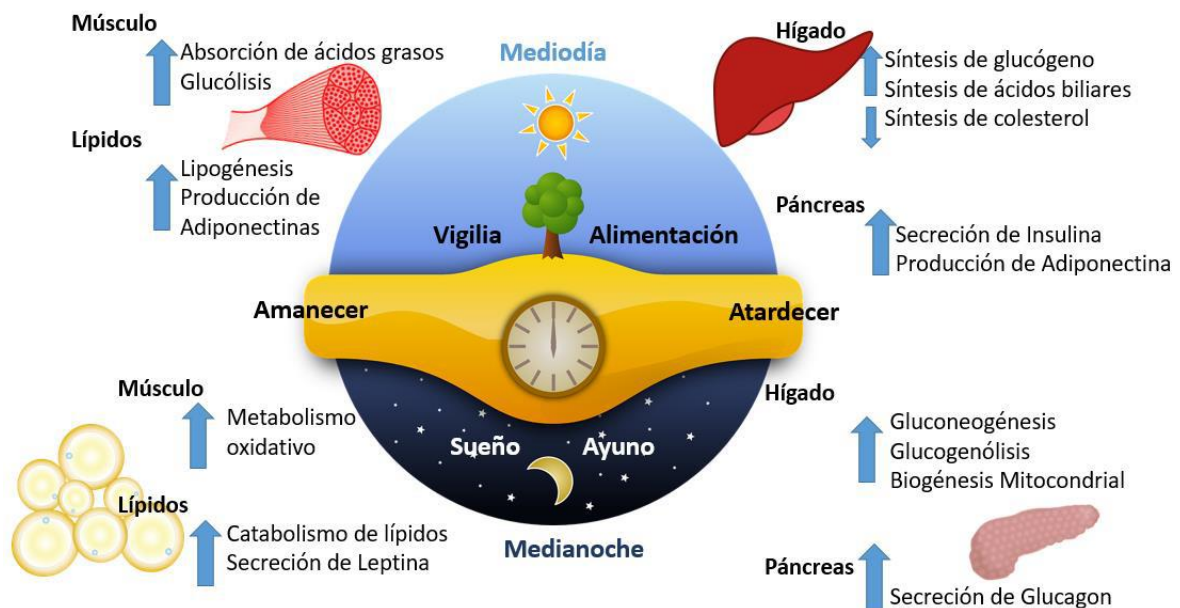
La cronodisrupción es la alteración persistente del funcionamiento del sistema circadiano. Intervienen varios factores como la exposición a la luz nocturna brillante, temperatura ambiental, trabajos nocturnos, melatonina y la alimentación nocturna, lo que causa un mayor envejecimiento y diferentes patologías, entre ellas cáncer, obesidad, diabetes, inmunodepresión, cardiopatías, etc.

El ritmo circadiano, conocido también como ciclo o sistema circadiano, es un reloj biológico central ubicado en el núcleo supraquiasmático del hipotálamo. Éste funciona y se va ajustando mediante una señal periódica de luz/oscuridad a través de los ojos (principal señal entrante). Desde allí controla a los relojes secundarios ubicados en tejidos y órganos, como hígado, estómago, intestino, corazón, páncreas, entre otros. Haciendo que trabajen de manera diferente durante el día y la noche.

Se caracteriza por tener una duración aproximada de 24 horas, periodo en el cual se presenta una variación entre el máximo y el mínimo de actividades y funciones biológicas (Chamarro, Farías, & Peirano, 2018).

En la figura 1, se presenta un esquema del ritmo circadiano diario y su relación con los efectos metabólicos y hormonales del ser humano.

Figura n°1: Ritmo circadiano, ciclo Luz/Oscuridad, cambios fisiológicos durante el día.



Fuente: (Bohórquez Medina, 2017)

Como se observa en la figura n° 1, los ritmos biológicos actúan bajo la influencia del gen reloj en dos fases: luz y oscuridad, y responden a las señales medioambientales. Los relojes periféricos, entonces, reaccionan los nutrientes incorporados por medio de la alimentación, lo que conlleva a una serie de respuestas a lo largo del día. Como se ve en la fase Activa (luz), desde el amanecer se incrementa la producción de adiponectinas y la lipogénesis por parte del tejido adiposo. A nivel muscular, existe un metabolismo glicolítico y un incremento en la absorción de ácidos grasos. Por otro lado en el hígado, hay mayor síntesis de glucógeno y de ácidos biliares, mientras que la síntesis de colesterol disminuye, lo que favorece la formación de reservas para lo que sería la segunda fase del día.

Durante la fase de descanso (oscuridad), en el hígado hay un incremento de la gluconeogénesis, glucogenólisis y biogénesis mitocondrial. El páncreas

incrementa la secreción de glucagón. A nivel muscular hay un incremento en el metabolismo oxidativo y el tejido adiposo aumenta el catabolismo de lípidos y la secreción de leptina.

Todas estas respuestas son alteradas si se modifican los sincronizadores, a través de alteración del sueño, dietas ricas en grasa, cafeína, ayuno y alimentación nocturna como señales relacionadas a la nutrición (Bohórquez Medina, 2017).

Este ciclo inclina a los seres humanos a alimentarse y realizar sus actividades a ciertas horas del día y a mantener ayuno durante las horas de oscuridad.

Cuando este sistema funciona mal, es decir se altera de manera continua, hay una ruptura de la sincronización entre el ritmo circadiano interno y los ciclos de 24hs medioambientales. Esto se va alterando con el transcurso de la vida del ser humano ya que no es lo mismo en la infancia (donde trabajan de manera marcada) que en la adolescencia y adultez (donde hay mayor actividad nocturna). Es por ello que la interrupción del mismo parece reducir las expectativas de vida y acelerar el envejecimiento.

La luz es la principal señal entrante al Núcleo Supraquiasmático, pero no la única. Existen otras señales como los horarios en que se realizan las comidas, la realización de actividades (como ejercicio, trabajar, estudiar, salir) y la calidad de sueño, capaces de controlar el sistema circadiano (Garaulet Aza, 2015).

En definitiva, el sueño es un importante indicador de salud y está directamente relacionado con el buen funcionamiento diurno (un adecuado nivel de atención para realizar las actividades durante el día).

Dormir bien es tan importante como realizar una buena alimentación y practicar actividad física, ya que al estar en reposo el cuerpo y cerebro descansan y recobran energía para el día siguiente. Se regeneran y oxigenan las células del organismo; también mejora la capacidad de intelecto ya que el cerebro necesita varias horas de desconexión para procesar toda la información acumulada

durante el día; además ayuda a mantener un peso adecuado pues cuando el cuerpo no descansa lo suficiente tiende a acumular grasas.

El sueño y reposo nocturno adecuado favorece el control de enfermedades como la Diabetes e Hipertensión; también disminuye la frecuencia cardíaca para que las células coronarias y los tejidos puedan regenerarse.

Hay muchos datos que relacionan el ritmo circadiano sueño-vigilia con el aporte alimentario. La asociación bilateral entre sueño y dieta ha sido demostrada mediante numerosos estudios transversales y prospectivos.

Debido a que el alimento es un sincronizador de gran relevancia para la regulación de los ciclos circadianos, es necesario que guarde congruencia con el ciclo luz-oscuridad. Normalmente las horas de alimentación coinciden con las señales del reloj biológico, determinando los momentos de actividad y reposo, permitiendo que las señales que transmiten tiempos al organismo estén en concordancia y circadianamente sincronizadas. Por el contrario, cuando las señales de luz – oscuridad no coinciden con las horas de alimentación surge un conflicto, lo que produce una desincronización interna (Escobar, Ángeles-Castellanos, Bautista, & Buijs, 2016).

Un sueño adecuado se asocia a la incorporación de una dieta sana. Por el contrario, un sueño inadecuado se asocia con alteraciones en la alimentación. Las personas que duermen menos tienden a consumir comida rica en energía (grasas o carbohidratos), menos verduras, y a tener patrones de comida irregulares. A su vez, excesivas horas de sueño también están relacionadas con un ritmo de comidas no convenientes como las descriptas.

Cuando la ingesta calórica después de la cena es mayor a 25% del VCT o al menos hay dos episodios de alimentación nocturna a la semana, se puede indicar que la ingesta durante la noche es un factor de riesgo para la obesidad, en los que participan procesos circadianos (Bohórquez Medina, 2017).

El Sistema circadiano, por otro lado, es de suma importancia en el metabolismo de lípidos, este garantiza los ritmos diarios de absorción, almacenamiento y

transporte de lípidos se encuentren en sincronía con los ciclos de alimentación y cambios fisiológicos a lo largo del día, los que regulan tanto el metabolismo de glucosa y lípidos en animales diurnos y nocturnos. Evidencias en estudios epidemiológicos y animales sugieren que la desincronización del ritmo circadiano, a través de efectos sobre el medio y la genética, puede llevar al desarrollo de desórdenes metabólicos, como hiperlipidemia, hígado graso, obesidad, síndrome metabólico, diabetes mellitus tipo 2 y algunos tipos de cáncer(Bohórquez Medina, 2017).

La obesidad, al igual que el sobrepeso, es multifactorial, intervienen factores genéticos y medioambientales, como un elevado consumo de alimentos con alta proporción de calorías, sedentarismo, una población mayormente vespertina y la alteración del reloj biológico (cronodisrupción).

El presente trabajo tiene como objetivo establecer la relación entre la cronodisrupción y la obesidad en una población de empleados que asisten durante el turno tarde a la “UNSTA”.

Esta investigación se llevará a cabo mediante la aplicación de mediciones antropométricas basadas en parámetros de la OMS, encuestas para evaluar calidad del sueño y alimentación, donde se pondrá de manifiesto la tipología circadiana y su relación con el estado nutricional de los mismos.

1.1 Fundamentación

Según los datos estadísticos del Ministerio de Salud de la Nación (2016), Argentina está viviendo una transición epidemiológica hacia las enfermedades crónicas. Las principales causas de muerte en el país son las enfermedades cardiovasculares (35% del total de muertes), cáncer (21%), las enfermedades respiratorias (7%), las lesiones traumáticas (7%) y la diabetes (3%). En cuanto a los factores de riesgo, 58% de la población adulta tiene sobrepeso según una encuesta nacional realizada en 2013 y la tendencia está aumentando. La prevalencia de la diabetes es del 10%, el consumo nocivo de alcohol es del 10% y el consumo del tabaco del 25%.

Los seres humanos presentan diferentes funciones biológicas, muchas de ellas dependen de variaciones periódicas o rítmicas a las cuales se les denominan ritmos biológicos conocidos como ritmos circadianos y estos se producen aproximadamente cada 24 horas. Entre ellos tenemos el ciclo sueño-vigilia o la liberación de determinadas hormonas. Otros son los ritmos ultradianos, que se producen con una periodicidad menor a 24 horas. Entre ellos están el ritmo cardiaco, el respiratorio, el reposo, la actividad y el aporte de alimentos.

El sueño es un estado de reposo mental y físico que permite al organismo restaurar la homeostasis, y se alterna con el estado de vigilia constituyendo un ritmo de aproximadamente 24 horas, el ciclo sueño-vigilia. El ritmo circadiano permite al organismo prepararse para dar una respuesta fisiológica adecuada ante determinados cambios ambientales. Por lo tanto, su mantenimiento es fundamental para que el organismo pueda ejercer de forma adecuada sus funciones. La exposición a la luz nocturna puede alterar los mecanismos utilizados en el ritmo circadiano, no sólo a nivel del sistema nervioso central sino también en los tejidos periféricos.

La disrupción del funcionamiento del ritmo circadiano es responsable de la presencia de obesidad en animales y humanos. Además, la iluminación crónica nocturna produce cambios en el horario de la ingestión de alimentos con incremento de los depósitos de grasa. El aumento global en la prevalencia de la obesidad y de los trastornos metabólicos coincide con el aumento de la iluminación nocturna y el cambio en los turnos de trabajo. Por este motivo la disrupción del ritmo circadiano por la exposición a la iluminación nocturna trastorna el metabolismo. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que las alteraciones del ritmo circadiano producidas por otras causas pueden producir efectos metabólicos similares, lo que puede en ciertos casos hacer difícil establecer cuál es el principal factor determinante para desarrollar el síndrome metabólico y sus componentes, hipertensión, diabetes, obesidad y predisposición a las enfermedades cardiovasculares es una posible consecuencia de la alteración de este ritmo. Actualmente existen muy pocos estudios clínicos que demuestran los efectos de la exposición a la luz, así como la forma en que nos

alimentamos, la calidad del sueño que tenemos y son por éstos motivos por los cuales se llevará a cabo el presente trabajo de investigación.

Capítulo 2

2. Planteamiento del problema.

2.1 Objetivos específicos:

- 1) Evaluar el estado nutricional antropométrico de los trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino.
- 2) Determinar la calidad de sueño de los trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino.
- 3) Establecer la relación entre el estado nutricional antropométrico y calidad del sueño de los trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino.
- 4) Determinar la duración del ayuno nocturno de los trabajadores de la Universidad Santo Tomás de Aquino.
- 5) Establecer la relación entre el estado nutricional antropométrico y la duración del ayuno nocturno de los trabajadores de la Universidad Santo Tomás de Aquino.

2.1 Interrogantes de investigación:

- 1) ¿Cuál es el estado nutricional antropométrico de los trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino?
- 2) ¿Cuál es la calidad de sueño de los trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino?
- 3) ¿Existe relación entre el estado nutricional antropométrico y calidad del sueño de los trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino?

- 4) ¿Cuál es la duración del ayuno nocturno de los trabajadores de la Universidad Santo Tomás de Aquino?

- 5) ¿Existe relación entre el estado de nutricional antropométrico y la duración del ayuno nocturno de los trabajadores de la Universidad Santo Tomás de Aquino?

Capítulo 3

3. Antecedentes

Lisbet Bohórquez Andrea, investigó sobre el “Efecto del horario de alimentación en el ritmo circadiano, Obesidad y Alteraciones metabólicas relacionadas. Revisión Sistemática”. Lima, Perú. Año 2017.

Objetivo: Evaluar el efecto que tiene el horario de alimentación en el ritmo circadiano, obesidad y alteraciones metabólicas relacionadas.

Materiales y métodos: Se articula en base a las recomendaciones de la Declaración PRISMA, desarrollada en base a QUOROM (Quality of reporting of meta-analysis) y Cochrane que establece unas normas, las que valoran la calidad de las revisiones sistemáticas con meta-análisis.

Resultado: Se observó una relación entre el horario de alimentación y el ritmo circadiano, que influye en nuestros procesos metabólicos. Asimismo, el consumo de alimentos en la fase de descanso/oscuridad reduce la amplitud de los ritmos de las hormonas relacionadas al metabolismo energético, lo que genera la pérdida de sincronización, alterando su regulación y homeostasis.

Conclusión: Efectivamente el horario de alimentación durante la fase de vigilia/activa favorece la pérdida de peso y evita las alteraciones metabólicas relacionadas a la obesidad. Los que estarían mediados por la modificación de las expresiones genéticas de las hormonas, como respuesta a la pérdida de sincronización. Por ello, se ve con gran potencial la aplicación de terapias nutricionales que incluyan la aplicación de horarios de alimentación, o restricciones horarias, en el tratamiento de la obesidad y alteraciones metabólicas relacionadas.

Paulina Graciela Orozco Alarcón, investigó sobre los “Hábitos de sueño y dieta, y su relación con el Sobrepeso y Obesidad en el personal de la Universidad Oncológica Solca Tungurahua”. Riobamba, Ecuador. Año 2017

Objetivo: Analizar la relación entre los hábitos de sueño y dieta y el Sobrepeso y Obesidad en personal que trabaja en la Unidad Oncológica Solca Tungurahua.

Materiales y Métodos: Se realizó un estudio no experimental de tipo transversal en el universo poblacional de 100 empleados, donde se tomaron datos antropométricos (peso, talla, circunferencia de cintura y cadera y porcentaje de masa grasa), hábitos de sueño (medidos mediante el cuestionario de Pittsburg y

el Índice de Matutinidad y vespertinidad) y hábitos de dieta (recordatorio de 24 horas y horarios de comida), todos los pacientes firmaron el consentimiento informado.

Resultado: Se encontró que el 83% de la población era de sexo femenino, y el 84% residía en una zona urbana, la media de edad fue de 37,5 años, el 61% de la población presentó sobrepeso y obesidad y 37% presentó una mala calidad de sueño. Se encontró que la media de Índice de Masa Corporal fue mayor en los individuos con mala calidad de sueño y con cronotipo vespertino. Sin embargo, estas diferencias no son estadísticamente significativas. Al analizar los horarios de las comidas con el sobrepeso y la obesidad se pudo determinar que los “comedores tardíos” solían tener horarios de comidas con tendencias más vespertinas que los individuos con peso normal, estas diferencias fueron estadísticamente significativas.

Conclusión: La calidad de sueño y los horarios de ingesta alimentaria se relacionan con el sobrepeso y la obesidad. Se recomienda educar a la población en hábitos de vida que sean integradores y totales, es decir que los profesionales de salud enseñen no solo cantidad y calidad de alimentos sino también la importancia del horario de las comidas.

M. Garulet y colaboradores, realizaron un informe científico sobre el “Ritmo Circadiano y Crononutrición”. Publicado en la Revista Española de Pediatría – Pág. 255-257. Año 2017.

Llevaron a cabo 2 estudios, sobre la Obesidad y Cronobiología; y sobre la Dificultad del adelgazamiento debido a comer después de las 3 de la tarde.

Sobre obesidad y cronobiología

Estudios realizados en la Universidad de Murcia, en humanos están mostrando datos sorprendentes. Tanto en adultos como en niños, aquellos que tienen más sobrepeso u obesidad presentan unos ritmos biológicos peores, más aplanados, más fragmentados, y menos estables a lo largo del día que las personas delgadas. Además, en estos ritmos desaparecía el pico de temperatura que caracteriza la siesta, es decir, el que va de tres a cinco de la tarde, que es un marcador de salud. Estos estudios también han demostrado que aquellas mujeres que presentan peores ritmos diarios pierden menos peso durante un tratamiento de adelgazamiento.

Comer tarde al mediodía (después de las 3 de la tarde) dificulta el adelgazamiento.

El grupo de Obesidad de la Universidad de Murcia realizó un estudio con cuatrocientas veinte personas que acudían a los centros de nutrición Garauleta perder peso en España. El tratamiento duró veinte semanas, los resultados demostraron que los doscientos diez individuos que comían antes de las tres de la tarde (“comedores tempranos”), perdían más peso desde la sexta semana de tratamiento, que aquellos que comían después de las tres (“comedores tardíos”). Los primeros llegaban a perder durante el tratamiento casi tres kilos más que los segundos; y resultó que este efecto sucedía a pesar de que la cantidad de calorías que tomaban era la misma en ambos grupos. El hecho de haber demostrado previamente la existencia de un reloj periférico en el tejido adiposo con genes reloj, cuya expresión fluctúa a lo largo de las veinticuatro horas del día, hizo pensar que la hora a la que comemos podría afectar a la movilización o acúmulo de grasa en el tejido adiposo y, como consecuencia, a la pérdida de peso.

Ybeth Luna-Solis; Yolanda Robles-Arana; Ysela Agüero-Palacios, realizaron la “Validación del Índice de Calidad y Sueño de Pittsburgh en una muestra Peruana”. Lima, Perú. Año 2015.

Objetivo: Determinar la validación del Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh para la población adulta del Perú.

Materiales y Métodos: Estudio descriptivo transversal de tipo psicométrico, en una muestra probabilística trietápica de 4445 adultos. El ICSP fue administrado como parte del cuestionario de salud mental del Estudio Epidemiológico de Salud Mental de Lima Metropolitana Replicación 2012. Se evaluó la validez de constructo mediante el análisis factorial exploratorio. La confiabilidad se estableció con el método de consistencia interna a través del coeficiente Alfa de Cronbach.

Resultados: Se encontraron resultados favorables para la validación del ICSP, tanto en su validez de constructo encontrándose 3 factores que explican el 60,2% de la varianza total, así como en su consistencia interna con un alfa de Cronbach de 0,564.

Conclusión: El Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh es válido para la medición de calidad de sueño en población adulta en Lima Metropolitana y Callao de acuerdo a los datos obtenidos en el estudio.

Carolina Escobar y colaboradores, investigaron sobre “La comida por la noche como Factor Inductor de Obesidad”. México D.F, México. Año 2016.

Objetivo: Presentar evidencias obtenidas mediante observaciones clínicas y modelos animales que señalan la relevancia que tiene el horario de alimentación sobre el metabolismo y el mantenimiento del peso corporal.

Hallazgos recientes han puesto en evidencia que la misma cantidad de alimento ingerida durante el día o la noche afecta diferencialmente el metabolismo, que determina una diferencia significativa en el desarrollo del sobrepeso y la obesidad. Este conocimiento se fundamenta en el estudio del Sistema Circadiano, regido por el reloj biológico del hipotálamo anterior, que le transmite tiempos a todas las funciones del cuerpo, incluyendo aquellas para el gasto y el ahorro de energía. A pesar de que estos ciclos circadianos están normalmente regulados por los cambios de iluminación resultantes de la alternación del día y la noche, los cambios metabólicos que resultan de una comida han demostrado también ser señales de tiempo que modifican el orden temporal de algunos sistemas y grupos celulares. De ello se desprende que para que el sistema circadiano funcione sincronizado, las horas de alimentación deben coincidir con los ciclos dictados por el reloj biológico. De tal manera, comer durante las horas normalmente asignadas al reposo lleva a la pérdida de coordinación de los ritmos circadianos metabólicos con respecto al reloj biológico. Esta desincronización sucede a diferentes niveles, tanto entre las células de los tejidos como en una misma célula a nivel molecular. En esta revisión se enfatizan los efectos adversos de las comidas por la noche sobre el metabolismo energético, además se presentan resultados recientes que describen los cambios circadianos y metabólicos a diversos niveles de regulación.

Capítulo 4

4. Marco teórico

4.1 Estado nutricional de la población argentina.

4.1.1 Estado Nutricional.

Es la situación en la que se encuentra un individuo en relación a su alimentación (calidad y cantidad de alimentos ingeridos) y a las adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.

4.1.2 Estado Nutricional en Argentina.

Según la Organización Mundial de la Salud es posible estimar que cada año fallecen alrededor de 3,4 millones de personas adultas en el mundo como consecuencia del exceso de peso y de obesidad. Asimismo, se estima pueden atribuirse al exceso de peso gran parte de la carga de enfermedad como el caso de la diabetes (44%) y las cardiopatías isquémicas (23%), y entre el 7% y el 41% de la carga de ciertos tipos de cánceres. Según datos de 2010 de la Base de Datos Global sobre Crecimiento Infantil y Malnutrición de la OMS, Argentina presenta el mayor porcentaje de obesidad infantil en niños y niñas menores de cinco años en la región de América Latina con un 7,3% de prevalencia.

Las enfermedades vasculares constituyen la mayoría de las muertes (17,3 millones cada año), seguidas por el cáncer (7,6 millones), enfermedades respiratorias (4,2 millones), y diabetes (1,3 millones).

En cuanto a los factores de riesgo, 58% de la población adulta tiene sobrepeso según una encuesta nacional realizada en 2013 y la tendencia aumenta con el pasar de los años. (Organización Mundial de la Salud, 2018)

En el mundo, desde 1980 la obesidad (O), factor de riesgo (FR) para este grupo de enfermedades, creció exponencialmente, multiplicándose por más de dos, y explicando el 44% de la carga de diabetes, el 23% cardiopatía isquémica, entre el 7-14% de ciertos cánceres, además de los efectos deletéreos en cuanto a

cantidad y calidad de vida en grupos etarios más jóvenes de la población.(3) El 65% de la población mundial vive en países donde el sobrepeso (SP) y la O se cobran más vidas de personas que la insuficiencia ponderal (2,6 millones de personas mueren por causas relacionadas a la O). En 2008 alrededor de 1400 millones de adultos (≥ 20 años) ya tenían SP, en 2013 aproximadamente 42 millones de niños menores de 5 años tenían SP, en 2014 unos 1900 millones (39%) de las personas adultas a nivel mundial tenían SP y 600 millones O (13%), haciendo de esta enfermedad una verdadera epidemia (Ministerio de Salud de la Nación, 2016).

4.1.3 Encuesta Nacional de Factores de Riesgo, según el Ministerio de la Nación (Adultos de 18 años y más)

- Prevalencia: de acuerdo a datos de enero y febrero de 2013, la prevalencia de exceso de peso fue de 57,9%, mientras que en 2009 el valor había sido de 53,5% y de 49,1% en 2005, lo cual muestra una tendencia creciente sostenida. Este indicador de sobrepeso y obesidad del 2013 se compone de un 37,1% de personas con sobrepeso y un 20,8% de personas con obesidad.
- Tendencias: la prevalencia de obesidad en 2013 fue del 20,8%, esto implicó un aumento del 15,6% con respecto a la edición 2009 (prevalencia de 18,0%) y del 42,5% con relación a la edición 2005 (prevalencia de 14,6%). El indicador de obesidad fue mayor entre varones (22,9%) que entre mujeres (18,8%) y entre las personas con mayor edad (con un máximo de 29,6% en el grupo de 50 a 64 años) con respecto a los más jóvenes (7,7%) (Ministerio de Salud de la Nación, 2018)

4.1.4 Estado Nutricional en la población del Noroeste Argentino.

Se observó para regiones andinas del Noroeste una talla promedio baja (1,56 cm). En el análisis de los resultados de IMC, se encontró 31.2 y 17.9% prevalencia de sobrepeso y obesidad. Es importante destacar que el porcentaje total de la población con sobrepeso y obesidad es cercano al 50%. La obesidad fue la característica más frecuente en los hombres.

En conclusión, las poblaciones adultas presentaron según el IMC promedio para hombres y mujeres, una prevalencia alta de Sobrepeso, el cual es un importante factor de riesgo en enfermedades cardiovasculares y crónicas (Bassett, Gimenez, Romaguera, & Sammán, 2013).

Delia Lomaglo y colaboradores realizaron un estudio en donde se tomaron las medidas antropométricas a personas adultas de 20 a 60 años de edad, ambos sexos, en distintas localidades de Jujuy y Catamarca, donde presentaron alta prevalencia de exceso de peso, con un mayor compromiso en individuos mayores a 40 años (Lomaglio, y otros, 2015).

4.2 Alimentación, nutrición, nutrientes.

Alimentación.

Es un acto voluntario, llevado a cabo ante la necesidad fisiológica o biológica de incorporar los nutrientes y la energía que nuestro cuerpo necesita para funcionar correctamente. A su vez, está condicionada factores socioculturales, económicos y los hábitos y preferencias, por lo tanto no siempre será una alimentación sana y suficiente (FAO).

Nutrición

Proceso que incluye un conjunto de funciones cuya finalidad primaria es proveer al organismo de energía y nutrientes necesarios para mantener la vida, promover el crecimiento y reemplazar las pérdidas (López & Suárez, 2017).

Nutrientes

Sustancias integrantes normales de nuestro organismo y de los alimentos cuya ausencia o disminución por debajo de un límite mínimo producen, al cabo de cierto tiempo, una enfermedad por carencia.

Se pueden clasificar teniendo en cuenta las necesidades diarias, basadas en las recomendaciones nutricionales en Macronutrientes (proteínas, hidratos de carbono y grasa) y Micronutrientes (minerales y vitaminas) (López & Suárez, 2017).

- **Macronutrientes**

Proteínas: necesarias para la construcción y reparación de los tejidos del organismo y el desarrollo de defensas contra las enfermedades. Están constituidas por aminoácidos esenciales y no esenciales.

Hidratos de Carbono: nutrientes que principalmente aportan energía, constituidos por azúcares, almidones y fibra dietética.

Grasas: proporcionan energía y transportan las vitaminas liposolubles. Los aceites vegetales y las grasas de origen marino aportan ácidos grasos esenciales para el crecimiento, el desarrollo del cerebro, la visión y la prevención de enfermedades cardiovasculares (FAO).

- **Micronutrientes**

Vitaminas y Minerales: nutrientes esenciales presentes en diversos procesos, como la conversión de alimentos en energía, el crecimiento y la reparación de tejidos y la defensa contra las enfermedades. Se necesitan en cantidades pequeñas que normalmente se cumplen con una ingesta adecuada(FAO).

4.3 Malnutrición – Desnutrición, Sobrepeso y Obesidad.

La OMS define a la malnutrición como las carencias, los excesos o los desequilibrios de la ingesta de energía y/o nutrientes de una persona.

Este término abarca tres grupos:

- Desnutrición: que comprende el retraso del crecimiento (estatura inferior a la que corresponde la edad); la emaciación (peso inferior al que corresponde según la estatura); la insuficiencia ponderal (bajo peso para la edad); y las carencias e insuficiencias de micronutrientes (falta de vitaminas y minerales importantes).
- Sobrepeso y Obesidad: se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Definiendo al sobrepeso con un IMC igual o superior a 25 y obesidad con IMC igual o superior a 30 (Organización Mundial de la Salud, 2018).

4.4 Datos a nivel Mundial sobre el Sobrepeso y Obesidad.

En 2016, más de 190 millones de adultos de 18 años o más tienen sobrepeso, de los cuales, más de 650 millones son obesos. Entre 1975 y 2016 la prevalencia mundial de la obesidad se ha triplicado.

A nivel mundial, el sobrepeso y la obesidad están vinculados con un mayor número de muertes que el bajo peso. En general, hay más personas obesas que con peso inferior al normal. Esto ocurre en todas las regiones, excepto en partes de África subsahariana y Asia.

4.4.1 Consecuencias del Sobrepeso y Obesidad (OMS).

Las principales consecuencias de ambas son las Enfermedades Cardiovasculares (sobre todo las cardiopatías y cerebrovasculares). Seguida de la Diabetes,

trastornos del aparato locomotor (en especial la osteoartritis, enfermedad degenerativa de las articulaciones muy discapacitante) y por último algunos tipos de cáncer (endometrio, mama, ovarios, próstata, hígado, vesícula biliar, riñones, colon, etc).

El riesgo de contraer estas enfermedades crece con el aumento del IMC (Organización Mundial de la Salud, 2018).

4.5 Sueño - Trastornos del 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.

Es un estado de reposo mental y físico que permite al organismo restaurar la homeostasis; se alterna con el estado de vigilia constituyendo un ritmo de aproximadamente 24 horas, el ciclo sueño-vigilia. El ritmo circadiano permite al organismo prepararse para dar una respuesta fisiológica adecuada ante determinados cambios ambientales. Por lo tanto, su mantenimiento es fundamental para que el organismo pueda ejercer de forma adecuada sus funciones(García González, 2016).

Los trastornos del sueño son problemas relacionados con dormir. Estos incluyen dificultades para conciliar el sueño o permanecer dormido, quedarse dormido en momentos inapropiados, dormir demasiado y conductas anormales durante el sueño.

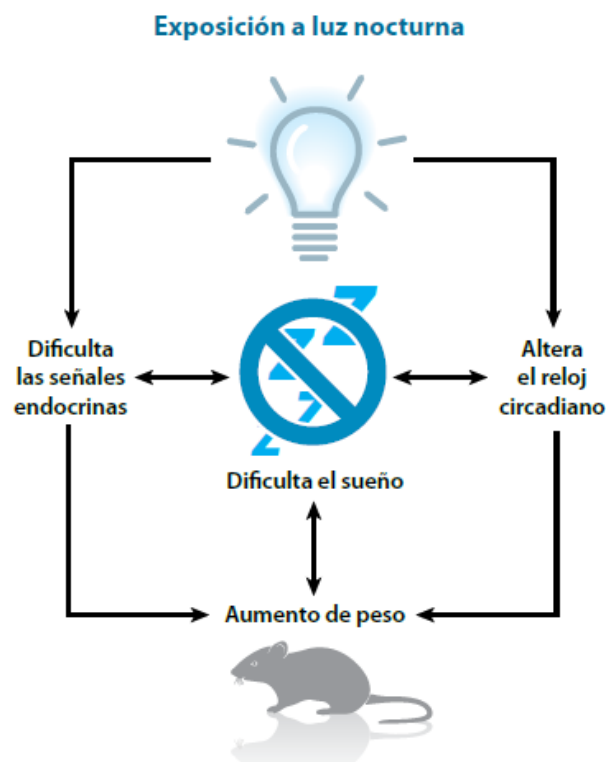
El insomnio es uno de los problemas del sueño más frecuentes en nuestra sociedad y se caracteriza por la dificultad para el inicio o el mantenimiento del sueño, lo que produce una disminución en la calidad, cantidad y eficiencia del mismo. Este puede estar acompañado con hiperfagia nocturna donde la persona se levanta en múltiples oportunidades para comer(Ellenberg Clementina, 2006).

La presencia del mismo por tiempo prolongado provoca consecuencias negativas en la calidad de vida y, en particular, se asocia con:

- Peor rendimiento del sujeto
- Cambios en el estado de animo
- Irritabilidad
- Disminución de la activación durante el día
- Mayor probabilidad de desarrollar trastornos de ansiedad y depresión.
- Aumento del IMC

La exposición a la luz en la noche puede alterar el ciclo de sueño y su calidad. Por ende, la deficiencia de sueño puede producir trastornos metabólicos.

Figura n° 2: Exposición a la luz Nocturna



Fuente: (Monsalve, 2016)

La figura n° 2 muestra las vías a través de las cuales la exposición a la luz nocturna afecta al metabolismo. Esta exposición puede interrumpir las acciones

de los glucocorticoides y de la melatonina, trastorna el sueño y atenúa la expresión genética del ritmo circadiano(Monsalve, 2016).

4.6 Ritmo Circadiano – Organización del Sistema Circadiano.

4.6.1 Concepto de Ritmo Circadiano

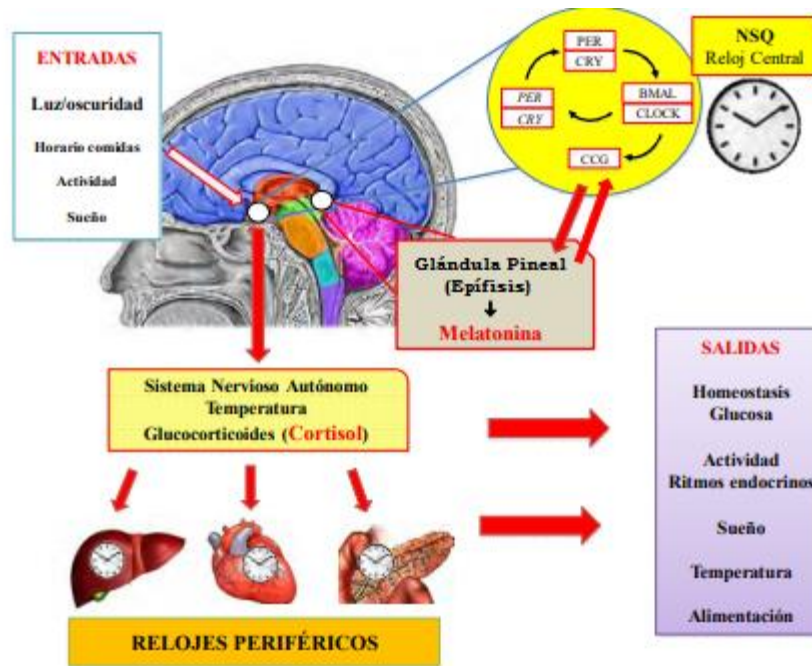
Los ritmos circadianos son cambios físicos, mentales y conductuales que siguen un ciclo diario, y que responden, principalmente, a la luz y la oscuridad en el ambiente de un organismo. Dormir por la noche y estar despierto durante el día es un ejemplo de un ritmo circadiano relacionado con la luz. Los ritmos circadianos se encuentran en la mayoría de los seres vivos, incluidos los animales, las plantas y muchos microbios diminutos. El estudio de los ritmos circadianos se llama cronobiología.

Los ritmos circadianos pueden influir en los ciclos de sueño-vigilia, la secreción hormonal, los hábitos alimentarios y la digestión, la temperatura corporal, y otras funciones importantes del cuerpo. Los relojes biológicos que funcionan rápida o lentamente pueden producir ritmos circadianos alterados o anormales. Los ritmos irregulares se han relacionado con varias afecciones médicas crónicas, como trastornos del sueño, obesidad, diabetes, depresión, trastorno bipolar y trastorno afectivo estacional.

4.6.2 Organización del Sistema Circadiano

Este complejo sistema está organizado por señales de entradas y salidas, relojes circadianos, uno central y otros periféricos, y a su vez influyen en él diferentes factores.

Figura n° 3: Organización general del Sistema Circadiano.



Fuente: (Simón Martín & Sánchez Muniz, 2017)

Como se aprecia en la figura n°3, la organización de este sistema está constituida por señales de entrada (Luz/oscuridad, horarios de las comidas, actividad física, sueño) donde los ciclos ambientales pueden sincronizar la actividad de los relojes circadianos. Los relojes circadianos constituyen una maquinaria que está compuesta por un marcapasos central, localizado en el núcleo supraquiasmático (NSQ) del hipotálamo y por osciladores periféricos (otros relojes) ubicados en órganos y tejidos fuera del sistema nervioso central. El NSQ envía señales sincronizadoras a estos relojes periféricos, a través de señales físicas como el ritmo de la temperatura y señales hormonales como el cortisol y la melatonina. Luego se encuentran las señales de salida donde los relojes circadianos son responsables de los ritmos observados en la mayoría de las variables comportamentales, fisiológicas y bioquímicas del organismo, como homeostasis, ritmo endocrino, sueño, temperatura, alimentación (Simón Martín & Sánchez-Muniz, 2017).

4.7 El ritmo alimentario, la disponibilidad y la cantidad de comida como reguladores de la actividad de los ritmos circadianos.

Existe una estrecha relación entre el funcionamiento del sistema circadiano, la alimentación y la regulación metabólica. La nutrición, la alimentación y las respuestas metabólicas a la ingesta de alimentos son reguladas por los ritmos circadianos y también por variaciones diurnas a través del día. Es de esperar entonces que un patrón de alimentación-ayuno relativamente estable influya positivamente en una adecuada regulación circadiana y metabólica.

El patrón alimentario en el humano es diurno caracterizado por la secuencia ininterrumpida de episodios de ingesta (comidas) e intervalos de ayuno. Se ha descrito la frecuencia de tres comidas principales (típicamente desayuno, almuerzo y cena) como un patrón mantenido a lo largo del tiempo en diversas poblaciones.

El metabolismo de nutrientes, la actividad enzimática y hormonal, la presión arterial, la temperatura corporal y el ciclo sueño-vigilia, son todos los procesos que regula el ritmo circadiano, así también como la sensación del hambre o apetito, la funcionalidad de órganos como el tracto gastrointestinal, la motilidad intestinal, síntesis y absorción de ácidos biliares, entre otras.

Todo esto es importante considerando que las consecuencias metabólicas y la sintomatología postprandial, se ven influidas por la hora del día en que ocurre la alimentación (Chamarro, Farías, & Peirano, 2018).

4.8 Ritmos circadianos hormonales que regulan el metabolismo.

El reloj circadiano del cerebro regula los patrones de sueño y alimentación, estado de alerta, temperatura corporal central, actividad de las ondas cerebrales, producción de hormonas, regulación de los niveles de glucosa e insulina, producción de orina, regeneración celular y muchas otras actividades biológicas. Las hormonas más importantes afectadas por el reloj circadiano, al menos en la medida en que afectan el sueño, son la melatonina (que se produce en la

glándula pineal en el cerebro, y que químicamente causa somnolencia y baja la temperatura corporal) y el cortisol (producido en la glándula suprarrenal, y se utiliza para formar la glucosa o el azúcar en la sangre y para permitir las funciones antiestrés y antiinflamatorias en el cuerpo).

En cuanto a la influencia del ritmo circadiano sobre el metabolismo de glucosa, existe una gran evidencia en humanos que demuestra variaciones rítmicas en la acción de la insulina y la tolerancia a la glucosa a lo largo del día. Uno de los ejemplos más claros, es que la tolerancia a la glucosa es menor en la noche a diferencia del día, esto por una combinación entre una disminución de la secreción de insulina y de sensibilidad a la insulina en este período. Ya que la melatonina, como se ha mencionado, una de las principales hormonas regidas por el reloj biológico, influencia el metabolismo de glucosa y de las células beta del páncreas. Es así que la extirpación del receptor de melatonina tipo 1 es suficiente para producir resistencia a la insulina y por lo tanto incrementar el riesgo de diabetes.

El Sistema circadiano es de suma importancia en el metabolismo de los lípidos, este garantiza que los ritmos diarios de absorción, almacenamiento y transporte de lípidos se encuentren en sincronía con los ciclos de alimentación y cambios fisiológicos a lo largo del día; en efecto estos son los que regulan tanto el metabolismo de glucosa y lípidos en animales diurnos y nocturnos. Evidencias en estudios epidemiológicos y animales sugieren que la desincronización del ritmo circadiano, a través de efectos sobre el medio y la genética, puede conllevar al desarrollo de desórdenes metabólicos, como hiperlipidemia, hígado graso, obesidad, síndrome metabólico, diabetes mellitus tipo 2 y algunos tipos de cáncer (Bohórquez Medina, 2017).

Además de las alteraciones en el metabolismo de glucosa y lípidos, la disrupción circadiana estaría también asociada a un incremento de las enfermedades cardiovasculares y a la disbiosis intestinal (importante desequilibrio de la flora intestinal). Sin embargo, el microbioma no es alterado en ratones con dieta estándar, sino que en aquellos con dietas altas en grasa y azúcar. Esta disbiosis,

está presente en múltiples condiciones, como en el trabajo por turnos, y el jet lag.
(Bohórquez Medina, 2017)

4.9 Melatonina: Hormona que interviene en el Ciclo Circadiano.

La melatonina es una hormona producida en la glándula pineal o Epífisis (situada sobre el centro del cerebro). Aunque producida también por otros tejidos como el tracto intestinal, la piel y la médula ósea.

El tracto intestinal tiene la capacidad de segregar a la sangre cientos de veces más melatonina que la glándula pineal. Esta liberación es estimulada por los nutrientes, en especial el triptófano.

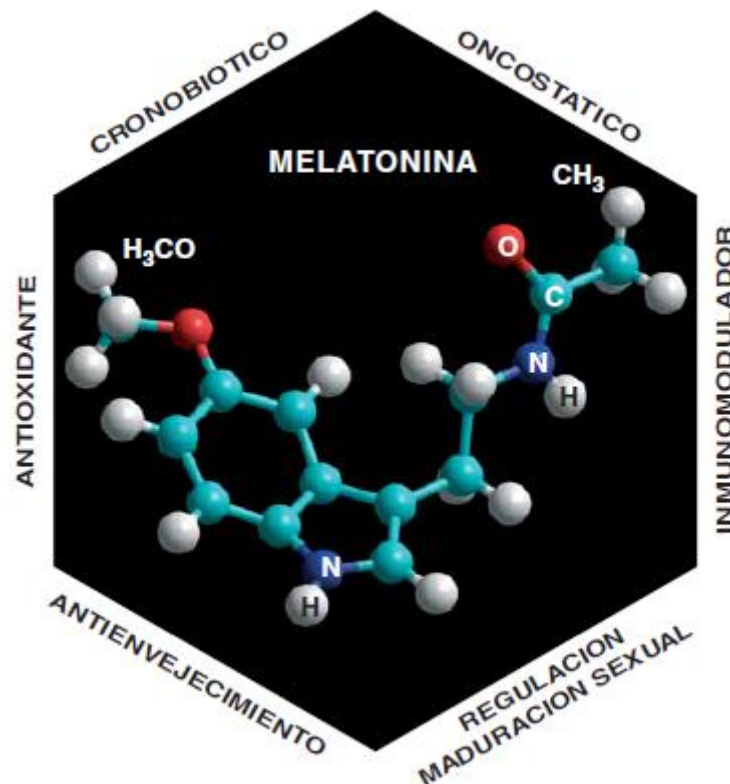
Se podría decir que es una molécula “inteligente” con múltiples funciones de las cuales una de las más importante es la regulación de los ritmos biológicos que ocurren durante el día y la noche; otras son la regulación neuroinmunológica, modulación del citoesqueleto y actividad oncostática y antioxidante. Esta hormona trabaja de manera selectiva, actuando sólo, cuando y donde es necesario.

Diversos estudios han demostrado que la MLT es el mejor antioxidante endógeno que existe, ya que esta hormona reduce los radicales libres que se forman por el metabolismo celular, los que en su momento llevan al envejecimiento y muerte celular. Por ende, podría retrasar el envejecimiento y por lo tanto prolongar la vida de las células y del organismo.

Actúa directamente sobre el sueño, determinando el ciclo sueño-vigilia. Cuanto mayor es la duración de la noche (la falta de luz) mayor la secreción de melatonina. Por el contrario, la presencia de energía lumínica reduce la producción de dicha hormona, lo cual no solo retrasará o inhibirá el inicio o mantenimiento del sueño, sino que también reduce la capacidad antiinflamatoria, antioxidante y anticancerígena. Así las concentraciones de melatonina son bajas durante el día y altas por la noche.

Pero existen factores externos que producen una alteración importante en este ciclo, entre ellos el *Jet Lag* (cambio secundario del uso horario), turnos de trabajo nocturnos, insomnio, etc, que produce una desincronización interna (Simón Martín & Sánchez Muniz, 2017).

Figura n°4: Funciones de la Melatonina.



Fuente: (Guerrero, Carrillo-Vico, & Lardone, 2007)

4.10 Horario de la Actividad Física como Sincronizador del Reloj Biológico.

El papel potencial de la actividad física como sincronizador de nuestro ritmo circadiano se ha investigado durante décadas.

En general, múltiples estudios muestran que un ejercicio regular mejora la salud del individuo. Sin embargo, el ejercicio adopta muchas formas y su efecto sobre la salud se discute hoy en día ya que varía según el tipo de ejercicio, su intensidad,

duración y frecuencia; y no está claro qué combinación resulta en mejores beneficios para la salud.

Una variable ignorada con frecuencia que puede afectar tanto a los resultados de salud como al ritmo circadiano es el momento del ejercicio.

El efecto de sincronización de la actividad física sobre el sistema circadiano puede ser diferente dependiendo de la hora del día. Hasta ahora no se sabía qué hora del día era la más adecuada para realizar la actividad física con el fin de mantener un ritmo circadiano saludable, considerado como uno con alta amplitud, alta regularidad y baja fragmentación (baja ritmicidad intra-día). Un marcador práctico para evaluar el ritmo circadiano y para identificar sus trastornos es la temperatura de la piel. Se ha demostrado que la temperatura de la muñeca tiene un ritmo endógeno propio, incluso en la presencia de múltiples influencias externas.

En este sentido, una investigación realizada por Garaulet Aza y colaboradores, ha estudiado la influencia de la actividad física realizada por la mañana (9AM) o por la tarde (9PM) sobre la ritmicidad circadiana mediante el estudio de la temperatura corporal. Las participantes, jugadoras de rugby, realizaron actividad física controlada (45 min de carrera continua) durante 7 días por la mañana y otra semana por la tarde (los resultados se compararon con una semana control en la que no se realizó actividad). Los resultados mostraron que, en base a los efectos observados en el ritmo circadiano, la realización de la actividad física intensa durante la noche da lugar a una alteración de los ritmos circadianos, hacia unos ritmos más fragmentados, con menor amplitud, y retrasados, con lo que el centro del sueño se desplazaba de las 4 de la mañana en la semana control, hacia las 7 de la mañana en la semana de ejercicio nocturno, por lo que las deportistas se levantaban cansadas y con la sensación de no haber dormido suficiente. Sin embargo, aquellas que realizaron la actividad física a las 9 de la mañana, presentaron una mayor amplitud del ritmo, y menor fragmentación, que durante la semana control en la que no se realizaba ejercicio alguno. De este estudio se deduce que realizar actividad intensa por la noche podría no ser tan beneficioso como la actividad realizada durante la mañana (Garaulet Aza, 2015).

Estos resultados confirman que realizar ejercicio intenso durante la noche produce un retraso de fase de los ritmos internos por lo que se tiende a retrasar el centro del sueño hacia la madrugada. Además, realizar actividad física en las dos horas próximas a la hora habitual de sueño, puede hacer que el individuo tenga dificultades en conciliar el sueño, ya que esto suele producir cambios en catecolaminas que producen una aceleración o activación del individuo.

Sin embargo no quiere decir que a todas las personas les afecte de forma negativa, este horario podría ser beneficioso para aquellas que con la edad tienden a despertarse demasiado temprano (matutinos extremos), ya que el retraso de fase asociado al ejercicio nocturno puede mejorar su sueño.

Aunque hacen falta nuevos estudios sobre cuál sería el horario más adecuado para realizar un ejercicio físico. En general, se puede concluir que el ejercicio físico por la mañana puede tener un efecto positivo sobre la fisiología en general, mejorando los ritmos circadianos de los individuos. Aunque en relación a las diferentes patologías, y al rendimiento deportivo el horario de la actividad física recomendado puede variar. Además se sabe que no se debe realizar actividad física intensa alrededor de la hora habitual del sueño con el fin de conseguir una buena conciliación del sueño, y un centro del sueño adelantado (Garaulet Aza, 2015).

Capítulo 5

5 Materiales y métodos

5.1 Tipo de Estudio: Descriptivo- Correlacional

El presente estudio fue descriptivo porque el investigador detalló situaciones o acontecimientos como el estado nutricional que presenta la población a trabajar. Y a su vez, correlacional porque se buscó establecer una relación entre el estado nutricional antropométrico de los individuos y su calidad de sueño, así también como la duración de ayuno nocturno.

5.2 Hipótesis de investigación

Hipótesis 1: “Los trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino presentan Sobrepeso.”

Variable: Estado nutricional Antropométrico

Categorías:

Desnutrición
Normopeso
Sobrepeso
Obesidad grado 1
Obesidad grado 2
Obesidad grado 3

Definición Conceptual: Situación en la que se encuentra un individuo en relación con las mediciones corporales que determinan los diferentes niveles y grados de nutrición, mediante parámetros antropométricos e índices derivados de la relación entre los mismos.

Definición Operacional: Se midió antropométricamente a los trabajadores, se tomó su peso, su talla, y se calculó el índice de masa corporal. Finalmente, con los resultados se clasificó según su diagnóstico en:

Desnutrición/Bajo Peso: (IMC <18.5)

Normal: (IMC 18.6 a 25)

Sobrepeso: (IMC 25 a 29.9)

Obesidad grado 1: (IMC 30 a 34.9)

Obesidad grado 2: (IMC 35 a 39.9)

Obesidad grado 3: (IMC >40)

Hipótesis 2: “Los trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino presentan una perturbación del sueño que clasifica en la categoría “merecen atención y tratamiento médico”.”

Variable: Calidad de sueño

Categorías:

Sin problemas de sueño
Merece atención médica*
Merece atención y tratamiento médico*
Problema de sueño grave

*Dado que el instrumento cuenta con las categorías de “merece atención médica” y “merece atención y tratamiento médico” no se la modifica porque se respeta el diseño original.

Definición Conceptual: Función biológica fundamental en los seres vivos, cuya alteración puede ser un problema en sí mismo, con efecto en el organismo y en su actividad psíquica o, una manifestación de otro problema físico o mental, que afecta la calidad de vida.

Definición Operacional: La calidad del sueño de los trabajadores se midió a través del Test de “Calidad de Sueño de Pittsburgh”, el mismo constó de 19 preguntas de autoevaluación. La suma de las puntuaciones de los diferentes componentes se clasificó en:

- Sin problemas de sueño: puntuación < a 5
- Merece atención médica: entre 5 a 7
- Merece atención y tratamiento médico: entre 8 y 14
- Problema de sueño grave: > o = 15 puntos.

Por tanto, a mayor puntuación menor calidad de sueño.

Hipótesis 3: “Los trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino que presentan un IMC por exceso (mayor a 24.9) tienen una perturbación del sueño que merece atención y tratamiento médico.”

Variable N°1: Estado nutricional antropométrico

Categorías:

IMC por defecto <24.9
IMC por exceso >24.9

Definición conceptual y operacional: desarrollada en Hipótesis 1.

Variable N°2: Calidad de sueño

Categorías:

Sin problemas de sueño
Merece atención médica
Merece atención y tratamiento

médico
Problema de sueño grave

Definición conceptual y operacional: desarrollada en Hipótesis 2.

Hipótesis 4: “Los trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino presentan una duración de ayuno nocturno baja.”

Variable: Duración de ayuno nocturno

Categorías:

Alta
Media
Baja

Definición Conceptual: Periodo nocturno de sueño y reposo donde no hay consumo de ningún alimento ni bebida.

Definición Operacional: En base a las respuestas obtenidas en el apartado número 3, Anexo 2, en el cual se indagó los horarios en los cuales realizan las comidas diariamente, se determinó el horario de Ayuno Nocturno, comprendido entre la última comida realizada en el día (ej cena) y la primera comida (ej desayuno). Obteniendo así las siguientes categorías:

Alta: mayor a 10 horas

Media: de 10 a 8 horas

Baja: menor a 8 horas

Hipótesis 5: “Los trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino que presentan un IMC por exceso (mayor a 24.9) tienen un ayuno nocturno bajo”.

Variable N°1: Estado nutricional antropométrico

Definición conceptual y operacional: desarrollada en Hipótesis 1.

Variable N°2: Duración de ayuno nocturno

Definición conceptual y operacional: desarrollada en Hipótesis 4.

5.3 Diseño de investigación: No Experimental y Transversal

La presente investigación fue no experimental, ya que se realizó sin manipular las variables, es decir no se tuvo el control directo sobre la información, solo se observaron los fenómenos en su ambiente natural y se recolectaron los mismos a través de encuestas y evaluaciones físicas para determinar el estado nutricional antropométrico de las personas, calidad de sueño y tipología circadiana.

A su vez, también fue Transversal, ya que recolectó los datos en un solo momento y tiempo único, a través de una encuesta.

5.4 Tipo de muestreo: No probabilístico – Intencional

La presente investigación fue no probabilística, ya que no todos los trabajadores que asisten a la universidad tuvieron la misma posibilidad de ser encuestados; además fue intencional pues se buscó la información donde se conoce que se la podrá encontrar como fue en la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino turno tarde.

5.5 Población y Muestra:

Población: Personas de ambos sexos de 30 a 60 años que trabajan (empleados y administrativos) en la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino en el periodo de Diciembre 2018 – Febrero 2019.

Muestra: 50 personas de ambos sexos de 30 a 60 años que trabajan (empleados y administrativos) en la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino, en el periodo de Diciembre del año 2018 – Febrero del año 2019.

5.6 Consideraciones Éticas:

Se les hizo un consentimiento informado a los trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino, donde aceptan participar voluntariamente en el trabajo de investigación.

5.7 Presentación de los instrumentos:

Se utilizó una encuesta constituida por 3 diferentes apartados:

Apartado N°1: Datos antropométricos (Peso, Talla, IMC)

Apartado N°2: Encuesta de Calidad de Sueño

Apartado N°3: Encuesta de la Determinación del Ayuno.

Técnica de medición:

- **Peso:** Instrumental: balanza de precisión o báscula de pie con un margen de error de 100gramos. Método: paciente de pie, parado en el centro de la balanza con ropa interior o prendas livianas.
Resultado: en kg
- **Talla:** Instrumental: estadiómetro. Método: paciente de pie descalzo con el cuerpo erguido en máxima extensión y la cabeza erecta mirando al frente. Ubicado de espaldas con los talones tocando el plano posterior, con los pies y las rodillas juntas. Se desciende la escuadra sobre el estadiómetro hasta tocar la cabeza en el punto más elevado. Resultado: en cm.
- **IMC:** Para sacar IMC se calculó dividiendo el peso en kilogramos entre la estatura en metros al cuadrado. Mediante este índice es posible comparar

cuántos kilogramos pesa una persona por unidad cuadrada de su estatura.
($IMC = \text{Peso} / \text{talla}^2$).

- **Calidad de Sueño:** Para medir la calidad de sueño se llevó a cabo el Test de “Calidad de Sueño de Pittsburgh”, el mismo constó de 19 preguntas de autoevaluación. Las cuales se organizaron en 7 componentes (calidad subjetiva de sueño, latencia, duración, eficiencia, perturbaciones del sueño, uso de medicamentos para dormir, disfunción diurna).
- **Duración del Ayuno Nocturno:** En base a una encuesta sobre los horarios de las comidas realizadas en el día, se obtuvo la duración del ayuno nocturno que presentó la población a investigar.

Capítulo 6

6. Resultados

6.1 Datos personales de los trabajadores de la UNSTA.

6.1.1 Distribución por sexo

Sexo	%
Masculino	34
Femenino	66
Total	100

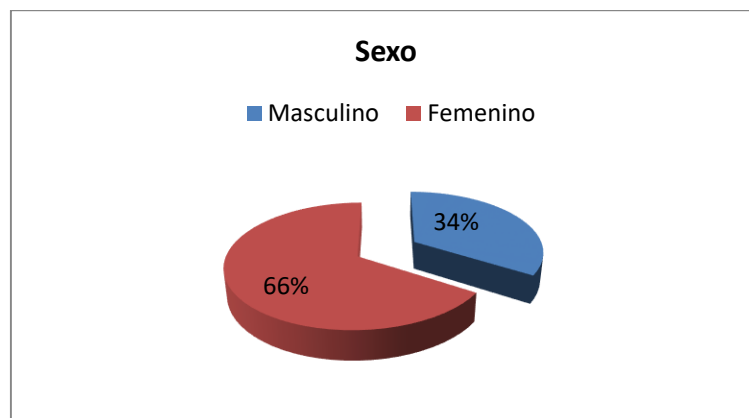


Figura n°5: Sexo de los trabajadores

Interpretación: Del total de los trabajadores encuestados en la Universidad se observó que del 100% (50), el 66% (33) corresponde al sexo femenino y el 34% (17) corresponde al sexo masculino. Predominando así el sexo femenino.

6.1.2 Edad promedio de los encuestados: 45.28 años

En la muestra se analizó la edad promedio en años para sexo masculino resultando 47,24 y para sexo femenino 44,27. La edad promedio global sin considerar el sexo fue 45,28.

6.2 Estado Nutricional antropométrico

Estado Nutricional	%
Desnutrición	0
Normopeso	32
Sobrepeso	34
Obesidad grado I	20
Obesidad grado II	14
Obesidad grado III	0
Total	100

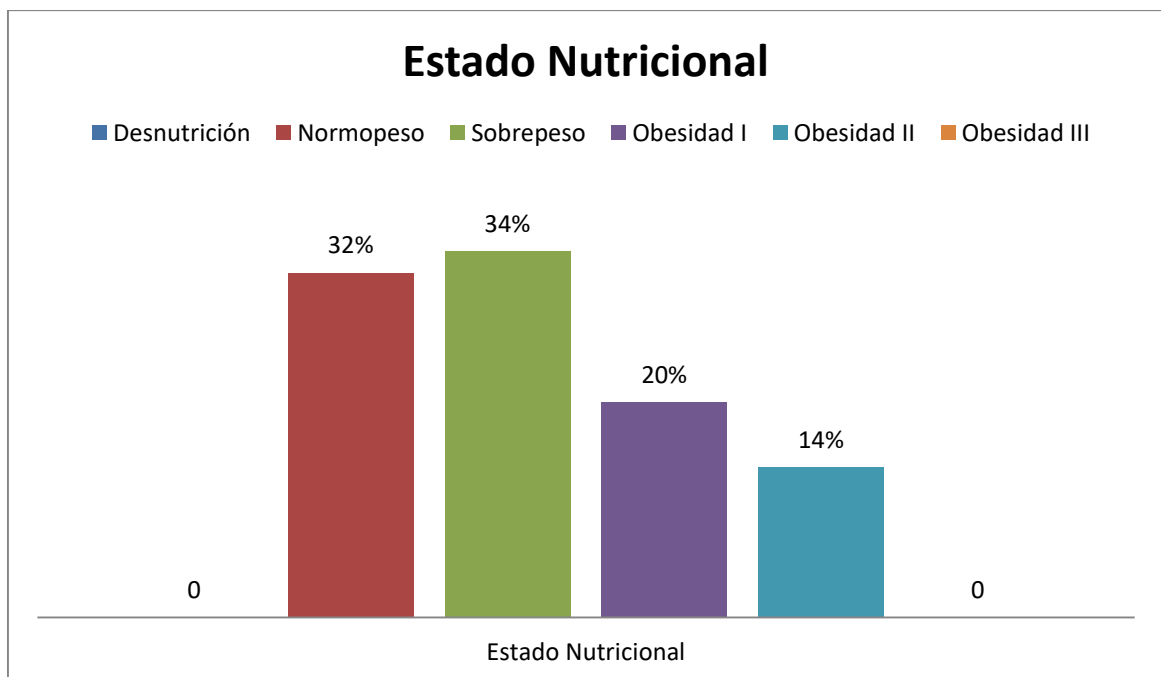


Figura n°6: Estado nutricional antropométrico de los trabajadores

Interpretación: Del total de los trabajadores encuestados en la Universidad para evaluar su Estado Nutricional, se observó que del 100% (50), el 32% (16) presentaron estado nutricional normal, el 34% (17) sobrepeso, el 20% (10) obesidad grado 1 y el 14% (7) obesidad grado 2. Predominando así el Sobrepeso.

6.3 Calidad de Sueño de los trabajadores

Calidad de sueño	%
Sin problemas de sueño	14
Merece atención medica	18
Merece atención y tratamiento medico	56
Problema de sueño grave	12
Total	100

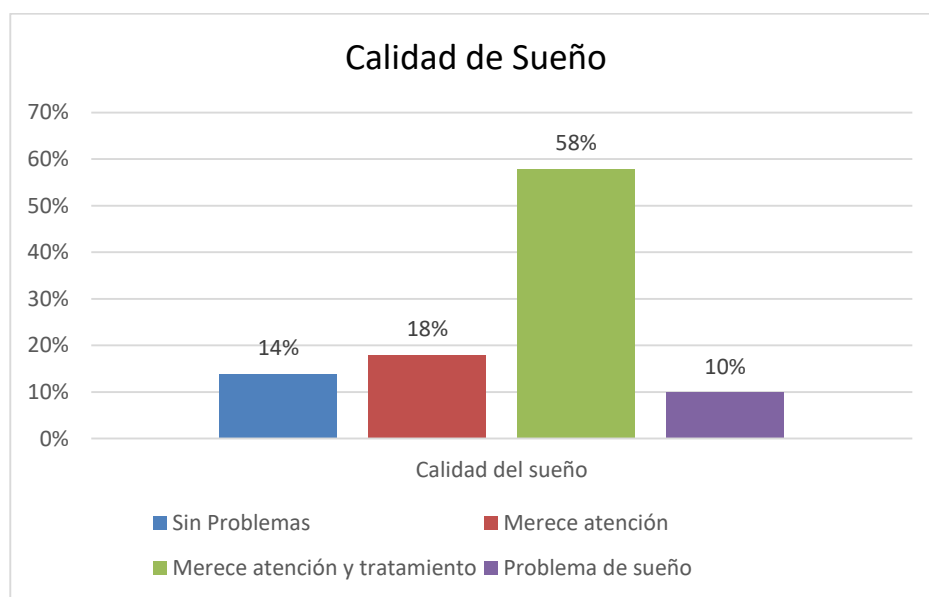


Figura n°7: Calidad de sueño de los trabajadores

Interpretación: Del total de los trabajadores encuestados de la Universidad para determinar la Calidad de Sueño, se observó que del 100% (50), el 14% (7) no presentan problemas de sueño, el 18% (9) merecen atención médica, el 56% (28) merece atención y tratamiento médico y el 12% (6) tiene problema de sueño grave. Por lo tanto predominan los que merecen atención y tratamiento médico.

6.4 Estado nutricional y calidad de sueño

Estado nutricional	Calidad de sueño				Total
	SP	MAM	MAMYT	PSG	
	%	%	%	%	%
DNT	0	0	0	0	0
N	12	44	44	0	100
SBP	17.6	5.9	64.7	11.8	100
OB I	10	10	70	10	100
OBII	14	0	43	43	100
OBIII	0	0	0	0	0

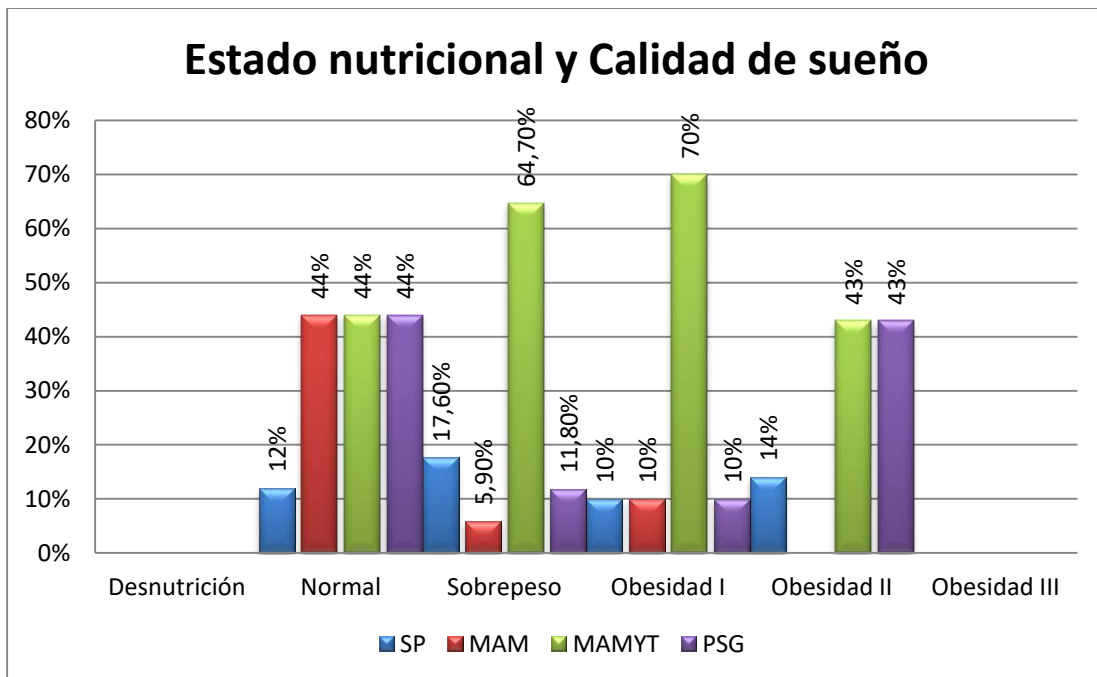


Figura n°8: Estado nutricional antropométrico y calidad de sueño de los trabajadores.

Interpretación: Del total de los trabajadores encuestados de la Universidad para relacionar su Estado Nutricional con la Calidad de Sueño, se observó que del 100% (16) que presentan Normopeso el 12.5% (2) no presenta problemas de sueño, el 43.75% (7) merece atención médica, el 43.75% (7) merece atención y

tratamiento médico. Predominando los que MAM y MAMYT; Del 100% (17) que presenta Sobrepeso el 17.6% (3) no tiene problemas de sueño, el 5.9% (1) merece atención médica, el 64.7% (11) merece atención y tratamiento médico y el 11.8% (2) presenta problemas de sueño graves. Predominando, dentro del Sobrepeso, los que merecen atención y tratamiento médico; Del 100% (10) que presenta Obesidad grado 1, el 10% (1) no presenta problemas de sueño, el 10% (1) merece atención médica, el 70% (7) merece atención y tratamiento médico y el 10% (1) presenta problemas de sueño graves. Predominando entre ellos los que merecen atención y tratamiento médico; Del 100% (7) que presenta Obesidad grado 2, el 14.3% (1) no tiene problemas de sueño, el 42.85% (3) merece atención y tratamiento médico y el 42.85% (3) tiene problemas de sueño graves. Predominando por igual los que merecen atención y tratamiento médico y los que presentan problemas de sueño graves.

6.5 Duración del Ayuno Nocturno

Duración del Ayuno Nocturno	%
Alta	24
Media	46
Baja	30
Total	100

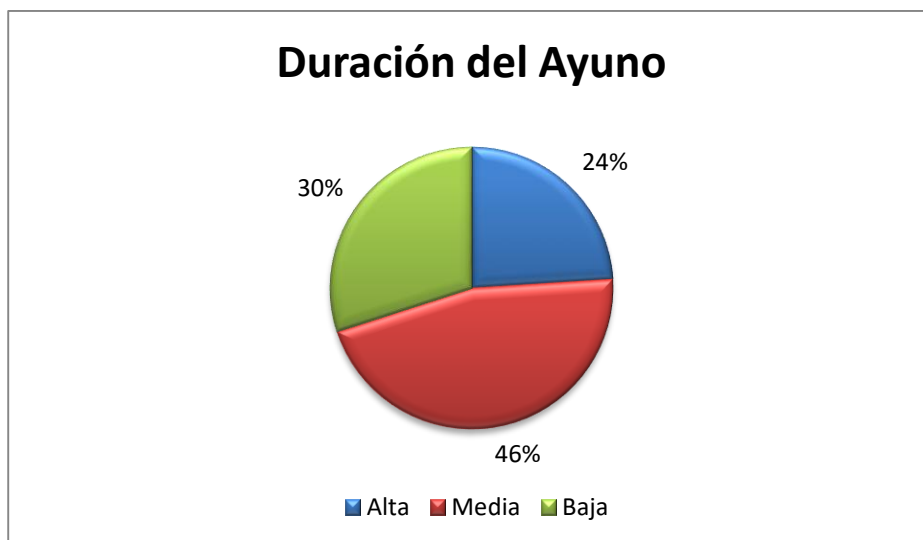


Figura n°9: Duración del ayuno de los trabajadores.

Interpretación: Del total de trabajadores encuestados en la Universidad para determinar la Duración del Ayuno Nocturno, se observó que del 100% (50), el 24% (12) tiene una duración de ayuno nocturno alta, el 46% (23) media y el 30% (15) presenta una duración de ayuno nocturno baja. Por lo tanto predominan los que presentan una duración de ayuno nocturno media.

6.6 Estado nutricional y duración del ayuno

Estado nutricional	Duración del ayuno			Total
	A	M	B	
	%	%	%	%
DNT	0	0	0	0
N	44	50	6	100
SBP	24	47	29	100
OB I	0	50	50	100
OBII	14	29	57	100
OBIII	0	0	0	100

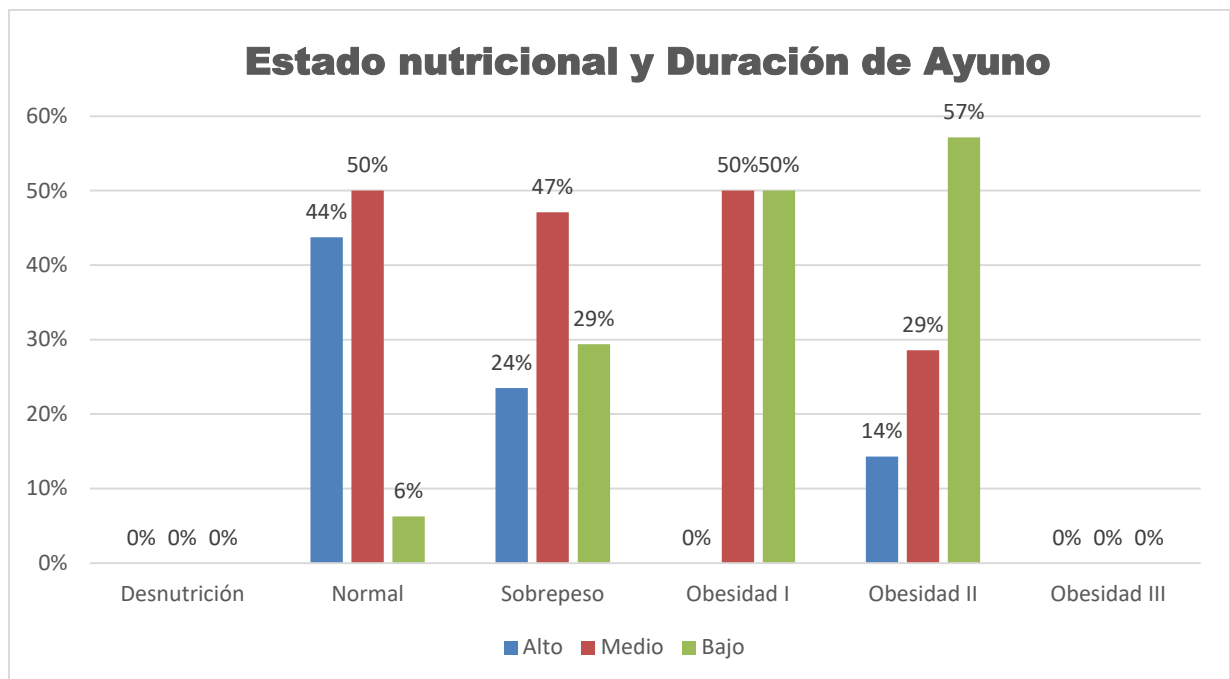


Figura n°10: Estado nutricional antropométrico y duración del ayuno de los trabajadores.

Interpretación: Del total de los trabajadores encuestados de la Universidad, se observó que del 100% (16) que corresponde al Estado Nutricional Normal, el 44% presenta una alta duración de ayuno, el 50% media duración de ayuno y el 6% duración de ayuno baja. Predominando la duración de ayuno Media; del 100% (17) que corresponde al Sobrepeso el 24% presenta una alta duración de ayuno,

el 47% media y el 29% baja. Predominando así la duración de ayuno Media; del 100% que presentan Obesidad grado 1, el 50% tienen una media duración de ayuno y el otro 50% baja; del 100% de los que presentan Obesidad grado 2, el 14% corresponde a una alta duración de ayuno, el 29% a una media duración y el 57% corresponde a una alta duración de ayuno. Predominando de esta forma la Baja duración de ayuno.

Capítulo 7

7. Comprobación de Hipótesis

7.1 Hipótesis 1

Hi: “Los trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino presentan Sobrepeso.”

Ho: “No hay diferencia significativa en el estado nutricional de los trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomas de Aquino.”

χ^2 observado es menor que χ^2 teórico

Se rechaza la hipótesis de investigación y se acepta la hipótesis de nulidad. A partir de los datos obtenidos de los participantes según su estado de nutrición, se realizó la comprobación empleando una prueba de chi cuadrado para una variable donde se escogió un grado de confianza del 95% y un grado de libertad de 2. Se obtuvo como resultado un chi cuadrado observado menor al chi cuadrado teórico, por lo tanto se rechaza la hipótesis de investigación y se acepta la hipótesis de nulidad que consigna que “No hay diferencia significativa en el estado nutricional de los trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomas de Aquino.”

7.2 Hipótesis N° 2

Hi: “Los trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino presentan una perturbación del sueño que clasifica en la categoría “merecen atención y tratamiento médico”.”

Ho: “No hay diferencia significativa en la calidad de sueño de los trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino.”

χ^2 observado es mayor que χ^2 teórico.

Se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis de nulidad.

A partir de los datos obtenidos de los participantes según su calidad de sueño, se realizó la comprobación empleando una prueba de chi cuadrado para una variable donde se escogió un grado de confianza del 95% y un grado de libertad de 3. Se obtuvo como resultado un chi cuadrado observado mayor al chi cuadrado teórico, por lo tanto, se rechaza la hipótesis de nulidad y se acepta la hipótesis de investigación que consigna que “Los trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino presentan una perturbación del sueño que clasifica en la categoría “merecen atención y tratamiento médico”.”

7.3 Hipótesis N° 3

Hi: “Los trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino que presentan un IMC por exceso (mayor a 24.9) tienen una perturbación del sueño que merece atención y tratamiento médico.”

Ho: “No existe relación significativa entre el estado nutricional y la calidad de sueño en los trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino.”

χ^2 observado es menor que χ^2 teórico.

Se rechaza la hipótesis de investigación y se acepta la hipótesis de nulidad.

A partir de los datos obtenidos de la encuesta sobre el estado de nutrición y la calidad del sueño, se realizó la comprobación empleando una prueba de chi cuadrado para dos variables donde se escogió un grado de confianza del 95% y un grado de libertad de 2. Se obtuvo como resultado un chi cuadrado observado fue menor al chi cuadrado teórico, por lo tanto, se rechaza la hipótesis de investigación y se acepta la hipótesis de nulidad que consigna que “No existe relación significativa entre el estado nutricional y la calidad del sueño en los trabajadores turno tarde de la universidad del Norte Santo Tomás de Aquino.”

7.4 Hipótesis 4

Hi: “Los trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino presentan una duración de ayuno nocturno baja.”

Ho: “No hay diferencia significativa en la duración de ayuno nocturno de los trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino.”

χ^2 observado es menor que χ^2 teórico.

Se rechaza la hipótesis de investigación y se acepta la de nulidad.

A partir de los datos obtenidos de la encuesta sobre la duración del ayuno nocturno, se realizó la comprobación empleando una prueba de chi cuadrado para una variable donde se escogió un grado de confianza del 95% y un grado de libertad de 2. Se obtuvo como resultado un chi cuadrado observado fue menor al chi cuadrado teórico, por lo tanto, se rechaza la hipótesis de investigación y se acepta la hipótesis de nulidad que consigna que “No hay diferencia significativa en la duración de sueño de los trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino.”

7.5 Hipótesis 5

Hi: “Los trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino que presentan un IMC por exceso (mayor a 24.9) tienen un ayuno nocturno bajo”.

Ho: “No existe relación significativa entre el estado nutricional y la duración del ayuno en los trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino”.

χ^2 observado es mayor que χ^2 teórico

Se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis de nulidad.

A partir de los datos obtenidos de los participantes según su estado de nutrición y duración del ayuno, se realizó la comprobación empleando una prueba de chi cuadrado para dos variables donde se escogió un grado de confianza del 95% y

un grado de libertad de 2. Se obtuvo como resultado un chi cuadrado observado mayor al chi cuadrado teórico, por lo tanto, se rechaza la hipótesis de nulidad y se acepta la hipótesis de investigación que consigna que “Los trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino que presentan un IMC por exceso (mayor a 24.9) tienen un ayuno nocturno bajo “.

Capítulo 8

8. Discusión

La investigación realizada en trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino (profesores, personal administrativo y de intendencia) tuvo como objetivos evaluar su estado nutricional antropométrico, la relación entre éste y la calidad del sueño, la duración del ayuno nocturno y la relación entre esta y su estado nutricional.

Habiéndose estudiado 50 individuos, pudo observarse en lo referente al estado nutricional antropométrico que el 32% de ellos presentaba un estado nutricional normal, el 34% sobrepeso, el 20% obesidad grado 1 y un 14% obesidad grado 2. Estos resultados que revelan un predominio del sobrepeso coinciden con lo observado por Orozco Alarcón (2017), en una investigación llevada a cabo en Ecuador, en la cual el 61% de la población de los sujetos evaluados presentaba Sobrepeso y Obesidad.

Asimismo, también resulta importante señalar que los datos anteriormente enunciados coinciden con los resultados obtenidos durante la última encuesta realizada por el Ministerio de la Nación, en Argentina durante el año 2016 que demuestran que la población adulta presentó según IMC promedio para varones y mujeres, una prevalencia de Sobrepeso.

En lo referente a la Calidad de Sueño el 14% no presenta problemas de sueño, el 18% merece atención médica, el 56% merece atención y tratamiento médico y el 12% restante presenta problemas de sueño grave. Observándose por lo tanto un predominio de aquellos sujetos que merecen atención y tratamiento médico.

En cuanto a la relación entre el Estado Nutricional y la Calidad de Sueño se obtuvo que en aquellos que sufrían de Sobrepeso (34%), el 64.7% merece atención y tratamiento médico. Estos resultados pueden compararse con los obtenidos Orozco Alarcón (2017) quién encontró que la media de IMC fue mayor en los individuos con mala calidad de sueño y cronotipo vespertino. No obstante estas diferencias no son estadísticas significativas, al igual que en la presente investigación.

Finalmente se determinaron las horas de ayuno, observándose que el 24% de los sujetos encuestados presentaron una duración de ayuno Alta (mayor a 10 horas), el 46% Media (de 10 a 8 horas) y el 30% Baja (menor a 8 horas), predominando la duración media de ayuno. Al relacionar los datos del estado nutricional predominante, el cual es el sobrepeso (32%), con la duración del ayuno pudo observarse que el 47% de los mismos presentaron una duración de ayuno media, siendo esta la de mayor prevalencia. En el desarrollo de la investigación no pudo establecerse una relación significativa entre el Estado Nutricional y la Duración de Ayuno de los sujetos estudiados. En tanto que en la investigación llevada adelante por Bohórquez Andrea (2017) pudo establecerse una relación entre el horario de alimentación (duración de ayuno) con el ritmo circadiano, el cual influye en los procesos metabólicos (estado nutricional).

Resulta importante destacar que los trabajadores que cuentan con otro trabajo, presentaron una menor calidad de sueño que los que no lo tenían. Al igual que los que tenían hijos pequeños y/o debían encargarse de otras actividades como tareas domésticas.

También es necesario señalar que el factor que más influye en la alteración de sueño es la Ansiedad y el Estrés. Consecuencia también de la ingesta de comida en horarios indebidos, como por ejemplo después de la cena.

Por último, durante la recolección de datos, si bien la mayoría de los encuestados mostraron interés y entusiasmo a la hora de responder las preguntas, no todos se mostraron con la misma predisposición, tanto en la encuesta de calidad de sueño como en la medición antropométrica. Lo cual interfirió con los resultados.

Asimismo, pudo observarse durante la realización de la encuesta sobre la duración del ayuno que la mayoría no entendía el concepto de Colación ni sabía bien los horarios en que realizaban sus comidas.

Si bien la muestra resulta reducida y en un solo sector los datos no fueron muy significativos comparados con otras investigaciones, resulta importante señalar y tener en cuenta lo que genera a largo plazo la Cronodisrupción, ya que no solo altera la calidad de sueño y el estado nutricional, sino que también afecta la salud de la persona conllevando a importantes enfermedades cardiovasculares,

diabetes, dislipemias, cáncer y en definitiva implica deterioro de la salud, de calidad de vida y del rendimiento laboral.

Capítulo 9

9. Conclusión

El presente trabajo de tesis titulado “Cronodisrupción y Estado Nutricional en los Trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino” arribó a las siguientes conclusiones:

- La mayoría de los encuestados (66%) fue de sexo femenino.
- El predominio de edad de la población encuestada fue de 30 a 45 años.
- No hubo diferencias significativas en el estado nutricional antropométrico, sin embargo, agrupando sobrepeso y obesidad se demuestra que predomina con el estado nutricional normal.
- La mayoría presentó una calidad de sueño media baja.
- La mayoría presentó una duración media de ayuno (duración del ayuno de entre 8 a 10 horas).
- Pudo comprobarse que los trabajadores entrevistados que presentan sobrepeso y obesidad tienen una perturbación del sueño que necesita atención y tratamiento médico.

La presencia de sobrepeso, obesidad y la perturbación del ritmo circadiano observada en los trabajadores de la universidad demuestra la importancia de contar con una adecuada calidad de sueño que permita tener ciclos circadianos regulares que optimicen los procesos metabólicos del organismo, favorezcan la ingesta de alimentos en horario y contribuyan a un estado nutricional adecuado.

Capítulo 10

10. Proyecciones

Se espera que a partir del presente trabajo de investigación se pueda sacar provecho de la información obtenida para continuar indagando sobre la temática y poder generar nuevos datos y resultados, mediante:

- Realización del estudio con la población total de trabajadores, de esta forma se obtendrá un resultado más representativo.
- Continuar investigando sobre los efectos que genera la falta de horas de descanso nocturno y el consumo de una mala alimentación en reemplazo de dormir.
- Programas de promoción de la salud a través de charlas informativas sobre alimentación saludable y adecuada calidad de sueño, para mejorar el estado nutricional de los trabajadores y fomentar un estilo de vida sano.
- Enseñar sobre qué implica dormir bien y qué consecuencias tiene no dormir de manera adecuada, para mejorar y optimizar así el rendimiento laboral.

Capítulo 11

11. Bibliografía.

- Alarcón, O., & Graciela, P. (Febrero de 2018). Hábitos de sueño y dieta y su relación con sobrepeso y obesidad en el personal de la Unidad Oncológica Solca Tungurahua, Ambato 2017. Riobamba, Ecuador.
- Bassett, M. N., Gimenez, M. A., Romaguera, D., & Sammán, N. (2013). Estado nutricional e ingesta alimentaria de poblaciones de regiones de altura del Noroeste Argentino. Argentina: Archivos Latinoamericanos de Nutrición, Órgano Oficial de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición.
- Bohórquez Medina, A. L. (2017). Efecto del Horario de Alimentación en el Ritmo Circadiano, Obesidad y Alteraciones Metabólicas relacionadas. Revisión Sistemática. Lima, Perú.
- Chamorro, R., Farias, R., & Peirano, P. (2018). Regulación circadiana, patrón horario de alimentación y sueño: Enfoque en el problema de obesidad. *Revista Chilena de Nutrición. Vol.45.*
- Ellenberg Clementina, V. A. (2006). *Síndrome de comedor nocturno: un nuevo trastorno de la conducta alimentaria*. Obtenido de Scielo: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-07522006000100006&lng=es.
- Escobar, C., Ángeles-Castellanos, M., Bautista, E. N., & Buijs, M. (2016). Food during the night is a factor leading to obesity. *Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios*, 78-83.
- FAO. (s.f.). *Glosario de Términos*. Obtenido de <http://www.fao.org/docrep/014/am401s/am401s07.pdf>
- Garaulet Aza, M. (2015). La cronobiología, la alimentación y la salud. *Mediterraneo Económico, vol. 27*, 101-122.

- Garaulet Aza, M. (2015). La hora del ejercicio en la cronodisrupción, la salud y la enfermedad. *Universidad de Murcia*.
- Garaulet, M. (2017). Ritmos Circadianos y Crononutrición. *Revista Española de Pediatría, Clínica e Investigación*, 255-257.
- García González, A. (Junio de 2016). Efectos de la Alimentación en los Trastornos del Sueño. Santander, Cantabria, España.
- Guerrero, J., Carrillo-Vico, A., & Lardone, P. (2007). La Melatonina. *Investigación y Ciencia*, 30-38.
- Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Pilar, L. (1998). *Metodología de la Investigación*. 2da edición. Editorial McGraw Hill.
- Lomaglio, D., Carrillo, R., Mesa, M., Dipierri, J., Bejarano, I., Morales, J., y otros. (2015). Perfil Antropométrico en adultos del Noroeste Argentino: Comparación de una referencia internacional. *Revista Argentina de Antropología Biología*, 7-18.
- López, L. B., & Suárez, M. M. (2017). *Fundamentos de Nutrición Normal*. El Ateneo.
- Ministerio de Salud de la Nación. (2016). *Guías alimentarias para la Población Argentina*. Buenos Aires, Argentina.
- Ministerio de Salud de la Nación. (2018). *Alimentación Saludable, Sobrepeso y Obesidad en Argentina*. Buenos Aires.
- Monsalve, A. (2016). Exposición a la luz nocturna, disrupción del ritmo circadiano y la obesidad. *Revista de Colombia de Endocrinología, Diabetes & Metabolismo*, 17-21.
- National Institute of General Medical Sciences. (Agosto de 2017). *Hoja Informativa sobre los Ritmos Circadianos*. Obtenido de <https://www.nigms.nih.gov/education/Pages/los-ritmos-circadianos.aspx>
- Organización Mundial de la Salud. (2018). *Estrategias de Cooperación* .

- Organización Mundial de la Salud. (16 de Febrero de 2018). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de who.int.
- Rodrigo, C., Rut, F., & Patricio, P. (2018). Regulación circadiana, patrón horario de alimentación y sueño: Enfoque en el problema de Obesidad. *Revista Chilena de Nutrición* .
- Simón Martín, C., & Sánchez Muniz, F. (2017). Cronodisrupción y desequilibrio entre Cortisol y Melatonina ¿Una antesala probable de las patologías crónicas degenerativas más prevalentes? *Journal of Negative & No Positive Results*, 619-633.
- Simón Martín, C., & Sánchez-Muniz, F. (2017). Cronodisrupción y desequilibrio entre cortisol y melatonina, ¿una antesala probable de las patologías crónicas degenerativas mas prevalentes? *Journal of Negative & No Positive Results*, 619-633.
- Ybeth Luna-Solis, Y. R.-A.-P. (2015). Validación del Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh en una Muestra Peruana. *Anales de Salud Mental 2015 / Volumen XXXI*, 23-30.

Anexo

Anexo N° 1: Notas para los trabajadores

Consentimiento informado

Notificación

El presente trabajo de Tesis de Licenciatura titulado "Cronodisrupción y Estado Nutricional en trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino" elaborado por Vesna Yael Daruis, estudiante de la Licenciatura en Nutrición de la Facultad de Ciencias De La Salud de la UNSTA.

El objetivo de este trabajo es:

- Evaluar el Estado Nutricional Antropométrico
- Determinar la relación entre la Calidad del sueño y el Estado Nutricional Antropométrico
- Determinar la duración en horas del ayuno nocturno
- Establecer la relación entre el IMC y la duración en horas del Ayuno Nocturno.

La participación en este trabajo de investigación es estrictamente voluntaria. La información proporcionada será confidencial y no se usará para ningún propósito fuera de este trabajo.

En caso de tener duda al respecto, puede hacer la consulta que sea necesaria para completar su información. En caso de que algunas de las preguntas del cuestionario le resultaran incómodas o inconvenientes tiene el derecho de hacérselo saber la Srta. o, directamente negarse a responder.

Desde ya se agradece su participación. Cordialmente.

Firma:.....

Apellido y Nombre del responsable del trabajo de Tesis

Aceptación

-----ACEPTO PARTICIPAR VOLUNTARIAMENTE en este Trabajo de Investigación, conducido/a por: Daruis Vesna Yael. He sido informada/o que los fines de este trabajo es:

- Evaluar el Estado Nutricional Antropométrico
- Determinar la relación entre la Calidad del sueño y el Estado Nutricional Antropométrico
- Determinar la duración en horas del ayuno nocturno
- Establecer la relación entre el IMC y la duración en horas del Ayuno Nocturno.

-----Reconozco que la información que Yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y exclusivo para este trabajo. Se prohíbe utilizarla para cualquier otro propósito. He sido informada/o que puedo hacer preguntas sobre el trabajo en cualquier momento y que puedo no responder a las preguntas que me incomoden. De tener preguntas sobre mi participación en este trabajo, puedo contactar al/la Srta. Vesna Yael Daruisen los siguientes Nro telefónicos:-----

Apellido y Nombre del Participante:

Firma: -----

Fecha: _____

Anexo N°3:



Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino

Facultad Cs de la Salud

Licenciatura en Nutrición

La presente investigación busca evaluar el estado nutricional, la calidad de sueño y la duración de ayuno de los individuos, así como también determinar la relación de las mismas.

Esta encuesta es anónima y voluntaria. La información que proporciona será utilizada con fines científicos.

Muchas gracias por su colaboración.

Datos personales

Sexo: M F

Edad:

Ocupación:

Áreas / sector laboral:

1) Datos Antropométricos.

Peso:

Talla:

IMC:

Diagnóstico:

2) Índice de Calidad de Sueño de Pittsbrugh.

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

- 1- Durante el último mes, ¿cuál ha sido, usualmente, su hora de acostarse?

- 2- Durante el último mes, ¿cuánto tiempo ha tardado en dormirse en las noches del último mes? (tiempo en minutos)

- 3- Durante el último mes, ¿a qué hora se ha estado levantando por la mañana?

4- ¿Cuántas horas calcula que habrá dormido verdaderamente cada noche durante el último mes? (el tiempo puede ser diferente al que permanezca en la cama) (Apunte las horas que cree haber dormido).

5- Durante el último mes, ¿cuántas veces ha tenido 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 sanitario:

- 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

j) Otras razones (por favor descríbalas a continuación):

.....

- 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 dormir?

- Bastante buena
- Buena
- Mala
- Bastante mala

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

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

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

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

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

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

3) **Determinación de la duración de Ayuno.**

Dadas las siguientes opciones de comidas, usted deberá anotar al lado los horarios en los que las realiza diariamente:

- Desayuno:

- Colación 1:

- Almuerzo:

- Colación 2:

- Merienda:

- Colación 3:

- Cena:

- Colación 4:

Instrucciones para calificar el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh.

Componente 1: Calidad de sueño subjetiva.

Examine la pregunta 6 y asigne el valor correspondiente

Respuesta	Valor
Bastante buena	0
Buena	1
Mala	2
Bastante mala	3

Calificación del componente 1:

Componente 2: Latencia de sueño.

1) Examine la pregunta 2, y asigne el valor correspondiente

Respuesta	Valor
≤15 minutos	0
16-30 minutos	1
31-60 minutos	2
>60 minutos	3

2) Examine la pregunta 5 a y asigne el valor correspondiente

Respuesta	Valor
Ninguna vez en el último mes	0
Menos de una vez a la semana	1
Una o dos veces a la semana	2
Tres o más veces a la semana	3

3) Sume los valores de las preguntas 2 y 5ª

4) Al valor obtenido asigne el valor correspondiente:

Suma de resp. 2 y 5 a	Valor
0	0
1-2	1
3-4	2
5-6	3

Calificación del componente 2:

Componente 3: Duración del dormir.

Examine la pregunta 4 y asigne el valor correspondiente:

Respuesta	Valor
> 7 horas	0
6-7 horas	1
5-6 horas	2
<5 horas	3

Calificación del componente 3:

Componente 4: Eficiencia de sueño habitual.

1) Calcule el número de horas que se pasó en la cama, en base a las respuestas de las preguntas 3 (hora de levantarse) y pregunta 1 (hora de acostarse).

2) Calcule la eficiencia de sueño (ES) con la siguiente fórmula:

(N° horas dormidas / N° de horas permanecidas en la cama) X 100 = ____%

3) A la ES obtenida asigne el valor correspondiente:

Respuesta	Valor
>85%	0
84-75 %	1
74-65%	2

Calificación del componente 4:

Componente 5: Alteraciones del sueño.

1) Examine las preguntas 5b a 5j y asigne a cada una el valor correspondiente

Respuesta	Valor
Ninguna vez el último mes	0
Menos de una vez a la semana	1
Una o dos veces a la semana	2
Tres o más veces a la semana	3

2) Sume las calificaciones de las preguntas 5b a 5j

3) A la suma total, asigne el valor correspondiente:

Suma de la resp. 5b a 5j	Valor
0	0
1-9	1
10-18	2

19-27	3
-------	---

Calificación del componente 5:

Componente 6: Uso de medicamentos para dormir.

Examine la pregunta 7 y asigne el valor correspondiente:

Respuesta	Valor
Ninguna vez en el último mes	0
Menos de una vez a la semana	1
Una o dos veces a la semana	2
Tres o más veces a la semana	3

Calificación del componente 6:

Componente 7: Disfunción diurna.

1) Examine la pregunta 8 y asigne el valor correspondiente:

Respuesta	Valor
Ninguna vez en el último mes	0
Menos de una vez a la semana	1
Una o dos veces a la semana	2
Tres o más veces a la semana	3

Clasificación del componente 7:

2) Examine la pregunta 9 y asigne el valor correspondiente

Respuesta	Valor
Ningún problema	0
Problema muy ligero	1
Algo de problema	2
Un gran problema	3

3) Sume los valores de la pregunta 8 y 9

4) A la suma total, asigne el valor correspondiente:

Suma de la resp. 8 y 9	Valor
0	0
1-2	1
3-4	2
5-6	3

Calificación del componente 7:

Calificación global del ICSP:

(Sume las calificaciones de los 7 componentes)

Anexo N°4: Datos de los resultados completos

6 Resultados.

6.1 Datos personales de los trabajadores de la UNSTA.

6.1.1 Distribución por sexo

Sexo	N	%
Masculino	17	34
Femenino	33	66
Total	50	100

6.1.2 Edad promedio de los encuestados: 45.28 años

6.1.2.1 Edad promedio de los hombres: 47.24 años

6.1.2.2 Edad promedio de las mujeres: 44.27 años

6.2 Estado Nutricional antropométrico

Estado Nutricional	N	%
Desnutrición	0	0
Normopeso	16	32
Sobrepeso	17	34
Obesidad grado I	10	20
Obesidad grado II	7	14
Obesidad grado III	0	0
Total	50	100

6.3 Calidad de Sueño de los trabajadores

Calidad de sueño	N	%
Sin problemas de sueño	7	14
Merece atención medica	9	18
Merece atención y tratamiento medico	28	56
Problema de sueño grave	6	12
Total	50	100

6.4 Estado nutricional y calidad de sueño

Estado nutricional	Calidad de sueño								Total	
	SP		MAM		MAMYT		PSG		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%		
DNT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N	2	12	7	44	7	44	0	0	16	100
SBP	3	17.6	1	5.9	11	64.7	2	11.8	17	100
OB I	1	10	1	10	7	70	1	10	10	100
OBII	1	14	0	0	3	43	3	43	7	100
OBIII	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

6.5 Duración del Ayuno Nocturno

Duración del Ayuno Nocturno	N	%
Alta	12	24
Media	23	46
Baja	15	30
Total	50	100

6.6 Estado nutricional y duración del ayuno

Estado nutricional	Duración del ayuno						Total	
	A		M		B		N	%
	N	%	N	%	N	%		
DNT	0	0	0	0	0	0	0	0
N	7	44	8	50	1	6	16	100
SBP	4	24	8	47	5	29	17	100
OB I	0	0	5	50	5	50	10	100
OBII	1	14	2	29	4	57	7	100
OBIII	0	0	0	0	0	0	0	100

Anexo N° 5: Datos para la comprobación de hipótesis completa.

7.1 Hipótesis 1

Hi: “Los trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino presentan Sobrepeso.”

Ho: “No hay diferencia significativa en el estado nutricional de los trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomas de Aquino.”

Estado Nutricional	Fo	Fe	Fo – Fe	(Fo – Fe) ²	(Fo – Fe) ² / Fe
Normopeso	16	16.7	-0.7	0.49	0.03
Sobrepeso	17	16.7	0.3	0.09	0.005
Obesidad	17	16.7	0.3	0.09	0.005
Total	50				0.04

*Aclaración: Las categorías Desnutrición fue eliminada para la realización de la comprobación, ya que presentó un valor de frecuencia obtenida de 0.

Fe: $\sum N/C: 50/3: 16.7$

x² obtenido: 0.04

x² teórico: 5.9915

GL (Grado de libertad): (n° de categoria-1) → GL: 3 - 1= 2

Grado de Confianza: 95% (0,05)

x² observado es menor que x² teórico

Se rechaza la hipótesis de investigación y se acepta la hipótesis de nulidad. A partir de los datos obtenidos de los participantes según su estado de nutrición, se realizó la comprobación empleando una prueba de chi cuadrado para una variable donde se escogió un grado de confianza del 95% y un grado de libertad

de 2. Se obtuvo como resultado un chi cuadrado observado menor al chicuadrado teórico, por lo tanto se rechaza la hipótesis de investigación y se acepta la hipótesis de nulidad que consigna que “Los trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomas de Aquino presentan Sobrepeso.”

7.2 Hipótesis N° 2

Hi: “Los trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino presentan una perturbación del sueño que clasifica en la categoría “merecen atención y tratamiento médico”.”

Ho: “No hay diferencia significativa en la calidad de sueño de los trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino.”

Calidad de Sueño	Fo	Fe	Fo – Fe	(Fo - Fe) ²	(Fo – Fe) ² /Fe
SPS	7	12.5	-5.5	30.25	2.42
MAM	9	12.5	-3.5	12.25	0.98
MAMYT	28	12.5	15.5	240.25	19.22
PSG	6	12.5	-6.5	42.25	3.38
Total	50				26

Fe: $\sum N/C$: 50/4: 12.5

x² obtenido: 26

x² teórico: 7.8147

GL (Grado de libertad): (n° de categoria-1)→ GL: 4 - 1= 3

Grado de Confianza: 95% (0,05)

χ^2 observado es mayor que χ^2 teórico.

Se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis de nulidad.

A partir de los datos obtenidos de los participantes según su calidad de sueño, se realizó la comprobación empleando una prueba de chi cuadrado para una variable donde se escogió un grado de confianza del 95% y un grado de libertad de 3. Se obtuvo como resultado un chi cuadrado observado mayor al chi cuadrado teórico, por lo tanto, se rechaza la hipótesis de nulidad y se acepta la hipótesis de investigación que consigna que “Los trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino presentan una perturbación del sueño que merecen atención y tratamiento médico.”.

7.3 Hipótesis N° 3

Hi: “Los trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino que presentan un IMC por exceso (mayor a 24.9) tienen una perturbación del sueño que merece atención y tratamiento médico.”

Ho: “No existe relación significativa entre el estado nutricional y la calidad de sueño en los trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino.”

IMC	Calidad de sueño			Subtotal
	SP	MAM MATM	PGS	
Defecto (<24.9)	2	13	1	16
Exceso (>24.9)	5	23	6	34
Subtotal	7	36	7	50

*“Cronodisrupción y Estado Nutricional en trabajadores de la Universidad del Norte
Santo Tomás de Aquino”*

IMC	Calidad de sueño		
	SP	MAM y MATM	PGS
Defecto (<24.9)	A. 2.24	B. 11.52	C. 2.24
Exceso (>24.9)	D. 4.76	E. 24.48	F. 4.76

Estado de nutrición /calidad del sueño	Fo	Fe	Fo- Fe	(Fo-Fe) ²	(Fo-Fe) ² / Fe
A.	2	2.24	-0.4	0.16	0.07
B.	13	11.52	1.48	2.19	0.19
C.	1	2.24	-1.24	1.54	0.69
D.	5	4.76	0.24	0.06	0.012
E.	23	24.48	-0.24	0,06	0.03
F.	6	4.76	1.24	1.54	0.32
Total	50				1.312

*Aclaración: los ceros fueron eliminados

Fe: sub línea x subcolumna/ total

x² obtenido: 1.312

x² teórico: 5.9915

GL (Grado de libertad):(n° de categoria-1)→ GL: (2-1) x (3-1) = 2

Grado de confianza 95% (0,05).

χ^2 observado es menor que χ^2 teórico.

Se rechaza la hipótesis de investigación y se acepta la hipótesis de nulidad.

A partir de los datos obtenidos de la encuesta sobre el estado de nutrición y la calidad del sueño, se realizó la comprobación empleando una prueba de chi cuadrado para dos variables donde se escogió un grado de confianza del 95% y un grado de libertad de 2. Se obtuvo como resultado un chi cuadrado observado fue menor al chi cuadrado teórico, por lo tanto, se rechaza la hipótesis de investigación y se acepta la hipótesis de nulidad que consigna que “No existe relación significativa entre el estado nutricional y la calidad del sueño en los trabajadores turno tarde de la universidad del Norte santo tomas de Aquino.”

7.4 Hipótesis 4

Hi: “Los trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino presentan una duración de ayuno nocturno baja.”

Ho: “No hay diferencia significativa en la duración de ayuno nocturno de los trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino.”

Duración del Ayuno Nocturno	Fo	Fe	(Fo – Fe)	(Fo – Fe) ²	(Fo – Fe) ² / Fe
Alta	12	16.7	- 4.7	22.09	1.32
Media	23	16.7	6.3	39.7	2.38
Baja	15	16.7	-1.7	2.89	0.17
Total	50				3.87

$Fe: \sum N/C: 50/4: 12,5$

χ^2 obtenido: 3.87

χ^2 teórico: 5.9915

GL (Grado de libertad): (n° de categoría-1) → GL: 3 – 1 = 2

Grado de confianza 95% (0,05)

χ^2 observado es menor que χ^2 teórico.

Se rechaza la hipótesis de investigación y se acepta la de nulidad.

A partir de los datos obtenidos de la encuesta sobre la duración del ayuno nocturno, se realizó la comprobación empleando una prueba de chi cuadrado para una variable donde se escogió un grado de confianza del 95% y un grado de libertad de 2. Se obtuvo como resultado un chi cuadrado observado fue menor al chi cuadrado teórico, por lo tanto, se rechaza la hipótesis de investigación y se acepta la hipótesis de nulidad que consigna que “No hay diferencia significativa en la duración de sueño de los trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino.”

7.5 Hipótesis 5

Hi: “Los trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino que presentan un IMC por exceso (mayor a 24.9) tienen un ayuno nocturno bajo”.

Ho: “No existe relación significativa entre el estado nutricional y la duración del ayuno en los trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino”.

IMC	Duración del Ayuno			Subtotal
	Alta	Media	Baja	
Defecto (<24.9)	7	8	1	16
Excesos (>24.9)	5	15	14	34
Subtotal	12	23	15	50

*“Cronodisrupción y Estado Nutricional en trabajadores de la Universidad del Norte
Santo Tomás de Aquino”*

IMC	Duración del ayuno		
	A	M	B
Defecto (<24.9)	A. 3.84	B. 7.36	C. 4.8
Exceso (>24.9)	D. 8.16	E. 15.64	F. 10.2

Estado de nutrición /duración del ayuno	Fo	Fe	Fo- Fe	(Fo - Fe) ²	(Fo- Fe) ² / Fe
A.	7	3.84	3.16	9.99	2.6
B.	8	7.36	0.64	0.41	0.06
C.	1	4.8	-3.8	14.44	3.01
D.	5	8.16	-3.16	9.99	1.22
E.	15	15.64	0.64	0.41	0.03
F.	14	10.2	3.8	14.44	1.42
Subtotal	50				8.34

*Aclaración: los ceros fueron eliminados

Fe: sub línea x subcolumna/ total

x²obtenido:8.34

x²teórico: 5.9915

GL (Grado de libertad): (n° de categoria-1)→ GL: (2-1) x (3-1) = 2

Grado de confianza 95% (0,05)

χ^2 observado es mayor que χ^2 teórico

Se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis de nulidad.

A partir de los datos obtenidos de los participantes según su estado de nutrición y duración del ayuno, se realizó la comprobación empleando una prueba de chi cuadrado para dos variables donde se escogió un grado de confianza del 95% y un grado de libertad de 2. Se obtuvo como resultado un chi cuadrado observado mayor al chi cuadrado teórico, por lo tanto, se rechaza la hipótesis de nulidad y se acepta la hipótesis de investigación que consigna que “Los trabajadores de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino que presentan un IMC por exceso (mayor a 24.9) tienen un ayuno nocturno bajo “.

Matriz de datos Estado Nutricional y Duración del ayuno

N° Encuestado	Sexo	Edad	Ocupación	Peso	Talla	IMC	Estado Nutricional						Duración del Ayuno			
							Desnutr.	Normal	SBP	Obesidad			A	M	B	
										G. I	G. II	G. III				
1	F	31	Administrativa	60kg	1.67m	21.51		X						X		
2	F	39	Administrativa	65.3kg	1.65m	23.99		X						X		
3	M	38	Policía	86kg	1.72m	29.06			X							X
4	M	41	Empleado(Fotocopiadora Centro)	93.1kg	1.73m	31.1				X						X
5	F	41	Prof. Psicología	60kg	1.67m	21.51		X					X			
6	F	37	Administrativa	53.6kg	1.55m	22.3		X						X		
7	M	57	Docente ingles	109kg	1.76m	35.18					X					X
8	F	55	Personal Limpieza	68.3kg	1.69m	23.91		X						X		
9	M	56	Empleado (intendencia)	111kg	1.78m	35.03					X					X
10	M	33	Empleado (biblioteca)	100.3kg	1.88m	28.38			X							X
11	F	32	Empleada(fotocopiadora)	97kg	1.67m	34.78				X				X		
12	F	49	Secretaria (prot y cerem)	64.5kg	1.64m	23.98		X						X		
13	F	39	Empleada Limpieza	73.3kg	1.56m	30.11				X						X
14	M	47	Maestranza	86.7kg	1.82m	26.17			X							X
15	F	33	Administrativa	49.1kg	1.52m	21.25		X					X			
16	F	42	Info Unsta	78kg	1.76m	25.18			X					X		
17	F	33	Conserje	49.1kg	1.52m	21.25		X						X		
18	F	36	Contadora/ Servicios de aseg. De calidad	56kg	1.59m	22.15		X					X			
19	F	47	Docente(Abogacía)	70kg	1.63m	26.35			X					X		
20	F	30	Empleada Administrativa	104.1kg	1.71m	35.6					X					X
21	M	30	Estudiante/Empleado	85kg	1.89m	23.8		X						X		
22	F	36	Lic. Comunic. Social	63.2kg	1.7m	21.86		X					X			
23	F	59	Administrativa	73kg	1.59m	28.9			X					X		

*“Cronodisrupción y Estado Nutricional en trabajadores de la Universidad del Norte
Santo Tomás de Aquino”*

24	F	53	Empleada(servicio legal y técnico)	115kg	1.7m	39.8				X		X		
25	F	43	Administrativa	68.7kg	1.62m	26.1			X				X	
26	F	54	Empleada	80kg	1.64m	29.74			X					X
27	M	52	Administrativo(FCJPS)	88kg	1.80m	27.16			X				X	
28	F	39	Pedagoga	69kg	1.72m	23.3		X					X	
29	M	58	Administrativo(FCJPS)	80.75kg	1.75m	27.2			X					X
30	F	38	Administrativa	71.8kg	1.67m	25.75			X				X	
31	F	59	Docente	56kg	1.55m	23.3		X					X	
32	M	43	Docente	89.2kg	1.74m	29.46			X					X
33	M	36	Docente	77.5kg	1.73	25.89			X					X
34	M	50	Empleado(intendencia)	108kg	1.85m	31.56				X				X
35	M	58	Dirección gra de área	54kg	1.69m	18.9		X						X
36	F	60	Administrativa(info UNSTA)	75kg	1.55m	31.21				X				X
37	F	51	Secretaria(info UNSTA)	100.2kg	1.60	39.14					X			X
38	M	51	Administrativo(info UNSTA)	92kg	1.75m	30.04				X				X
39	F	30	Empleada (tesorería)	70kg	1.61m	27.0			X					X
40	M	58	Empleado(reparaciones)	106kg	1.77m	33.83				X				X
41	F	41	Administrativa	66kg	1.62m	25.15			X				X	
42	F	39	Empleada (limpieza)	94.1kg	1.63m	35.42					X			X
43	M	46	Empleado (intendencia)	96kg	1.71m	32.83					X			X
44	F	44	Direc. De Carrera	49kg	1.55m	20.4		X					X	
45	F	57	Secretaria Académica	66kg	1.53m	28.19			X					X
46	M	49	Registro y control Alumnos	110kg	1.70m	38.06					X			X
47	F	60	Protocolo y ceremonial	68.3kg	1.51m	30				X				X
48	F	53	Empleada Ingresos UNSTA	65.2kg	1.68m	23.1		X						X
49	F	55	Docente	79.15kg	1.61m	30.91				X				X
50	F	46	Administrativa (DFHC)	69kg	1.62m	26.29			X				X	

Matriz de datos Calidad de Sueño

Nº Encuestados	Sexo	1 Calidad de Sueño Subjetiva.	2 Latencia de Sueño.	3 Duración del Dormir.	4 Eficiencia de Sueño Habitual.	5 Alteraciones del Sueño.	6 Uso de Medicamentos para Dormir.	7 Disfunción Diurna.	Total Ptos	Clasificación			
										SP	MAM	MAMYT	PSG
1	F	1	2	1	0	2	0	2	8			X	
2	F	1	0	1	0	1	0	2	5		X		
3	M	2	1	3	0	2	0	2	10			X	
4	M	1	2	2	1	2	0	2	10			X	
5	F	0	0	1	2	1	0	1	5		X		
6	F	0	1	0	0	1	0	0	2	X			
7	M	2	3	2	1	1	3	3	15				X
8	F	1	3	2	0	1	0	2	9			X	
9	M	1	2	2	0	2	0	1	8			X	
10	M	0	0	2	0	1	0	0	3	X			
11	F	2	1	1	0	1	1	2	8			X	
12	F	1	1	3	2	2	1	2	12			X	
13	F	2	2	2	0	1	0	2	9			X	
14	M	1	2	3	1	1	0	0	8			X	
15	F	1	2	1	0	1	0	0	5		X		
16	F	2	3	1	1	1	0	2	10			X	
17	F	1	0	3	0	1	2	0	7		X		
18	F	1	2	1	0	1	0	0	5		X		
19	F	2	1	2	1	2	3	1	12			X	
20	F	3	3	1	1	3	1	3	15				X
21	M	0	1	2	1	1	0	0	5		X		
22	F	1	3	1	1	1	0	0	7		X		

*“Cronodisrupción y Estado Nutricional en trabajadores de la Universidad del Norte
Santo Tomás de Aquino”*

23	F	2	1	1	1	2	0	2	9		X	
24	F	0	0	0	0	1	0	1	2	X		
25	F	1	3	1	1	2	0	1	9		X	
26	F	0	0	1	1	1	3	2	8		X	
27	M	1	0	0	1	1	0	1	4	X		
28	F	1	3	0	1	2	2	0	9		X	
29	M	1	3	3	3	2	0	3	15			X
30	F	2	2	0	0	2	2	1	9		X	
31	F	1	2	2	1	2	0	1	9		X	
32	M	0	1	1	1	2	1	1	7	X		
33	M	1	1	1	0	2	0	2	8		X	
34	M	1	2	2	0	2	0	2	9	X		
35	M	1	2	1	1	1	3	0	9		X	
36	F	1	0	0	0	2	0	1	4	X		
37	F	2	3	3	1	2	1	1	13		X	
38	M	1	1	1	2	2	1	0	8		X	
39	F	2	3	2	1	2	3	2	15			X
40	M	2	1	2	1	2	1	0	9		X	
41	F	2	1	2	2	2	1	3	13		X	
42	F	1	3	2	1	1	0	2	10		X	
43	M	1	2	2	1	2	0	0	8		X	
44	F	0	0	1	0	1	0	1	3	X		
45	F	1	2	1	1	1	2	1	9		X	
46	M	2	3	2	2	3	1	2	15			X
47	F	3	3	3	2	3	3	3	20			X
48	F	2	1	1	1	1	3	1	10		X	
49	F	1	3	2	1	2	0	0	9		X	
50	F	1	2	0	0	1	0	0	4	X		