



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
CARRERA NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

**“RELACIÓN ENTRE LA CALIDAD DE SUEÑO, ÍNDICE DE
MASA CORPORAL Y ACTIVIDAD FÍSICA EN ADULTOS
ECUATORIANOS CON DIABETES TIPO 2”**

Trabajo de Titulación

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar el grado académico de

NUTRICIONISTA DIETISTA

AUTORA: RUTH ESTHER FLORES TENE

DIRECTORA: Dra. TANNIA VALERIA CARPIO ARIAS PhD

Riobamba – Ecuador

2022

© 2022, Ruth Esther Flores Tene

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, RUTH ESTHER FLORES TENE, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autora asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación. El patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 11 de agosto del 2022

Ruth Esther Flores Tene

095560444-2

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE SALUD PÚBLICA

CARRERA NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

El Tribunal del Trabajo de Titulación certifica que: el presente Trabajo de Titulación; Tipo Proyecto de Investigación. **“RELACIÓN ENTRE LA CALIDAD DE SUEÑO, ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y ACTIVIDAD FÍSICA EN ADULTOS ECUATORIANOS CON DIABETES TIPO 2”** de responsabilidad de la señorita: **RUTH ESTHER FLORES TENE**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
N.D. Susana Heredia Aguirre. Mgs. PRESIDENTE DEL TRIBUNAL		2022-11-08
Dr. Tannia Valeria Carpio Arias PhD DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN		2022-11-08
Dra. Sarita Betancourt Ortiz Mgs. MIEMBRO DEL TRIBUNAL		2022-11-08

DEDICATORIA

Esta dedicación va en primer lugar para Dios por darme salud y vida, por bendecirme con los mejores padres Ana Tene y Ángel Flores a quienes también lo dedico, pues han sido mi apoyo y mayor fortaleza desde siempre, han sido quienes a pesar de mi inseguridad han confiado en mis capacidades, ya que, impulsándome cada día a ser mejor, trabajando bajo soles y lluvia por brindarme el estudio hasta el día de hoy, por no dejar que ellos me faltaran. Dedico también a mis hermanos, amigos quienes también me han brindado su más sincero apoyo.

Ruth

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios a mis padres y familia por nunca dejarme sola en este ciclo de mi vida desde el inicio hasta el final siempre luchando junto a mi acompañándome día a día en mis jornadas, a pesar de la distancia siempre contaba con el apoyo. Agradezco a mis maestros por la paciencia y la excelencia en brindar sus conocimientos a todos sus estudiantes, por no rendirse y seguir enseñando. Agradezco a mi tutor de tesis ya que por haberme tenido la paciencia del mundo para guiarme y enseñarme a pesar de las bajas que he tenido no se ha rendido, por haberme dado la oportunidad de conocer su capacidad y conocimiento científico. Por último y no menos importante agradezco a mis compañeros con quienes compartí clases, pues gracias al compañerismo, amistad y apoyo moral me han ayudado de cierta manera a mis ganas de seguir adelante en mi carrera profesional.

Ruth

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
ÍNDICE DE ILUTRACIONES	x
ÍNDICE DE ANEXOS	xi
RESUMEN	xii
SUMMARY/ABSTRACT	xiii
INTRODUCCIÓN	1

CAPITULO I

1	MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....	6
1.1	La Diabetes.....	6
1.1.1	<i>Historia</i>	6
1.1.2	<i>Epidemiología</i>	6
1.1.3	<i>Etiología</i>	8
1.1.4	<i>Clasificación</i>	9
1.1.4.1	<i>Diabetes tipo 1</i>	9
1.1.4.2	<i>Diabetes tipo 2</i>	10
1.1.5	<i>Factores de riesgos de la Diabetes Mellitus tipo 2</i>	11
1.1.6	<i>Diabetes Gestacional</i>	11
1.1.7	<i>Factores de riesgo para la mujer gestante</i>	12
1.1.8	<i>Tamizaje en la mujer gestante diabética</i>	13
1.1.9	<i>Cuidado preconcepcional a la mujer diabética</i>	13
1.2	Diagnóstico de la Diabetes	14
1.3	Calidad de sueño	14
1.3.1	<i>Indicadores de Calidad de Sueño</i>	14
1.3.2	<i>El sueño</i>	15
1.3.3	<i>Mecanismos del sueño</i>	16
1.3.4	<i>Fases del sueño</i>	16
1.3.4.1	<i>Sueño NO MOR</i>	16
1.3.4.2	<i>Sueño MOR</i>	17
1.3.5	<i>Alteraciones del sueño</i>	18
1.3.6	<i>Índice de calidad de sueño de Pittsburgh (PSQI)</i>	18
1.4	Actividad física	19
1.4.1	<i>Recomendaciones de la actividad física de acuerdo al grupo de edad</i>	19

1.4.2	<i>Componentes de la actividad física</i>	20
1.4.2.1	<i>Resistencia cardiorrespiratoria o cardiovascular</i>	20
1.4.2.2	<i>Flexibilidad</i>	21
1.4.2.3	<i>Composición corporal</i>	22
1.4.2.4	<i>Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ)</i>	22
1.5	Índice de masa corporal (IMC)	23
1.5.1	<i>Sobrepeso y obesidad</i>	23
1.6	Calidad de sueño y diabetes	25
1.6.1	<i>Duración del sueño</i>	26
1.6.2	<i>Mecanismos fisiológicos del sueño</i>	26
1.6.3	<i>Apnea del sueño y resistencia a la insulina</i>	27

CAPITULO II

2	MARCO METODOLÓGICO	30
2.1	Diseño de la investigación	30
2.1.1	<i>Tipo de estudio</i>	30
2.1.2	<i>Población y muestra</i>	30
2.1.3	<i>Localización y duración de estudio</i>	30
2.1.4	<i>Participantes</i>	30
2.1.4.1	<i>Criterios de inclusión</i>	30
2.1.4.2	<i>Criterios de exclusión</i>	30
2.1.5	<i>Universo</i>	31
2.1.6	<i>Muestra</i>	31
2.1.7	<i>Variables</i>	31
2.1.7.1	<i>Variable Independiente</i>	31
2.1.7.2	<i>Variable Dependiente</i>	31
2.1.7.3	<i>Operalización de variables de estudio</i>	32
2.2	Descripción del procedimiento	42
2.2.1	<i>Procedimiento de recolección de información</i>	42
2.2.2	<i>Diseño de base de datos</i>	42
2.3	Temas estadísticos	43
2.3.1	<i>Plan de análisis de datos</i>	43

CAPITULO III

3	MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	44
3.1	Análisis descriptivo	44
3.2	Análisis Inferencial	48
3.3	Discusión	49
	CONCLUSIONES	52
	RECOMENDACIONES	53
	BIBLIOGRAFIA	
	ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1: Prevalencia de diabetes tipo 2 en Latinoamérica.....	7
Tabla 2-1: Puntos de corte para el índice de masa corporal en adultos según la OMS.....	24
Tabla 1-2: Operalización de variables de estudio.	32
Tabla 1-3: Características del grupo de estudio.	44
Tabla 2-3: Distribución de la muestra de la composición corporal según el IMC del grupo de estudio.....	45
Tabla 3-3: Distribución de la muestra según los componentes del cuestionario del Índice de calidad de sueño de Pittsburgh.	46
Tabla 4-3: Distribución de la muestra según calidad de sueño.	47
Tabla 5-3: Distribución numérica de la actividad física según unidades de met/minuto/semana para sexo y su clasificación ordinal Ecuador 2021.....	48
Tabla 6-3: Análisis de la relación que tiene la calidad de sueño con el IMC en sujetos diabéticos.	48
Tabla 7-3: Análisis de la relación sobre calidad de sueño y actividad física en sujetos diabéticos.	49

ÍNDICE DE ILUTRACIONES

Ilustración 1-1: Factores de riesgo que influyen directamente con la aparición de la obesidad.	28
--	----

ÍNDICE DE ANEXOS

- ANEXO A:** CUESTIONARIO DE ÍNDICE DE CALIDAD DE SUEÑO DE PITTSBURGH
- ANEXO B:** INSTRUCTIVO CALIFICATIVO DE ÍNDICE DE CALIDAD DE SUEÑO DE PITTSBURG
- ANEXO C:** CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA (IPAQ)

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue relacionar calidad de sueño, índice de masa corporal y actividad física en adultos ecuatorianos con Diabetes tipo 2. La metodología utilizada fue un estudio de tipo transversal observacional, donde la muestra fue 140 personas mayores de 18 años. Para el estudio se utilizó dos cuestionarios, índice de calidad de sueño de Pittsburgh y el cuestionario Internacional de Actividad Física IPAQ. El análisis estadístico se realizó en el programa IBM SPSS Statistics 2021. Donde se encontró que 64.1% de la muestra de estudio tiene pobre calidad de sueño, mientras 40,5% de la muestra tiene sobrepeso y 32.8% obesidad, medido por Índice de masa Corporal (IMC), es decir 73,3% de adultos estudiados presentaron malnutrición por exceso. El 56% presentaron actividad física de nivel bajo. En el análisis inferencial al relacionar la calidad de sueño e IMC se encontró que los sujetos con buena calidad de sueño presentaron una media de IMC de 27,72 con desviación estándar 5,93, mientras que los sujetos con pobre calidad de sueño presentaron una media más alta IMC 29.11 y una desviación estándar de 6.81. Al relacionar calidad de sueño y actividad física se encontró que los sujetos con buena calidad de sueño tuvieron una media de actividad física 935,09 meets, mientras, los sujetos con pobre calidad de sueño presentaron una media más alta de actividad física 976,43, sin embargo, estas diferencias no fueron estadísticamente significativas en el grupo de estudio ($p>0,05$). No obstante, se han observado tendencias importantes en los sujetos diabéticos y con pobre calidad de sueño con respecto a medias de IMC más altas y medias de actividad física más baja en relación a sujetos diabéticos con buena calidad de sueño. Por lo tanto, se recomienda realizar más estudios en sujetos con diabetes relacionados a su calidad de sueño.

Palabras clave: <CALIDAD DE SUEÑO>, <ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)>, <ACTIVIDAD FÍSICA>, <ÍNDICE DE CALIDAD DE SUEÑO DE PITTSBURGH>, <ALTERACIÓN DEL SUEÑO>.

2107-DBRA-UTP-2022



SUMMARY/ABSTRACT

The objective of this study was to relate sleep quality, body mass index and physical activity in Ecuadorian adults with type 2 diabetes. The methodology used was an observational cross-sectional study where the sample was 140 people over 18 years of age. Two questionnaires were used for the study: the Pittsburgh Sleep Quality Index and the IPAQ International Physical Activity Questionnaire. The statistical analysis was carried out in the IBM SPSS Statistics 2021 program. The results showed that 64.1% of the study sample had poor sleep quality while 40.5% of the sample was overweight and 32.8% obese if measured by Body Mass Index (BMI); this means that 73.3% of the adults subject of study presented malnutrition due to excess. 56% of them showed low level of physical activity. In the inferential analysis, when relating sleep quality and BMI, it was found that subjects with good sleep quality had a mean BMI of 27.72 with a standard deviation of 5.93 while subjects with poor sleep quality had a higher mean of BMI 29.11 and a standard deviation of 6.81. When relating sleep quality and physical activity, it was found that subjects with good sleep quality had a mean physical activity of 935.09 meets while subjects with poor sleep quality had a higher mean physical activity of 976.43; however, these differences were not statistically significant in the study group ($p>0.05$). Even so, important trends have been observed in diabetic subjects and those with poor sleep quality with respect to higher mean BMIs and lower mean physical activity in relation to diabetic subjects with good sleep quality.

Keywords: <SLEEP QUALITY>, <BODY MASS INDEX (BMI)>, <PHYSICAL ACTIVITY>, <PITTSBURGH SLEEP QUALITY INDEX>, <SLEEP DISTURBANCE>



CARMEN CECILIA MEJIA CALLE
C.I: 0691608466

INTRODUCCIÓN

En los últimos tiempos la reducción de las horas de sueño afecta la salud física y mental, cada individuo está reduciendo mucho el número de horas de sueño, lo que genera trastornos de salud y riesgos como problemas cardiovasculares y el aumento de peso corporal. La mala calidad del sueño juega un papel importante en el equilibrio energético, como el apetito y el hambre.

En la actualidad el sobrepeso y obesidad se han incrementado, dando como consecuencia múltiples enfermedades crónicas degenerativas no transmisibles tales como: Diabetes, Hipertensión arterial, ECV entre otras. Aproximadamente 2.200 millones de personas tienen obesidad a nivel mundial siendo las causas más comunes: malos hábitos alimenticios por el consumo de alimentos ricos en grasas, inactividad física ya sea por la falta de tiempo o el uso incrementado de aparatos electrónicos en horas libres (Aguilar, 2019).

En cuanto a la calidad del sueño por falta de estudios no es posible determinar que son otras las causas de la obesidad, según la OMS el 40% de la del mundo sufre de trastornos del sueño, la principal causa es el insomnio. Según la OPS (Organización Panamericana de la Salud) en Latinoamérica existe alrededor de 58% (360 millones de personas) son obesas. La obesidad no es una de las principales causas de muerte de personas en Latinoamérica, pero las consecuencias de la enfermedad, como los problemas cardiovasculares hacen que tengan entre 2 y 4 veces más probabilidades de desarrollar esta enfermedad si la persona tiene Diabetes (Palate, 2020).

La diabetes tipo 2 es uno de los mayores problemas para los sistemas de salud de Latinoamérica, región que abarca 21 países y más de 569 millones de habitantes. La Federación Internacional de Diabetes (IDF por sus siglas en inglés) estimó en el 2017 que la prevalencia ajustada de diabetes en la región era de 9.2% entre los adultos de 20 a 79 años, solo Norteamérica (11.1%) y el Sur de Asia (10.8%) tenían tasas mayores. Por lo tanto, se debe saber que la calidad del sueño es el descanso o dormir sin interrupciones graves o intrínsecas, dormir rápidamente permite que el cuerpo descanse de manera oportuna y eficaz, de esta manera un despertar activo y regenerador con capacidad de reiniciar, y puede funcionar sin problemas de sueño durante el día, desempeñarse mejor en las actividades diarias, evitar los cambios metabólicos que afectan el IMC.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La diabetes, es una de las mayores problemáticas de salud a nivel mundial, es más, es una de las causas principales de muerte, la cual al clasificarse se nombran 3 principales que son; diabetes tipo 1, diabetes tipo 2 y diabetes gestacional. Entre los 3 principales tipos, la diabetes mellitus tipo 2 es la más común debido al alto porcentaje de personas con un estilo de vida inadecuada. Se estima que existen 415 millones de personas que padecen de DM a nivel mundial, misma cantidad que se espera podría ir aumentando hasta alcanzar los 642 millones en el año 2040 (Félix Andrés Reyes Sanamé, 2016).

La diabetes tipo 2 es uno de los mayores problemas para los sistemas de salud de Latinoamérica, región que abarca 21 países y más de 569 millones de habitantes. La Federación Internacional de Diabetes (IDF por sus siglas en inglés) estimó en el 2017 que la prevalencia ajustada de diabetes en la región era de 9.2% entre los adultos de 20 a 79 años, solo Norteamérica (11.1%) y el Sur de Asia (10.8%) tenían tasas mayores. De los 371 millones de adultos que viven con diabetes, 34 millones (9%) residen en nuestra región. El crecimiento en el número de casos esperado (62%) para el año 2045 es mayor en nuestros países que lo pronosticado para otras áreas. La expectativa de crecimiento se basa en la prevalencia alta de las condiciones que preceden a la diabetes como la obesidad y la intolerancia a la glucosa. Aún más grave es que el 40% de los pacientes con diabetes ignoran su condición (Aguilar, 2019).

Tanto el número de casos como la prevalencia de diabetes ha aumentado de manera constante durante las últimas décadas siendo que 62 millones de personas en las Américas padezcan de diabetes tipo 2. (OPS, s.f.) En Ecuador se conoce el número de fallecimientos vinculados con la diabetes, pero no la cantidad de personas que conviven con ella. En este 2018 recién se levantó una encuesta junto la Organización Panamericana de la Salud (OPS), que ofrece datos preliminares. Entre el 7,1 y el 7,8% de ecuatorianos vive con diabetes (Heredia, 2018).

El sueño es un estado reversible de desconexión perceptual y falta de respuesta al ambiente de vigilia. Es un proceso fisiológico durante la cual ocurren una serie de procesos neuroendocrinos, cardiovasculares, respiratorios, gastrointestinales y variaciones en la temperatura. Por lo cual se hace indispensable para mantener un estado de salud óptimo (Indra Sánchez Pernia, 2019).

Desde el punto de vista epidemiológico, los trastornos del sueño afectan aproximadamente al 20 % de la población adulta, cifra que parece ser algo más elevada entre la población infantil. Así pues, se ha evidenciado que los pacientes hipertensos y diabéticos, presentan diferentes alteraciones del sueño, lo que acarrea complicaciones en su patología de base, dado por descontrol

tanto en cifras tensionales, así como elevación de la glicemia y desequilibrios hormonales conllevando a un aumento del riesgo cardiovascular. La mala calidad del sueño aumentó los problemas de control de la diabetes (Indra Sánchez Pernia, 2019).

Por otro lado, la actividad física se la define a todos los movimientos que el cuerpo realiza, en el cual requiere el desgaste energético, sea este movimiento como caminar hacia distintos lugares para alcanzar algún objeto en su trabajo o caminatas leves por el parque. La inactividad física es uno de los principales factores de riesgo de mortalidad por enfermedades no transmisibles. Las personas con un nivel insuficiente de actividad física tienen un riesgo de muerte entre un 20% y un 30% mayor en comparación con las personas que alcanzan un nivel suficiente de actividad física (OMS, 2020).

Por lo que es importante el estudio del Índice de Masa Corporal (IMC) y su comprensión ya que es un método muy conocido por la mayoría de las personas, debido a que es fácil y económico, este refiere un procedimiento mediante el cálculo de una fórmula que permite conocer la composición corporal del cuerpo humano el cual indica si existe un peso adecuado de acuerdo a la estatura del individuo. Además al conocer el IMC beneficiará también a la prevención de la diabetes mellitus (DM), pues esta es una enfermedad considerada uno de los mayores problemas que afectan la salud en todo el mundo, y uno de los factores de riesgo con más relación es el sobrepeso y la obesidad, también es una enfermedad crónica no transmisible que tiene como característica principal, presentar valores elevados de glucosa en la sangre del cuerpo humano, siendo una de las causas principales de muerte a nivel mundial, pues existe un aproximado de 4.5 millones de muertes en cada año.

JUSTIFICACIÓN

Con el paso del tiempo el mundo ha sufrido varios cambios en la salud, sin embargo, uno de los mayores problemas que sigue siendo es la Diabetes, entre los factores de riesgo se ha puesto como más relevantes el sedentarismo y el hábito alimentario no saludable por lo que se puede determinar que la actividad física y el comer sano es primordial para mejorar la calidad de vida, ya que el consumo inadecuado de alimentos conjuntamente con el sedentarismo y la mala calidad de sueño tiende al incremento de masa corporal sobre todo de masa grasa, teniendo como resultado personas diabéticas con sobrepeso u obesidad, diagnosticadas según el Índice de Masa Corporal (IMC). Además la alimentación influirá completamente en la reacción y funcionamiento del cuerpo humano. Sin embargo, muchas de las personas que ya padecen de este problema de salud, que han sido diagnosticadas actúan de diferentes maneras buscando mejorar su estado, siendo muchas no recomendadas profesionalmente.

También existen varios estudios que indican que la carencia del sueño, disminuye la producción de insulina esto debido a los niveles elevados de cortisol y en el transcurso del tiempo puede llevar a la prediabetes o incluso al desarrollo completo de la diabetes, se ha visto también que en personas que llevan un estado de salud normal existe un balance entre la secreción de insulina y glucosa ausentando una hipo e hiperglucemia, por otro lado, los individuos que sí poseen diabetes, el balance tiene riesgos debido al suceso de hipoglucemia, es por ello la importancia de este estudio para dar a conocer la relación que tienen estos factores, calidad de sueño e IMC con los adultos ecuatorianos con diabetes. De esta manera se podrá dar recomendaciones y llegar a conclusiones donde será de gran utilidad a los pacientes con diabetes y también para prevenirla.

Por lo que es preciso saber que la calidad de sueño es el descansar o dormir sin interrupciones extrínsecas ni intrínsecas, dormir de una manera rápida que permita un descanso oportuno y eficaz para el cuerpo y de esta manera un despertar activo y renovado con la capacidad de reiniciarse y poderse desenvolver sin ningún problema de sueño durante el día realizando de mejor manera las actividades cotidianas evitando alteraciones metabólicas que afectan el IMC. La intención de esta investigación es conocer la relación que tiene la calidad de sueño, el IMC y la actividad física en la población adulta ecuatoriana con diabetes mellitus.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Relacionar la calidad de sueño, índice de masa corporal y actividad física en adultos ecuatorianos con diabetes tipo 2.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar la calidad de sueño que tienen los sujetos de estudio.
- Valorar el estado nutricional de los sujetos de estudio mediante el Índice de Masa Corporal.
- Identificar el tipo e intensidad de actividad física que realizan los sujetos de estudio.

Hipótesis

La alteración de la calidad de sueño y el sedentarismo se relacionan con un IMC más elevado por lo que la salud del sujeto diabético empeora.

CAPITULO I

1 MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

1.1 La Diabetes

Este problema de salud, además, de ser crónico también es incurable, sin embargo, se puede prevenirlo, tratarlo y controlarlo. Esta patología daña muchos órganos, una de las consecuencias mayores es la ceguera. La diabetes entra en el tipo de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), las cuales son problemas que afectan la salud pública, ya que es un padecimiento muy grande que también involucra a la parte socioeconómica siendo un factor negativo para el desarrollo y mejoramiento de un país.

1.1.1 Historia

A lo largo de la historia se han reportado enfermedades con características similares a la diabetes mellitus, incluso ya era conocida desde antes de la época cristiana; los escritos de aquellas épocas describen una enfermedad misteriosa con síntomas como sed, exagerada emisión de orina que atraía moscas y hormigas debido al sabor dulce de esta, incluso la llegaron a comparar con el sabor de la miel (Diabetes mellitus tipo 1: Una perspectiva para estudiantes de Ciencias, 2020).

Hasta mediados del siglo XIX la diabetes mellitus era considerada una enfermedad que afectaba principalmente a los riñones; Galeno (129-200) lo describió como una enfermedad específica de los riñones debido a una pérdida de sus facultades retentivas; sin embargo, en 1674 Thomas Willis (1621-1675) distinguió la diabetes de otras causas de poliuria por el sabor dulce que representaba a la orina de los diabéticos; por otra parte entre 1867 y 1868 Paul Langerhans realizó las primeras de los que tiempo después se demostró su función en el organismo; el surgimiento de la insulina en 1921 cambió totalmente la expectativa de vida de los pacientes que padecían la enfermedad (Diabetes mellitus tipo 1: Una perspectiva para estudiantes de Ciencias, 2020).

1.1.2 Epidemiología

La diabetes mellitus tipo 2 sigue incrementando a nivel mundial esto se ve relacionado principalmente con el aumento del sobrepeso y la obesidad que existe en todo el mundo. Además esta enfermedad causa mucho daño a toda la población siendo uno de los más comunes motivos de enfermedades anticipadas y de mortalidad. La cantidad de fallecidos por diabetes en las recientes tres décadas en todo el mundo ha sido preocupante, pues la Organización Mundial de la

Salud (OMS), informó que los países nórdicos, Finlandia, Suecia, Noruega y Dinamarca, tenían el mayor número de muertes por la enfermedad, reportando 35 casos por cada 100 mil habitantes en un año. Mientras que América Latina, África y Asia, tenían casos que no sobrepasaban el 0.5 de diabéticos por cada 100 mil habitantes por año.

En 1980 había 108 millones de personas con diabetes en todo el mundo, mientras que en 2014 se reportaron más de 422 millones de casos, duplicándose a 850 millones en 2016. Este aumento fue más pronunciado en los países de ingresos bajos, siendo México y Turquía dos casos sobresalientes (Bañuelos, 2019).

La diabetes mellitus (DM) es un problema de Salud Pública en todo el mundo, es un síndrome crónico no transmisible caracterizado por una hiperglicemia que se debe a un deterioro absoluto o relativo de la secreción de insulina o de la acción de esta. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) dicha enfermedad será la séptima causa de mortalidad en el 2030. Se considera que a nivel mundial la DM fue la causa directa de más de un millón de muertes en el año 2018 y otros dos millones de muertes atribuibles a una elevada concentración de glucosa en 2015. Se estima que existen 415 millones de personas que padecen de DM en el mundo, cantidad que se espera podría aumentar hasta alcanzar los 642 millones en el año 2040 según la Federación Internacional de Diabetes (IDF). La DM es una enfermedad multifacética que implica una extensa gama de trastornos metabólicos y disfunción inmunológica (Diabetes mellitus e infección activa por virus dengue en pacientes adultos en el Canton Jipijapa, Provincia Manabí-Ecuador, 2021).

En Ecuador, acorde al INEC la diabetes mellitus es la segunda causa de mortalidad, alcanzando una tasa de 4.895 defunciones en el año 2017; sin embargo, cabe acotar que las estadísticas de mortalidad no diferencian entre los distintos tipos de diabetes mellitus (Diabetes mellitus tipo 1: Una perspectiva para estudiantes de Ciencias, 2020).

Tabla 1-1: Prevalencia de diabetes tipo 2 en Latinoamérica.

PAIS	NUMERO DE CASOS (20-79 AÑOS)	PREVALENCIA DE ACUERDO A LA IDF (%)	MUERTES POR DIABETES/AÑO (20/79AÑOS)	NÚMERO DE PERSONAS CON DIABETES NO DIAGNOSTICADAS
ARGENTINA	1,757,500	6,2	15,545	629,8
BOLIVIA	391	6,2	4,403	108,6
BRASIL	12,65,800	8,7	108,587	5,734,300
CHILE	1,199,800	9,3	7,103	258,1
COLOMBIA	2,671,400	8,1	17,037	957,3

COSTA RICA	319,1	9,5	1,711	114,4
CUBA	897,6	10,68	7,06	321,7
ECUADOR	555	5-5	3,907	198,7
EL SALVADOR	332,7	8,7	2,926	119,2
GUYANA	13,1	8,1	-	4,7
FRANCESA				
GUATEMALA	752,7	8,4	7,709	269,7
HONDURAS	285,8	6	1,818	102,4
MEXICO	12,030,000	14,8	85,931	4,504,100
NICARAGUA	373,4	10	2,925	133,8
PANAMA	215,9	8,5	1,318	77,4
PARAGUAY	298	7,4	2,654	106,8
PERÚ	1,130,800	5,6	7,129	452,3
PUERTO RICO	400,6	15,4	-	124
REPUBLICA DOMINICANA	520,8	8,1	6,541	186,6
URUGUAY	152,8	6,6	1,095	47,3
VENEZUELA	1,311,400	6,6	10,241	469,9

Fuente: Revista de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) (Aguilar, 2019)

Realizado por: Flores, R. 2022.

1.1.3 Etiología

La diabetes mellitus es un trastorno metabólico de los hidratos de carbono, lípidos y proteínas caracterizados por hiperglucemia crónica, resulta de la coexistencia de defectos multiorgánicos que incluyen insulinoresistencia en el músculo y tejido adiposo, sumado a un progresivo deterioro de la función y la masa de células beta pancreáticas, secreción inadecuada de glucagón y el aumento de la producción hepática de glucosa (Diabetes mellitus tipo 2, 2017).

La diabetes es una enfermedad crónica que se presenta en el individuo cuando el páncreas no produce suficiente insulina o cuando no es utilizada correctamente; la insulina es la hormona que regula los niveles de azúcar en la sangre, si no es controlada se puede presentar una hiperglucemia que posteriormente puede ocasionar lesiones a órganos y sistemas incluyendo nervios y vasos sanguíneos, los adultos con diabetes tienen riesgo de sufrir infarto agudo al miocardio, las neuropatías también son evidentes que incluyen presencia de úlceras, infecciones y hasta amputaciones en extremidades, la retinopatía en diabéticos también puede causar ceguera además es una de las causas de insuficiencia renal (Darwin Velazquéz, 2021).

La diabetes es el resultado de un proceso fisiopatológico iniciado muchos años atrás de su aparición clínica. Las condiciones que determinan la aparición de la diabetes tipo 2 y sus comorbilidades están presentes desde los primeros años de vida. La desnutrición en la vida intrauterina y/o en los primeros años de vida persiste como un problema de salud (y un factor de riesgo para tener diabetes) en muchas regiones de Latinoamérica. La prevalencia de desnutrición en menores de 5 años es 13% en Guatemala, 3-5% en América del Sur) y 2.8% en México. Sin embargo, la obesidad ha desplazado a la desnutrición como el principal reto a resolver (Aguilar, 2019).

1.1.4 Clasificación

Existen diversos tipos de Diabetes, entre los principales se encuentran:

- Diabetes mellitus 1, la cual es autoinmune e idiopática.
- Diabetes Mellitus 2.
- Diabetes Gestacional.

1.1.4.1 Diabetes tipo 1

Este tipo de diabetes se presenta comúnmente en tempranas edades como es antes de los 30 años, sin embargo, también aparece en cualquier etapa de la vida. Si es diagnosticado con diabetes tipo 1 significa que el páncreas no tiene la capacidad para crear insulina o a su vez existe muy poca cantidad de ella.

La insulina es la hormona encargada de facilitar que la glucosa del torrente sanguíneo ingrese a las células, para la producción de energía, pues si no existiera, la sangre de todo el cuerpo estaría completamente llena de azúcar ya que habría una acumulación excesiva de ella sin ningún elemento que le ayude a salir del torrente sanguíneo, teniendo como resultado muchas complicaciones que afectarían a la salud del individuo.

En tiempos atrás y en ciertos lugares en la actualidad, también se la conoce como diabetes insulino dependiente o diabetes juvenil, esto se debe a que era muy común encontrarla en tempranas edades, niños, adolescentes, o en adultos jóvenes, a pesar que también existen casos en otras edades.

A demás la diabetes tipo 1 se presenta en menor cantidad en comparación con la diabetes tipo 2 que es la más común, a pesar que existen muchos casos que no son diagnosticados y las personas viven con diabetes sin llevar un tratamiento indicado por un profesional, en otros casos muchas

personas que han sido diagnosticadas con diabetes no siguen el tratamiento indicado pues al presentar una leve mejoría abandonan el tratamiento y tienden a agravar su salud.

1.1.4.2 Diabetes tipo 2

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una patología de presentación diversa, con alteraciones genéticas que definen la edad de su aparición clínica y la importancia relativa de sus alteraciones en relación con factores ambientales (alimentación y obesidad). Los casos de DM2 con alteración monogénica son raros y se presentan desde el nacimiento hasta la adolescencia; en ellos el factor obesidad es secundario (Diabetes mellitus tipo 2, 2017).

El tipo de diabetes 2 es más conocido por la sociedad en comparación con las demás. Se la conocía también como diabetes no insulino dependiente o por su diagnóstico en la vejez, esto es debido a que el cuerpo humano tiene problemas al utilizar correctamente la insulina que es producida por el páncreas. Esto significa que en una persona con diabetes tipo 2, las células no funcionan normalmente y es cuando el páncreas emite más insulina para ayudar a que las células del cuerpo humano actúen correctamente, sin embargo, no es posible equilibrar el ritmo por lo que la cantidad de glucosa aumente en la sangre del individuo, trayendo consigo una mayor probabilidad para la prediabetes o la diabetes tipo 2.

En el núcleo familiar cuando un miembro, presenta diabetes es probable que otros también padezcan de esta enfermedad, pues tuvieron problemas al nacer como presentaron un peso bajo y fueron aumentando en la adolescencia un peso mayor a lo adecuado, este peso generalmente es de masa grasa la cual se acumula en la parte abdominal, cabe mencionar que la diabetes es multifactorial es decir que ,anterior a la aparición de esta, existen diversos factores que llevan hacia una diabetes por ejemplo, la tensión arterial elevada, dislipidemias y alteraciones en los valores normales de colesterol HDL y ácido úrico.

Su historia natural se establece en varias etapas, probablemente comienza diez a veinte años antes de su aparición clínica. En los primeros años predomina la resistencia a la insulina de largo periodo preclínico en el cual el páncreas para compensar esta alteración aumenta progresivamente la secreción de insulina produciendo una hiperinsulinemia, que mantiene las glucemias normales en ayunas y posprandiales, asociado además a lipotoxicidad en el paciente con obesidad e insulinoresistencia (Diabetes mellitus tipo 2, 2017).

En una segunda etapa, existe una respuesta aguda en la que se mantiene la respuesta resistencia a la insulina, pero la capacidad secretora de las células β comienza a disminuir, incrementando las

glucemias y manifestándose con el hallazgo en el laboratorio de la glucemia alterada en ayunas y las cifras de la intolerancia a la glucosa. En esta etapa la glucotoxicidad juega un papel importante para el daño insular, mantenimiento de la resistencia a la insulina y aumentando los niveles de glucemia en forma progresiva provocando finalmente la manifestación clínica de la enfermedad. Finalmente, en una tercera etapa, el estado de resistencia a la insulina se mantiene; sin embargo, la capacidad secretora de insulina va declinando paulatinamente por lo que se hace necesario instaurarla como terapia (Diabetes mellitus tipo 2, 2017).

Es por esta razón que las personas con diabetes tipo 2 deben tener un tratamiento médico permanente, también es necesario que los pacientes reciban una adecuada asesoría sobre el manejo de la enfermedad, evitando complicar la salud del sujeto diabético y con ello tener una calidad de vida saludable y adecuada.

1.1.5 Factores de riesgos de la Diabetes Mellitus tipo 2

Los factores de riesgo de la diabetes mellitus tipo 2 se pueden clasificar en dos tipos:

- Modificables (sobrepeso, obesidad, sedentarismo, tabaquismo, patrones dietéticos, fármacos, entre otros).
- No modificables (edad, raza/etnia, antecedentes heredofamiliares, diabetes mellitus gestacional, etc.) (Esteban Sanchez et al., 2021).

Dentro de los factores de riesgo no modificables, la edad es uno de los principales para el desarrollo de la enfermedad, ya que la incidencia aumenta en la vida adulta. Aunque el riesgo de DM2 en mujeres se presenta a edades más tempranas en comparación a los hombres (25 y 45 años, respectivamente), el mayor riesgo se identificó para ambos sexos sobre los 65 años. El exceso de peso es considerado uno de los factores de riesgo modificables más importantes para el desarrollo de la DM2. La obesidad actúa como factor predisponente al inducir resistencia a la captación periférica de glucosa mediada por insulina, que es un componente importante de la DM2 y puede además disminuir la sensibilidad de las células beta a la glucosa (Esteban Sanchez et al., 2021).

1.1.6 Diabetes Gestacional

Diabetes gestacional es definida como intolerancia a los carbohidratos con distintos grados de severidad y detectada por primera vez en el embarazo. Es un problema importante de salud pública por su alta prevalencia que va en aumento y también, por la morbilidad materna y morbimortalidad fetal. Sin embargo, existen todavía controversias en su forma de tamizaje y

criterio diagnóstico usados (Criterios Diagnósticos y efectividad de intervenciones para el manejo de diabetes gestacional, 2016).

Este tipo de diabetes es la hiperglucemia que se diagnostica inicialmente en el periodo gestante de la mujer, corresponde a una alteración metabólica de hidratos de carbono, lo cual indica que debe haber modificaciones estrictas en la manera de vida de la mujer, además esta enfermedad tiene relación directa con las alteraciones de vasos sanguíneos a futuro, daños a la retina, a los riñones, neuronas y problemas circulatorios. Además luego del embarazo y haber padecido de DG existe un 5% a un 10% de madres que pueden adquirir diabetes 2 dentro de 10 años. Esta enfermedad es muy grave en el embarazo debido al peligro que trae tanto a la madre y al hijo no nacido, pues puede haber diferentes problemas entre los más frecuentes están el aborto, alteración en la presión arterial, partos antes de la semana 40 y complicaciones durante el parto donde puede llegar a la muerte del niño y/o de la madre.

La prevalencia de DG en una población es un reflejo de la prevalencia de DM2, por lo que las poblaciones étnicas con una elevada prevalencia de DM2 tiene un mayor riesgo de DG. A medida que han sido adoptados criterios diagnósticos más estrictos, la prevalencia reportada ha sido mayor, consecuentemente (Castañón Guzman et al., 2019).

Cuando una mujer presenta diabetes antes del embarazo, existe una gran posibilidad de que el hijo no nacido sea expuesto a una mayor acumulación de azúcar en los 3 primeros meses de embarazo teniendo un mayor riesgo a anomalías congénitas, principalmente en el sistema nervioso central y otros órganos.

1.1.7 Factores de riesgo para la mujer gestante

Existen diversos factores que pueden hacer que la mujer embarazada sea más propensa a tener diabetes tales como:

- Mujer con un peso mayor a lo normal (Índice de Masa Corporal mayor o igual a 25 kg/m²) o que presente obesidad (Índice de Masa Corporal mayor que 30 kg/m²) pregestacional.
- Madre que ya haya presentado esta enfermedad en sus embarazos anteriores.
- Antecedentes familiares patológicos de Diabetes tipo 2.
- Estilo de vida no saludable.
- Alteraciones en la glucemia.

1.1.8 Tamizaje en la mujer gestante diabética

El tamizaje dependerá de la estratificación de riesgo en la mujer gestante, definiendo alto y moderado riesgo.

ALTO riesgo: se realiza una glucemia en ayunas en la consulta médica inicial, que se interpretará de la siguiente manera:

- Mayor a 126 mg/dL = diabetes preexistente
- Entre 92 a 126 mg/dL = DG
- Menor de 92 mg/dL = se realizará una PTOG de 75 g entre las semanas 24 y 28 de gestación.

MODERADO riesgo: se realizará una PTOG de 75 g a la mujer gestante entre la semana 24-28 (diagnóstico y tratamiento de la diabetes en el embarazo (pregestacional y gestacional), 2014).

Los puntos de corte máximos de PTOG de 75 g son:

- Basal: menor a 92 mg/dL
- 1° hora: menor a 180 mg/dL
- 2° hora: menor a 153 mg/dL

Se considera DG si uno o más de estos valores se altera (Diagnóstico y tratamiento de la diabetes en el embarazo (pregestacional y gestacional), 2014).

1.1.9 Cuidado preconcepcional a la mujer diabética

A toda mujer que padezca de diabetes y se encuentre realizando planificación familiar se tiene que capacitar de cómo actuar antes del embarazo para evitar complicaciones que pongan en riesgo la salud e incluso la vida de la madre y del feto, por lo que se debe adjuntar diversos temas como:

- Manejo de la glucosa durante el embarazo y sus beneficios durante y después del embarazo.
- Modificación o mejoramiento del estilo de vida saludable.
- Manifestaciones de las alteraciones de la glucemia.
- Suplementación de micronutrientes hierro 60 mg y 0.4 mg en el periodo de gestación.

1.2 Diagnóstico de la Diabetes

En el diagnóstico de la diabetes debe tomar en cuenta alguno de estas normas.

1. Glucemia en ayuno medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 126 mg/dL (7 mmol/L), que debe ser confirmada en una segunda prueba.
2. Glucemia medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 200 mg/dL (11,1mmol/L) dos horas después de una carga de 75 gramos de glucosa durante una prueba de tolerancia oral a la glucosa, (PTOG).
3. Síntomas clínicos de diabetes más una glucemia casual medida en plasma venoso que sea igual a mayor a 200 mg/dL (11,1 mmol/L). Los síntomas clásicos de la diabetes incluyen el aumento del apetito, poliuria, polidipsia y pérdida inexplicable de peso.
4. Una hemoglobina glicosilada A1c (HbA1c)* mayor o igual a 6,5 %.

*Para diagnóstico de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) con HbA1c solo aplica si el examen es referido a centros que empleen una metodología estandarizada según la National Glycohemoglobin Standardization Program (NGSP) y avalada por el MSP (Diabetes mellitus tipo 2, 2017).

1.3 Calidad de sueño

Se refiere al hecho de dormir bien durante la noche y lograr un buen desempeño durante el día, siendo un factor determinante para la salud, determinante en el desenvolvimiento normal del individuo dentro de su núcleo familiar y social (Relación entre calidad de sueño con el grado de obesidad , 2017).

Las personas son perjudicadas por los diversos cambios que se presentan durante el sueño, estas modificaciones pueden tener diversas causas como el estrés, medicamentos, alguna patología, etc. Cabe mencionar que en las personas que se presenta una mayor cantidad de alteraciones son en las personas que padecen de alguna enfermedad psiquiátrica.

1.3.1 Indicadores de Calidad de Sueño

Hoy en día la calidad de sueño y la cuantía se ve intervenida con las funcionalidades de todo el organismo, por lo que para determinar su calidad se debe tomar en cuenta los siguientes indicadores.

1. Calidad subjetiva del sueño: Es la percepción que tiene el individuo sobre la calidad de su dormir.
2. Latencia del sueño: Es el tiempo que ha transcurrido desde que la persona apaga las luces y dispone a dormir, hasta la fase 1 del sueño, es decir, que tanto la persona tarda en quedarse dormida.
3. Duración del sueño: Se refiere a la suma de las fases Mor y No Mor durante toda la noche.
4. Eficiencia habitual del sueño: Se obtiene de dividir el tiempo verdadero de sueño con el tiempo que permaneció en la cama.
5. Alteraciones del sueño: Despertares durante la noche o dificultades en el mantenimiento del sueño.
6. Uso de medicamentos: Necesidad del individuo de consumir medicamentos hipnóticos para conciliar el sueño.
7. Disfunción diurna: Somnolencia durante el día (Sarabia, 2018).

1.3.2 El sueño

El sueño es considerado como un suceso biológico el cual ayuda a que el cuerpo funcione correctamente ya sea física, fisiológica y psicológicamente. Además es muy importante para mantener una buena calidad de vida, ya que el desvelarse por periodos largos y constantes trae varias consecuencias que afectan a la salud del individuo de diferentes maneras.

A lo largo de la vida de una persona, se gasta una tercera parte de ella aproximadamente por lo que es necesario dormir pues este proceso es el encargado de recuperar fuerzas para el cuerpo y el cerebro, ya que en el transcurso del día todas las personas pasan por diversos sucesos sean físicos o psicológicos, por el cual se debe asimilar, dormir mejora el estado de ánimo, ayuda a mantenerse alerta, mejora la concentración, además, al tener una buena calidad de sueño ayudara a prevenir o tratar enfermedades que afectan al cuerpo.

Para lograr la cantidad de sueño adecuado es importante tener en cuenta diversos elementos que se valen del ambiente, organismo y la conducta, en si la cantidad de sueño adecuado no está aún comprobada, sin embargo, se estima que un buen sueño en promedio tiene de 7 a 8 horas, este es muy buen para mejorar la salud, prevenir enfermedades y mantener una calidad de vida plena. El ser humana se encuentra ya acostumbrado y bien familiarizado a todos los procesos del sueño, pero para una mejor comprensión se muestra las siguientes características que indica el comportamiento de la persona al dormir:

1. Existe una disminución de la conciencia y de la reactividad a los estímulos externos.

2. Se trata de un proceso fácilmente reversible (lo cual lo diferencia de estados patológicos que cursan con alteraciones del estado de alerta como el estupor y el coma).
3. Generalmente se asocia a inmovilidad y relajación muscular.
4. Suele presentarse con una periodicidad circadiana (diaria), por lo común en relación con los ciclos de luz y oscuridad.
5. Durante el sueño los individuos adquieren una postura estereotipada.
6. La ausencia de sueño (privación), induce distintas alteraciones conductuales, psicológicas y fisiológicas; además de generar una “deuda” acumulativa de sueño que eventualmente deberá recuperarse (rebote de sueño) (Trastornos del sueño, 2018).

1.3.3 Mecanismos del sueño

En la regulación del sueño no solo influyen mecanismos homeostáticos y circadianos, también cobran importancia la edad y los factores individuales de cada persona. Los mecanismos homeostáticos tienden a mantener un equilibrio interno, así que a más horas pasadas en situación de vigilia mayor es la necesidad de dormir, y viceversa, esta necesidad de dormir parece estar mediada por sustancias como la adenosina (también de interleucina-I y de prostaglandinas) que se acumulan en el cerebro de forma proporcional al tiempo pasado en vigilia como resultado del metabolismo cerebral y cuya presencia en el espacio extracelular del hipotálamo anterior o en el espacio subaracnoideo cercano es capaz de activar las neuronas del núcleo preóptico ventrolateral (VLPO) del hipotálamo, dando paso al sueño (Relación entre calidad de sueño con el grado de obesidad , 2017).

1.3.4 Fases del sueño

Esta función biológica suele dividirse en 2 grandes fases que, de forma normal, ocurren siempre en la misma sucesión: todo comienza con el llamado sueño sin movimientos oculares rápidos (No MOR), que tiene varias fases, y después se pasa al sueño con movimientos oculares rápidos (MOR) (Trastornos del sueño, 2018).

1.3.4.1 Sueño NO MOR

Este tipo de sueño consta de 3 fases las cuales son:

Fase 1. Esta primera fase hace referencia a cuando una persona empieza a dormir, siendo este un sueño liviano, donde puede ser despertada o despertarse en cualquier momento, esto se debe a que el cuerpo empieza a descansar durmiendo todos los músculos repentinamente, sin embargo,

se registran actividades del inconsciente donde las personas se mueven súbitamente realizando brincos o movimientos impulsivos, lo cual da un sentir de impacto conocidas como mioclonías hípnicas.

Fase 2. En esta fase se puede ver dos modificaciones conocidas como complejos k y husos de sueño.

Los husos de sueño son ritmos sinusoidales de 1 seg. de duración, con frecuencia entre 12 a 14 Hz, en promedio aparecen 5 husos por minuto. Los complejos K consisten en una onda aguda negativa seguida inmediatamente por un componente positivo y tiene duración no mayor de 0,5 seg. Tanto los husos como los complejos K pueden suceder simultáneamente (Transtornos del sueño, s.f.).

Fase 3. Es conocida también como fase de sueño de ondas lentas o NO MOR en el cual el sueño es muy pesado, es decir en esta fase se dan actividades lentas emitidas por el electroencefalográfico.

1.3.4.2 Sueño MOR

En este tipo de sueño existe una sola fase conocida como fase R, la cual se identifica por presentar actividad ocular muy activa, además aquí se aprecian los sueños y si una persona es despertada en esta fase es probable que más que un sueño piense que ha vivido dicha experiencia haciéndole creer ser real.

Un adulto joven pasa aproximadamente entre 70 y 100 min en el sueño no MOR para después pasar al sueño MOR, el cual puede durar de 5 a 30 min, y este ciclo se repite cada hora y media durante toda la noche de sueño. Por lo tanto, a lo largo de la noche pueden presentarse normalmente entre 4 y 6 ciclos de sueño MOR. Sin embargo, es importante mencionar que la duración de dichas fases tiene cambios significativos en relación con la edad. Por ejemplo, conforme la edad avanza, la duración porcentual de las etapas N1 y N2 aumentan mientras que la duración de la fase R disminuye paulatinamente (Trastornos del sueño, 2018).

En el sueño MOR (sueño paradójico) aparecen diversos trastornos reversibles: disartria, ataxia o trastornos de la visión (visión doble o nistagmos), depresión respiratoria principalmente en pacientes con obstrucción de vías respiratorias o daño cerebral previo (Transtornos del sueño, s.f.).

1.3.5 Alteraciones del sueño

Los tipos de alteraciones de sueño se dividen en 4 grupos característicos los cuales son:

- Las disomnias son alteraciones del sueño que se pueden presentar debido a causas internas (dentro del organismo) o externas (medio ambiente). Además los principales problemas de sueño en este grupo están el insomnio y el hiperinsomnio. El primero es aquel que se presenta por tener un sueño incorrecto o no dormir las horas recomendadas, además ocasionan consecuencias alterando su estado al siguiente día como es la somnolencia diurna, cansancio y cambios de humor. En personas que padecen de diabetes mellitus es normal que sientan calor o ardor en las plantas de los pies sobre todo en las noches.

El hipersomnio, como su nombre lo indica es la sensación de dormir muy repetidamente y exceso, este suele presentarse en cualquier momento por lo general en el trabajo, estudio, al conducir o hacer otras actividades cotidianas, las principales manifestaciones son el ronquido, el cual se manifiesta en la mayoría de personas incluso antes de presentar la apnea del sueño, además este problema puede hacer que el individuo tenga problemas conductuales súbitamente que se dan específicamente por cambios en la concentración y amnesia del episodio.

- Las parasomnias, este grupo hace referencia a los episodios conductuales en el transcurso del sueño, los más comunes son los brincos hípnicos que se presentan al inicio del sueño, la somniloquia, el sonambulismo.
- Trastornos del sueño causados por medicamentos o enfermedades psiquiátricas.
- Otros

1.3.6 Índice de calidad de sueño de Pittsburgh (PSQI)

El índice de calidad de sueño de Pittsburgh (PSQI), es un instrumento de recolección de datos que permitirá evaluar la calidad y cantidad de sueño que una persona presenta.

Este cuestionario tiene 19 interrogantes auto aplicadas y 5 que son aplicadas cuando el encuestado tiene compañero de sala, siempre y cuando tenga disponibilidad, sin embargo, solo se integran los 19 ítems para la obtención de un resultado, estos ítems se unen para dar como resultado 7 elementos agrupados para la puntuación, cada uno de ellos con un puntaje de 0 a 3. Esto es si uno muestra 0 puntos quiere decir que no hay dificultad, pero, si la puntuación es 3 quiere decir que hay severa dificultad, al final se suma los 7 elementos teniendo un total de puntos entre 0 y 21,

para dar un resultado final si el resultado es 0 no hay dificultades si el resultado es de 21 quiere decir que hay dificultades severas en todos los temas indicados en la encuesta.

1.4 Actividad física

Está considerada como cualquier movimiento que el cuerpo lo realice, es decir si una persona se encuentra en su tiempo de descanso, mueve los brazos, las piernas, camina de un extremo a otro, se levanta se pone de pie, etc., ya se considera como una actividad física debido a que los músculos esqueléticos son quienes realizan este trabajo, lo cual requiere de energía, cabe mencionar que el tipo de actividad física que se realiza no es la misma que realiza un deportista.

Para poder identificar a una persona como activa o inactiva se debe tener en conocimiento que un individuo se considera como activo cuando realiza ejercicios o caminatas de larga duración como son 60 minutos en el grupo de 5 a 18 años y de 150 a mayores de 18 años de edad, por otra parte, se las consideran inactivas cuando realizan actividades en periodos cortos, niños y adolescentes menos de 60 y personas adultas una cantidad menor de 15^o minutos por día.

También se debe tener claro que una persona inactiva no es lo mismo que una persona sedentaria, ya que para considerarse un individuo como sedentario, debe realizar muy pocos movimientos que no requieran gasto de energía relevante o de tal manera no realice ninguna clase de actividad como estar acostado viendo televisión, sentado jugando videojuegos, o realizando trabajos de computadora que no requiera gran movimientos, sin embargo, un individuo es activo aun ejecutando actividades con poca intensidad, como caminar a paso moderado de 20 a 30 minutos.

1.4.1 Recomendaciones de la actividad física de acuerdo al grupo de edad

Por lo que la actividad física es muy buena y recomendada en todo ser humano, en el adulto esta va a contribuir a la salud evitando enfermedades cardiovasculares, hipertensión, obesidad entre otras, además va a mejorar el estado mental y la calidad de sueño.

- Los adultos deben acumular a lo largo de la semana un mínimo de entre 150 y 300 minutos de actividad física aeróbica de intensidad moderada, o bien un mínimo de entre 75 y 150 minutos de actividad física aeróbica de intensidad vigorosa, o bien una combinación equivalente de actividades de intensidad moderada y vigorosa, con el fin de obtener beneficios notables para la salud.

- Los adultos también deben realizar actividades de fortalecimiento muscular de intensidad moderada o más elevada para trabajar todos los grandes grupos musculares dos o más días a la semana, ya que ello reporta beneficios adicionales para la salud.
- Los adultos pueden superar los 300 minutos de actividad física aeróbica de intensidad moderada, o bien los 150 minutos de actividad física aeróbica de intensidad vigorosa, o bien una combinación equivalente de actividades de intensidad moderada y vigorosa cada semana, con el fin de obtener mayores beneficios para la salud (OMS, 2020).

El deporte y la actividad física son herramientas que benefician tanto a la salud física como la salud mental, las participaciones basadas en la actividad física son de eficacia probada y asociadas positivamente a las intervenciones en salud mental. Señalando de esta manera que existe una relación positiva entre los niveles altos de actividad física y un menor riesgo de padecer enfermedades de carácter físico y/o mental. De igual forma, también existe suficiente evidencia teórica sobre los beneficios en variables emocionales y físicas resaltando la ansiedad, depresión y disminución del estrés; de la misma manera mejora de las capacidades cognitivas, habilidades sociales, autoconcepto, resiliencia y reducción de enfermedades degenerativas como la demencia y la enfermedad de Alzheimer (Sergio Barbosa et al., 2020).

1.4.2 Componentes de la actividad física

Existen diferentes elementos de la actividad física los cuales son muy valiosos para beneficiar a que el organismo humano realice un adecuado oficio, interviniendo directamente a la salud del individuo.

1.4.2.1 Resistencia cardiorrespiratoria o cardiovascular

Se considera de esta manera al talento que tiene el organismo de realizar una actividad que requiera esfuerzo físico durante un tiempo determinado, con ello se puede manifestar diferentes beneficios que mejoran la salud tales como:

- Ayuda a mantener un corazón saludable, ya que incrementa el volumen y cuerpo del corazón.
- Incrementa el flujo sanguíneo, por lo que ayuda a un mejor transporte de los diversos nutrientes y oxígeno.
- Fortalece los pulmones y mejora su funcionamiento.
- Ayuda a aumentar la estatura del individuo, mejorando el sistema óseo y esquelético.
- Favorece a la coordinación motora.

- Ayuda a que el cuerpo pueda aguantar un tiempo mayores esfuerzos de mayor intensidad.

Hay muchas actividades características que ayudan al fortalecimiento de este tipo de resistencia, sin embargo, también existen actividades que se pueden realizar en el transcurso del día a día que van a ser muy útiles para mejorarla como caminar y andar en bicicleta, o de tal manera realizar actividades que atraigan mucho puede ser jugar indor, trotar, jugar futbol, nadar o algún otro deporte.

Cabe mencionar la diferencia entre fuerza muscular y resistencia muscular, cuando se trata de la primera se está hablando de la habilidad que tienen los músculos al momento de encontrarse con un obstáculo mayor y la puede sostener o incluso derrotarla, mientras que al referirse a resistencia muscular se trata de la manera en que los músculos soportan una contracción a lo largo de un tiempo determinado.

Cuando se realiza actividades de fuerza y resistencia muscular se puede tener varios beneficios como:

- Agrandamiento del volumen de los músculos
- Evitar lesiones de ciertos tejidos debido a su mejoramiento.
- Aumenta la habilidad muscular favoreciendo la realización de una fuerza mayor.

Se puede mencionar ciertos ejercicios para el fortalecimiento de la fuerza y resistencia muscular tales como lucha libre, circuitos de pesas y los juegos de empuje.

1.4.2.2 Flexibilidad

Es una habilidad que ayuda a que las articulaciones del cuerpo recorran fácilmente en diferentes maneras, sin la existencia de peligros o riesgos a sufrir lesiones, con esta destreza se puede apreciar diversos beneficios en la salud, por ejemplo:

- Evita la presencia de daños en las articulaciones y cuerpo del individuo.
- Favorece el movimiento extenso de las articulaciones
- Ayuda a un mayor flujo sanguíneo
- Disminuye tenciones musculares permitiendo un mayor estiramiento

A fin de conservar una buena flexibilidad o elasticidad de los músculos evitando lesiones, se debe realizar actividad física en periodos sean rutinarios o no, es decir, regularmente. Cuyos ejercicios deben ser fijos, pues los móviles suelen tener mayor riesgo a daños musculares. Una de las actividades físicas que va ayudar a la elasticidad es el estiramiento de los diferentes músculos, que lo puede realizar estáticamente como es el yoga.

1.4.2.3 Composición corporal

La composición corporal es aquella masa grasa y masa magra en el que está dividido el cuerpo humano, es importante para poder determinar el estado nutricional de una persona, ya que de esta manera se realizará la intervención ya sea modificando o manteniendo el estilo de vida del individuo donde involucra directamente a la actividad física pues de ella depende la energía que será obtenida de los alimentos, evitando la ingesta excesiva de alimento o por lo contrario el déficit de ella.

Esta división se va a dar de acuerdo a varios elementos algunos son aquellos en los que no se puede intervenir como es el sexo y la edad, mientras existen otros elementos que si se pueden actuar como es la actividad física, consumo de sustancias nocivas y la alimentación. Cabe mencionar que existe una mayor cantidad de masa grasa en el cuerpo de la mujer en comparación con el cuerpo de un hombre.

1.4.2.4 Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ)

Este cuestionario es una herramienta que fue realizada para facilitar la toma de datos en diversas investigaciones de grupos de población sobre la actividad física. Este instrumento se puede encontrar en dos formas una larga y otra corta, en la que los datos recogidos serán basados en un lapso de tiempo de una semana o los 7 últimos días, mientras que la metodología utilizada es de manera de entrevista, autoaplicada u online, también se debe mencionar que esta herramienta se aplicará en sujetos adultos en una edad de 18 a 64. Por otro lado, al hablar de la versión corta de este cuestionario, se menciona 9 preguntas que hacen referencia al tiempo que el individuo utiliza para caminar y su intensidad, donde sus respuestas son valoradas mediante Mets (Metabolic Equivalent of Task o Unidades de Índice Metabólico) por minuto y semana, estas respuestas son previamente categorizadas en actividad física baja, moderada o alta.

Mientras que la versión larga tiene 31 interrogantes las cuales especifican cada actividad que la persona realiza incluyendo actividades cotidianas, actividades deportivas y actividades de sedentarismo. Sin embargo, al tener una versión larga, esta hará que el encuestado y el

encuestador se aburran muy fácilmente y tienda a rechazar la encuesta o a responder de forma no verídica, es por ello que se utiliza la versión corta para investigación de poblaciones generales.

1.5 Índice de masa corporal (IMC)

El Índice de masa corporal (IMC), permite evaluar el estado nutricional, dando un diagnóstico de acuerdo al peso que debe tener un individuo en relación con la talla, se lo utiliza para cuantificar la cantidad de masa corporal que tiene una persona, cabe mencionar que no se distingue entre masa grasa y masa magra.

El IMC ($\text{kg}/[\text{talla en m}]^2$), descrito en 1832 por Quetelet, representa que excluyendo periodos acelerados del crecimiento, el peso normalmente aumenta con el cuadrado de la estatura, surgiendo para 1972 evidencia de su pertinencia como indicador de grasa corporal por su elevada correlación con medidas independientes de esta, y baja con estatura, impulsando su uso y denominación para definir obesidad en adultos (Nutrimetría: evaluando el IMC en función del desarrollo, 2017).

El IMC es una medida indirecta de grasa corporal y peso poco saludable de fácil cálculo e interpretación, que se utiliza para estimar la prevalencia de la obesidad infantil y complementar la evaluación del estado nutricional de poblaciones. Pero dado a que es un índice de corpulencia y no de grasa exclusivamente, tiene poca sensibilidad, no informa con precisión sobre la composición corporal subyacente, no diferencia entre individuos que comparten el mismo valor con diferente condición física, estado de salud u otros matices, y por ende no ayuda a entender la verdadera relación entre sus causas, la salud y el tratamiento más adecuado en la práctica clínica (Nutrimetría: evaluando el IMC en función del desarrollo, 2017).

Cabe mencionar que al haber grupos de personas que se dedican hacer actividad física intensa, es decir, son atletas o deportistas de elite este índice no funciona por lo que no es recomendable utilizarlo. Por otro lado, cuantificar el IMC es muy fácil ya que no es invasivo y se necesita dos factores como son talla y peso, además no es costoso y lo puede usar el equipo médico y los usuarios externos, esto facilita que las personas puedan relacionar el peso que tienen con el peso ideal para su población.

1.5.1 Sobrepeso y obesidad

La malnutrición por exceso genera sobrepeso u obesidad en respuesta a una ingesta de alimentos superior a las necesidades de energía alimentaria. Anteriormente, éste era un problema que correspondía solamente a países desarrollados, pero ahora también afecta a países en desarrollo, causando reducciones en la productividad e incrementando el riesgo de contraer enfermedades crónicas no transmisibles relacionadas con la alimentación (cardiopatías, hipertensión, diabetes y algunos tipos de cáncer), las cuales pueden llegar a ser tan graves como las causadas por la falta de peso. En América Latina y el Caribe, las tasas de sobrepeso y obesidad aumentaron vertiginosamente, sobre todo en mujeres y niños (PIANE, 2018).

El sobrepeso y la obesidad son problemas de salud que vienen de la mano, por lo que, si una persona presenta sobrepeso y al no llevar un tratamiento que mejore su estado de salud el peso seguirá aumentando llegando a una obesidad, es decir, el sobrepeso y la obesidad es la acumulación excesiva de masa grasa la cual es perjudicial para la salud.

Para poder diagnosticar esta condición es necesario, conocer el peso y la talla del individuo, para obtener su IMC y dar un diagnóstico previo y de esta manera actuar de manera oportuna evitando complicaciones, sin embargo, este no podría ser un método útil para atletas debido a que el exceso de peso vendría a ser de masa magra.

La composición corporal se clasifica de acuerdo al IMC:

Tabla 2-1: Puntos de corte para el índice de masa corporal en adultos según la OMS.

IMC	ESTADO
POR DEBAJO DE 18.5	BAJO PESO
18,5 -24,9	PESO NORMAL
25-29,9	PRE-OBESIDAD O SOBREPESO
30-34,9	OBESIDAD TIPO I
35-39,9	OBESIDAD TIPO II
POR ENCIMA DE 40	OBESIDAD TIPO III

Fuente: (OMS, 2020).

Realizado por: Flores, R. 2022.

Para poder evitar o mejorar la condición del individuo es necesario que siga las siguientes recomendaciones:

- Evitar el consumo de comidas rápidas
- Evitar el consumo de bebidas azucaradas

- Limitar el consumo excesivo de carbohidratos
- Limitar el consumo de sal
- Realizar actividad física
- Fomentar el consumo de frutas y verduras
- Variar el consumo de alimentos

A continuación, se presentan algunas estimaciones recientes de la OMS a nivel mundial.

- En 2016, más de 1900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso, de los cuales, más de 650 millones eran obesos.
- En 2016, el 39% de los adultos de 18 o más años (un 39% de los hombres y un 40% de las mujeres) tenían sobrepeso.
- En general, en 2016 alrededor del 13% de la población adulta mundial (un 11% de los hombres y un 15% de las mujeres) eran obesos.
- Entre 1975 y 2016, la prevalencia mundial de la obesidad se ha casi triplicado (OMS, 2021).

1.6 Calidad de sueño y diabetes

Entre los factores más relevantes para el desarrollo de la diabetes mellitus siempre se ha dado énfasis en los malos hábitos alimentarios, el sedentarismo, la obesidad, el sobrepeso y el consumo de sustancias nocivas. Sin embargo, todos estos factores tienen una relación muy destacada con los trastornos respiratorios durante el sueño, debido a la similitud que tiene el cambio metabólico de la glicemia con la cantidad de sueño que tiene el individuo.

Estudios poblacionales y de investigación clínica relaciona la calidad y la cantidad de sueño, tanto al considerar la falta de este (menos de 7h) como su exceso (más de 9h), con efectos a nivel sistémico, entre ellos: el aumento en el riesgo de padecer enfermedades como DM2, hipertensión arterial, obesidad y otras enfermedades cardiovasculares. Los trastornos del sueño producen además alteraciones tales como la intolerancia a la glucosa, resistencia y alteración en la secreción de insulina, y finalmente la aparición de DM2 (Campos Romero et al, 2021).

En esa línea, investigadores han señalado que existe asociación entre los problemas del sueño y el control glucémico en pacientes con DM2. Además se ha observado una relación entre trastornos del sueño y síndrome metabólico en personas obesas, roncadores con o sin obesidad y con patrones respiratorios alterados del sueño (síndrome de hipoventilación), en particular en personas con apnea obstructiva del sueño (frecuente en pacientes con diabetes mellitus), patología que

genera pequeños y grandes despertares que llevan a la activación repetida del sistema nervioso simpático y a la pérdida del control de la glucosa y la presión arterial (Campos Romero et al, 2021).

1.6.1 Duración del sueño

Hace referencia al periodo de tiempo que una persona permanece dormido en un trayecto de 24 horas, y se puede decir que desde tiempos antiguos y hasta la actualidad han existido problemas en cuanto a la duración del sueño, siendo esto un factor que influye netamente en el desarrollo del sobrepeso y la obesidad, ya que durante el sueño el ser humano tiende al aumento de apetito de alimentos y al no realizar actividad física hay una mayor cantidad de energía que se acumula por lo que, si la duración del sueño continua siendo corto hay mayor probabilidad del aumento de peso.

1.6.2 Mecanismos fisiológicos del sueño

En los últimos años, ha habido interés en el vínculo entre el sueño y los cambios fisiopatológicos que predisponen a la diabetes tipo 2. Una de esas vías es el efecto de la falta de sueño sobre la sensibilidad a la insulina. La restricción del sueño a 4-5 horas por noche durante aproximadamente una semana da como resultado una menor tolerancia a la glucosa y sensibilidad a la insulina (La epidemiología del sueño y la diabetes, 2018).

Diferentes estudios han mostrado que la relación entre la calidad del sueño y la situación clínica de la diabetes siguen una relación bidireccional. Por un lado, la DM, o sus complicaciones, pueden asociarse con trastornos del sueño, pero al mismo tiempo la presencia de trastornos del sueño, se asocia con un peor control de la diabetes mellitus, medido, por ejemplo, por los niveles de HbA1c. Esto es especialmente válido cuando existe un síndrome de apnea del sueño (SAS), habiéndose demostrado que la mayor la severidad del SAS, se asocia con un incremento de los niveles de HbA1c (sueño, salud y diabetes, 2017).

En el Estudio Multiétnico de Aterosclerosis (MESA), la duración del sueño derivada de la actigrafía ≤ 5 horas se asoció con aproximadamente 1,3 veces más probabilidades de aumento de glucosa en ayunas o uso de medicación hipoglucemiante en comparación con aquellos que duermen 5-8 horas, aunque no hubo asociación se encontró para el sueño prolongado. Por el contrario, en un subconjunto de 155 participantes de CARDIA, no se encontró asociación entre la duración del sueño actigráfico y la glucosa en ayunas o la resistencia a la insulina evaluada mediante el método de evaluación del modelo homeostático (HOMA) (La epidemiología del sueño y la diabetes, 2018).

Concretamente, un estudio de la Escuela de Salud Pública T.H. Chan de la Universidad de Harvard (EE.UU.) comprobó que las mujeres que duermen mal tienen casi el doble de riesgo de desarrollar diabetes, un 47%. Pero si, además, los problemas de sueño van acompañados de otros trastornos, como roncar habitualmente, dormir menos de 6 horas diarias o cambios de turno laborales, esta probabilidad se podría incrementar hasta cuatro veces (Diabetes y su relación con el sueño, 2016).

Debido a estos y otros estudios se puede mencionar que los problemas de sueño se dan mayormente en individuos con diabetes tipo 2, además la duración de sueño tiene mucha relación con la probabilidad de la aparición de esta enfermedad, es más puede traer mayores complicaciones cuando la persona ya padece de este problema de salud, es por ello continuar con el estudio de este factor importante y de esta manera prevenir o tratar la enfermedad.

Por lo que, la relación de la calidad de sueño viene vinculada con varios factores, siendo uno de ellos la corta duración del sueño pues al estar despierto se emite estímulos que provocan hambre o deseos de comer, por lo general alimentos con alto valor calórico, otro de factor tendría que ver con la función que tiene el sueño como es el desarrollar y equilibrar la actividad hormonal. Además se puede mencionar algunas de las hormonas elaboradas durante el sueño, como es la melatonina que es producida naturalmente por el cuerpo humano, esta es la encargada de la regulación del sueño y también es participe en el equilibrio del apetito, otra hormona es la leptina, es la encargada de emitir en el cerebro saciedad, controlando el consumo de alimentos energéticos e incrementando la cantidad de demanda energética, esto es, si un individuo no duerme lo suficiente tiende al consumo excesivo de alimentos y por ende al aumento de peso corporal.

1.6.3 Apnea del sueño y resistencia a la insulina

La apnea obstructiva del sueño (AOS), es uno de los trastornos más frecuentes que presenta el sueño, las manifestaciones son generalmente ronquidos muy fuertes y seguidos, interrupciones mientras duerme y ganas de dormir excesivas durante el día.

La resistencia a la insulina se caracteriza por una disminución de la capacidad de respuesta a la insulina periférica, lo que resulta en una disminución de la captación de glucosa y una intolerancia a la glucosa. Se ha demostrado que la apnea del sueño se asocia de forma independiente con un aumento de la resistencia a la insulina, independientemente de la obesidad, la distribución de la grasa corporal y la edad (Duración del sueño y riesgo de diabetes: tendencias de la población y mecanismos potenciales, 2016).

Por otro lado, existen factores que interactúan para que sea mayor la resistencia a la insulina como es la hipoxia intermitente y las interrupciones del sueño que hacen que aparezcan problemas mientras la persona duerme emitidas por el cerebro haciendo que haya un desequilibrio hormonal provocando apetito, es más, al tener la intervención del sistema nervioso simpático causado por la hipoxia intermitente esta hace que se presente la resistencia a la insulina, ya que, en esta, aumenta la asimilación de la hormona cortisol permitiendo la intervención del eje hipotalámico-pituitario-adrenal. Pues esta hormona va a incrementar la cantidad de glucosa reduciendo la sensibilidad de glicemia periférica y va a ser una barrera para la producción de la insulina en el páncreas.

La prevalencia de AOS es alta entre las personas con diabetes tipo 2. En el Sleep Heart Health Study, el 23,8% de los participantes con diabetes autonotificada tenían AOS moderada o grave, mientras que en un subestudio del ensayo Look AHEAD, la prevalencia de AOS fue del 86% y la prevalencia de AOS moderada a grave. fue del 53%. Un estudio de pacientes consecutivos con diabetes tipo 2 remitidos a una clínica de diabetes informó que la prevalencia de AOS de moderada a grave fue del 36% (La epidemiología del sueño y la diabetes, 2018).

Además, uno de los factores que influyen en la aparición de la AOS es la edad adulta mayor y hay una mayor prevalencia en el sexo masculino que en las mujeres. Otro factor es el sobrepeso y la obesidad, donde el individuo presenta un IMC mayor a 25kg/m², peso acumulado de tejido adiposo. Por lo que la diabetes tipo 2 puede tener como factor principal el sueño o por lo contrario puede interferir en la calidad y cantidad del mismo complicando la estadía. siendo que el sueño sea de gran importancia para el equilibrio metabólico.

En la siguiente figura se podrá observar factores que influyen de manera directa con la obesidad:

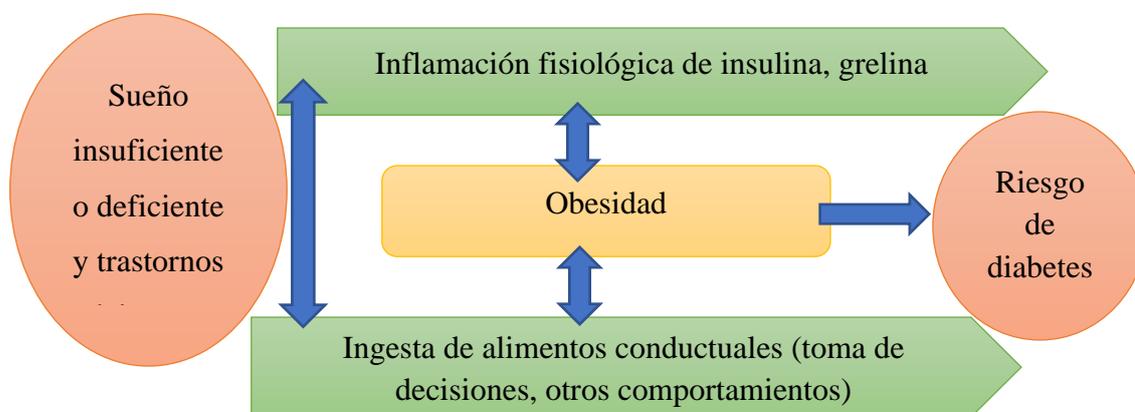


Ilustración 1-1: Factores de riesgo que influyen directamente con la aparición de la obesidad.

Fuente: (Duración del sueño y riesgo de diabetes: tendencias de la población y mecanismos potenciales, 2016).

Realizado por: Flores, R. 2022.

Por otra parte, los problemas de sueño en la actualidad siguen aumentando, esto tiene que ver con la pandemia que apareció en el 2019 (COVID-19), siendo uno de los efectos principales el apartamiento social donde las personas deben permanecer un mayor tiempo apartados de la sociedad para evitar el contagio. Al igual que los estudios mencionados anteriormente, hay también estudios donde indican como la calidad de sueño se ha visto involucrada y perjudicada por esta pandemia, pues las personas al pasar por ella, el miedo, el estrés, el insomnio se hicieron presente, además muchas personas presentaron un aumento de peso.

Esto es por el estrés que se vive por tener un lugar limitado, para convivir, por lo que cabe mencionar que se hizo presente el sobrepeso y la obesidad en algunos de los casos. Esto sería un factor de riesgo más, para el desarrollo o el agravamiento de la diabetes, debido a toda la relación que se tiene con la calidad de sueño en la mejoría de las personas con diabetes.

CAPITULO II

2 MARCO METODOLÓGICO

2.1 Diseño de la investigación

2.1.1 *Tipo de estudio*

El presente estudio fue de tipo transversal observacional.

2.1.2 *Población y muestra*

La siguiente población de estudio fue referida a mujeres y hombres ecuatorianos de una edad entre 18 a 65 años con diagnóstico de diabetes tipo 2.

2.1.3 *Localización y duración de estudio*

Este estudio se realizó en el territorio ecuatoriano en un periodo aproximado de 4 meses, mediante el análisis obtenido del proyecto de investigación titulado “Estudio de factores de Riesgo Cardio Metabólico en adultos ecuatorianos EFRICA-EC”.

2.1.4 *Participantes*

2.1.4.1 *Criterios de inclusión*

- Hombres y mujeres que presentaron diabetes.
- Hombres y mujeres que presentaron una edad entre 18 y 65 años
- Hombres y mujeres que accedieron a ser valorados y encuestados.

2.1.4.2 *Criterios de exclusión*

- Hombres y mujeres que no presentaron diabetes.
- Hombres y mujeres menores de 18 años y mayores de 65 años de edad
- Hombres y mujeres que no respondieron completamente la encuesta

2.1.5 *Universo*

Hombres y mujeres que presentaron diabetes mellitus tipo II, residentes en el territorio ecuatoriano.

2.1.6 *Muestra*

La muestra de este estudio fue conformada por 131 hombres y mujeres valorados por IMC y encuestas que cumplieron los criterios de inclusión.

2.1.7 *Variables*

2.1.7.1 *Variable Independiente*

La calidad de sueño

2.1.7.2 *Variable Dependiente*

El Índice de Masa Corporal

2.1.7.3 Operalización de variables de estudio

Tabla 1-2: Operalización de variables de estudio.

SECCIÓN	NOMBRE DE LA VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICION DE LA VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA	ESCALA DE MEDIDA
DATOS PERSONALES	EDAD	Cuantitativa	Tiempo de vida de una persona	Cronológico	18- 65	Ordinal	Años
	PESO	Cuantitativa	Indicador global de la masa corporal	Antropometría		De intervalo	Kilogramos (kg)
	TALLA	Cuantitativa	Suma de la longitud de los segmentos y subsegmentos corporales.	Antropometría		De intervalo	Metros (m)
	SEXO	Cualitativa	Condición biológica que distingue a machos de hembras	Biológico	Hombre Mujer	nominal	H= 0 M= 1
	NIVEL DE INSTRUCCIÓN	Cualitativa politémico	Hace referencia a los estudios completados por una persona	Demográfica	Primaria Secundaria Superior	Ordinal	---
	ETNIA	Cualitativa politémico	Conjunto de personas que pertenece a una misma raza y, generalmente, a una misma comunidad lingüística y cultural.	Demográfica	Negro Montubio Mestizo Blanco	Ordinal	---

DIABETES	DIABETES	Cualitativa Politómica	enfermedad metabólica crónica caracterizada por niveles elevados de glucosa en sangre (o azúcar en sangre)	Psicográfica	Si No Nose	Nominal	
IMC	IMC	Cuantitativa	Es el Índice de Masa Corporal, medida indirecta de grasa corporal y peso poco saludable de fácil cálculo e interpretación	antropométrica	18.5 – 24.6 25 – 29.9 30 – 34.9 35 – 39.9 >40	Ordinal	0=normal 1=bajo peso 3=Obesidad I y II 4=Obesidad Morbida
	Durante el último mes ¿A qué hora solía acostarse por la noche?	cuantitativa	Hora en que una persona se acuesta a dormir.	Cronológico	7:00:00 – 9:00:00 pm 10:00:00 – pm 12:00:00 am 1:00:00 – 4:00:00 am	Ordinal	---
	Durante el último mes, ¿A qué hora se ha levantado habitualmente por la mañana? (ejemplo 06:00)	cuantitativa	Hora en que una persona termina el proceso de sueño	Cronológico	4:00:00 – 7:00:00 am 8:00:00 – pm 11:00:00 am 12:00:00 – 2:00:00 pm	Ordinal	

CALIDAD DE SUEÑO	Durante el último mes, ¿Cuánto tiempo le ha costado quedarse dormido después de acostarse por las noches?	Cualitativa politémica	Tiempo en que una persona tarda en consolidar el sueño.	Psicográfico	0=Menos de 15 minutos 1=Entre 16 y 30 minutos 2=Entre 31 y 60 min 3= Más de 60 min	nominal	----
	Corrección de horas. ¿Cuántas horas de sueño real ha mantenido por las noches? (puede ser diferente del número de horas que estuvo acostado, ejemplo "6" no es necesario poner palabras).	Cualitativa	horas exactas que una persona permanece durmiendo sin interrupciones.	Cronológica	0 => 7, ENTONCES ajuste el valor a <7 y> 6, ENTONCES ajuste el valor a 1 <6 y> 5, LUEGO ajuste el valor a 2 <5, ENTONCES ajuste el valor a 3	Ordinal	horas
	Durante el último mes, ¿Cuántas horas de sueño real ha mantenido por las	Cualitativa	Se utiliza en las mediciones polisomnográficas del sueño. Resulta de multiplicar el tiempo total de sueño (TTS)	Cronológica	> 85, ENTONCES ajuste el valor a 0	Ordinal	horas

<p>noches? (puede ser diferente del número de horas que estuvo acostado, ejemplo "6" no es necesario poner palabras). Eficiencia del sueño habitual.</p>	<p>por 100 y dividirlo por el tiempo pasado en la cama.</p>	<p><85 y> 75, LUEGO ajuste el valor a 1 <75 y> 65, LUEGO ajuste el valor a 2 <65, ENTONCES ajuste el valor a 3</p>			
<p>¿Con qué frecuencia ha tenido un sueño alterado a consecuencia de: [No poder conciliar el sueño después de 30 minutos de intentarlo:]</p>	<p>Cualitativa politémica</p>	<p>Es un problema del sueño donde una persona no logra dormir.</p>	<p>Psicográfico</p>	<p>0=Ninguna vez 1=menos de una vez 2=una o dos veces a la semana 3=tres o más veces a la semana</p>	<p>Nominal</p>
<p>¿Con qué frecuencia ha tenido un sueño alterado a consecuencia de: [Despertarse en mitad de la noche o de madrugada:]</p>	<p>Cualitativa politémica</p>	<p>Problema del sueño donde la persona tiene interrupciones del horario.</p>	<p>Psicográfico</p>	<p>0=Ninguna vez 1=menos de una vez 2=una o dos veces a la semana</p>	<p>Nominal</p>

				3=tres o más veces a la seman	
¿Con qué frecuencia ha tenido un sueño alterado a consecuencia de: [Tener que ir al baño:]	Cualitativa politémica	La nocturia es la molestia por la cual una persona interrumpe su sueño por ir al baño una o más veces,	Psicográfico	0=Ninguna vez 1=menos de una vez 2=una o dos veces a la semana 3=tres o más veces a la seman	Nominal
¿Con qué frecuencia ha tenido un sueño alterado a consecuencia de: [No poder respirar adecuadamente:]	Cualitativa politémica	Trastorno respiratorio que se presenta durante el sueño, que tiene como característica principal congestión de la vía aérea superior que interfiere en la correcta ventilación mientras se duerme.	Psicográfico	0=Ninguna vez 1=menos de una vez 2=una o dos veces a la semana 3=tres o mas veces a la semana	Nominal
¿Con qué frecuencia ha tenido un sueño alterado a consecuencia de: [Tos o ronquidos]	Cualitativa politémica	Son ruidos respiratorios fuertes, roncós y ásperos que ocurren durante el sueño. El cual puede ser una manifestación del trastorno del	Psicográfico	0=Ninguna vez 1=menos de una vez	Nominal

		sueño llamado apnea del sueño.		2=una o dos veces a la semana 3=tres o mas veces a la semana	
¿Con qué frecuencia ha tenido un sueño alterado a consecuencia de: [Sensación de frío:]	Cualitativa politémica	Frecuencia en la que una persona interrumpe su sueño por sentir frío o calor esto podría ser también un síntoma de que tiene problemas de taquicardia.	Psicográfico	0=Ninguna vez 1=menos de una vez 2=una o dos veces a la semana 3=tres o mas veces a la semana	Nominal
¿Con qué frecuencia ha tenido un sueño alterado a consecuencia de: [Sensación de calor:]	Cualitativa politémica	Frecuencia en la que una persona interrumpe su sueño por sentir frío o calor esto podría ser también un síntoma de que tiene problemas de taquicardia.	Psicográfico	0=Ninguna vez 1=menos de una vez 2=una o dos veces a la semana 3=tres o más veces a la semana	Nominal

¿Con qué frecuencia ha tenido un sueño alterado a consecuencia de: [Pesadillas]	Cualitativa politémica	Es el trastorno de pesadillas del sueño causado principalmente por un estado de ánimo inestable, como depresión o ansiedad.	Psicográfico	0=Ninguna vez 1=menos de una vez 2=una o dos veces a la semana 3=tres o más veces a la semana	Nominal
¿Con qué frecuencia ha tenido un sueño alterado a consecuencia de: [Sentir dolor]	Cualitativa politémica	Es una de las alteraciones del sueño que se presenta principalmente en las enfermedades debidas a diferentes mecanismos.	Psicográfico	0=Ninguna vez 1=menos de una vez 2=una o dos veces a la semana 3=tres o más veces a la semana	Nominal
¿Con qué frecuencia ha tenido un sueño alterado a consecuencia de: [Otro]	Cualitativa politémica	Estado donde una persona se levanta frecuentemente durante las noches interrumpiendo su sueño incluye síndrome de sueño y vigilia irregular.	Psicográfico	0=Ninguna vez 1=menos de una vez 2=una o dos veces a la semana 3=tres o mas veces a la semana	Nominal

Durante el último mes, ¿Cuántas veces ha tomado medicinas (recetadas por el médico o por su cuenta) para dormir?	Cualitativa politémica	Los medicamentos para poder dormir actúan disminuyendo la actividad del cerebro ayudando a conciliar el sueño.	Psicográfico	0=Ninguna vez 1=menos de una vez 2=una o dos veces a la semana 3=tres o mas veces a la seman	Nominal
Durante el último mes, ¿Cuántas veces ha tenido problemas para permanecer despierto mientras conducía, comía, trabajaba, estudiaba o desarrollaba alguna otra actividad social?	Cualitativa politémica	La hipersomnía idiopática (HI) es un trastorno del sueño en el que la persona está excesivamente somnolienta (hipersomnía) durante el día y tiene una gran dificultad para despertar del sueño.	Psicográfico	0=Ninguna vez 1=menos de una vez 2=una o dos veces a la semana 3=tres o más veces a la semana	Nominal
Durante el último mes, ¿ha representado para usted mucho problema el tener ánimos para realizar alguna de las actividades detalladas	Cualitativa politémica	Este problema de sueño lleva a consecuencias de falta de concentración, problemas para desarrollar actividades durante el día sea laboral o social.	Psicográfico	0=Ninguna vez 1=menos de una vez 2=una o dos veces a la semana	Nominal

				3=tres o más veces a la semana		
en la pregunta anterior?						
Durante el último mes, ¿Cómo califica en general su sueño?	Cualitativa politémica	Categorización de acuerdo a diferentes criterios para establecerlo en un rango determinado.	Psicográfico	0=Muy Buena 1=Buena 2=Mala 3=Muy Mala	Nominal	
Índice de Calidad de Sueño. Categorizada	Cualitativa politémica	Calificación que sirve para evaluar la calidad del sueño en el insomnio o la presencia de otros trastornos del sueño, y porque permite obtener información a través de la persona con la que duerme el paciente.	Psicográfico	0 = <= 5 asociado con una buena calidad del sueño 1 => 5 asociado con mala calidad del sueño	Nominal	
ACTIVIDAD FÍSICA INTENSA	Cuantitativa	es aquella que requiere una gran cantidad de esfuerzo y provoca una respiración rápida y un aumento sustancial de la frecuencia cardíaca, por ejemplo, deportes y juegos competitivos	Psicográfica	1 – 3 4 – 6 + 7	Ordinal	Días

ACTIVIDAD FISICA	DURACIÓN DE AVTIVIDAD FÍSICA	Cuantitativa	Tiempo que una persona permanece haciendo actividad física intensa	Cronológico	1 – 15 20 – 45 50 – 120 125 – 180	ordinal	Minutos
	ACTIVIDAD FISICA MODERADA	Cuantitativa	como su nombre lo indica, requiere de un esfuerzo moderado que acelera perceptiblemente el corazón	psicográfica	1 – 3 4 – 6 + 7	Ordinal	Días
	DURACIÓN	Cuantitativa	Tiempo que una persona permanece haciendo actividad física moderada	Cronológica	1 – 15 20 – 45 50 – 125	ordinal	minutos
	ACTIVIDAD FISICA LEVE	Cuantitativa	Este tipo de actividad física va ayudar a la prevención de enfermedades no transmisibles son actividades leves como caminar lentamente, preparar la comida, lavar platos etc.	Psicográfica	1 – 3 4 – 6 + 7	ordinal	Dias
	DURACIÓN	Cuantitativa	Tiempo que una persona permanece haciendo actividad física leve, este incluye actividades cotidianas.	Cronológica	1 – 15 20 – 45 50 – 125	Ordinal	Minutos

Realizado por: Flores, R. 2022.

2.2 Descripción del procedimiento.

2.2.1 Procedimiento de recolección de información

Los métodos que fueron utilizados para la obtención de datos requeridos, para la presente investigación consistieron en: dos encuestas virtuales, la primera, ayudó a conocer la calidad de sueño que tienen los sujetos ecuatorianos diabéticos participantes, la cual se la conoce como Índice de calidad de sueño de Pittsburgh (PSQI), es un cuestionario que tiene 19 interrogantes auto aplicadas y 5 que se aplican cuando el encuestado tiene compañero de sala, siempre y cuando tenga disponibilidad, sin embargo, solo se integran los 19 ítems para la obtención de un resultado, estos ítems se unen para dar como resultado 7 elementos agrupados para la puntuación, cada uno de ellos con un puntaje de 0 a 3. Esto es, si uno muestra 0 puntos quiere decir que no hay dificultad, pero, si la puntuación es 3 quiere decir que hay severa dificultad, al final se suma los 7 elementos teniendo un total de puntos entre 0 y 21, para dar un resultado final si el resultado es 0 no hay dificultades si el resultado es de 21 quiere decir que hay dificultades severas en todos los temas indicados en la encuesta.

Además se adicionó, las interrogantes de peso y talla para la obtención del Índice de Masa Corporal (IMC), la segunda encuesta fue utilizada para conocer el tipo de actividad física conocida como el cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), la cual consta de 7 preguntas de selección, sobre frecuencia, duración e intensidad de la actividad que han realizado en los últimos 7 días, respuestas que fueron valoradas mediante Mets (Metabolic Equivalent of Task o Unidades de Índice Metabólico) por minuto y semana, estas respuestas fueron previamente categorizadas en actividad física baja, moderada o alta, esta encuesta fue elaborada por el Instituto Karolinska, la Universidad de Sydney, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) en 1996.

2.2.2 Diseño de base de datos

Los datos obtenidos en la presente investigación fueron subidos al programa Microsoft Excel 2016 para organizar la información y poder analizar mediante el programa IBM SPSS Statistics 2021, que posibilitó la realización de relaciones entre las diferentes variables respectivas y ayudó a identificar si se cumple o no la hipótesis que fue planteada.

2.3 Temas estadísticos

2.3.1 *Plan de análisis de datos*

Al contar con toda la base de datos, se subió al programa IBM SPSS Statistics 2021 y se realizó los análisis correspondientes, donde se obtuvo 140 sujetos diabéticos, de los cuales 9 de ellos fueron eliminados, ya que no cumplían con los criterios de inclusión o también presentaban inconsistencia en la información, quedando 131 adultos. En el análisis descriptivo de las características generales, se observó que hubo una pérdida de datos en el sistema, con un porcentaje de 1,5% en cuanto a etnia equivalente a dos personas.

Por otra parte, para el análisis inferencial se utilizó la prueba T de Student, prueba que ayudo a relacionar la calidad de sueño con el IMC y actividad física, y la manera en que estos factores influyeron en los pacientes diabéticos. También se estudió los datos personales para conocer en qué rango de edad de los adultos existe un mayor número de personas con una calidad de sueño inadecuado.

CAPITULO III

3 MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

3.1 Análisis descriptivo

Tabla 1-3: Características del grupo de estudio.

Sexo	Número	Porcentaje
Femenino	78	59,5
Masculino	53	40,5
TOTAL	131	100

Edad	Número	Porcentaje
18 – 35	58	44,3
36 – 50	42	32,1
51 – 76	31	23,7
TOTAL	131	100

Etnia	Número	Porcentaje
Afrodescendiente	2	1,5
Blanco/a	1	0,8
Indígena	4	3,1
Mestizo	122	93,1
TOTAL	129	100

Nivel educativo	Número	Porcentaje
Primaria	6	4,6
Secundaria	33	25,2
Superior	61	46,6
Posgrado	31	23,7
TOTAL	131	100

Realizado por: Flores, R. 2022.

Análisis: En la tabla 4 -3 se observa que la mayor parte de encuestados el 59,5% corresponden al sexo femenino y el 40,5% restante al sexo masculino, con respecto a la edad del grupo de estudio está un intervalo de 18 – 35 años con un 44,3% siendo la población mayoritaria. En relación a la etnia de la población, hubo un mayor porcentaje de sujetos mestizos con un 93,1%, por otra parte, el nivel de educación mayoritario que tienen corresponde a nivel de educación superior con un 46,6%.

Tabla 2-3: Distribución de la muestra de la composición corporal según el IMC del grupo de estudio.

	Índice de Masa Corporal (IMC)			Media	Desv. típ.
	Número	Mínimo	Máximo		
IMC	131	16,59	58,82	28,61	6,52

Realizado por: Flores, R. 2022

Análisis: Se quiso analizar la clasificación numérica del IMC de la muestra de estudio donde se encontró que los sujetos de estudio tuvieron una media de IMC de 28,61, un mínimo de 16,59 y un máximo de 58,82 con una desviación de 6,52.

Tabla 6-3: Clasificación ordinal de la muestra de la composición corporal según IMC.

	Índice de Masa Corporal (IMC)	
	Número	Porcentaje
Normal	31	23,7
Bajo peso	4	3,1
Sobrepeso	53	40,5
Obesidad	43	32,8
TOTAL	131	100

Realizado por: Flores, R. 2022.

Análisis: En la tabla de la distribución de la muestra sobre la composición corporal según el Índice de Masa Corporal (IMC), se puede mostrar que en su mayoría presentan sobrepeso con un 40,5%, seguido por un 32,8% de sujetos con obesidad. Según la tabla de la Organización Mundial de la Salud (OMS) una persona con sobrepeso tiene un IMC de 25.0 – 29.9 y obesidad de 30 en adelante de acuerdo a su división. Por lo que se puede corroborar que la mayoría de personas encuestadas no llevan estilos de vida adecuados lo que conllevaría a que su IMC vaya incrementando paulatinamente y provocando complicaciones en su salud.

Tabla 3-3: Distribución de la muestra según los componentes del cuestionario del Índice de calidad de sueño de Pittsburgh.

COPONENTE 1: CALIDAD DE SUEÑO SUBJETIVA		
	Número	Porcentaje
Muy bueno	56	42,7
Bueno	45	34,4
Malo	22	16,8
Muy malo	8	6,1
COMPONENTE 2: LATENCIA DE SUEÑO		
	Número	Porcentaje
≤ 15 min	20	15,3
16 – 30 mints	51	38,9
31 – 60 mints	38	29
>60 mints	22	16,8
COMPONENTE 3: DURACION DE SUEÑO		
	Número	Porcentaje
>7 horas	46	35,1
6 – 7 horas	40	30,5
5 – 6 horas	18	13,7
< 5	27	20,6
COMPONENTE 4: EFICIENCIA DE SUEÑO HABITUAL		
	Número	Porcentaje
>85%	75	57,3
75 – 84%	30	22,9
65 – 74%	15	11,5
<65%	11	8,4
COMPONENTE 5: ALTERACIONES DE SUEÑO		
	Número	Porcentaje
0	2	1,5
1 – 9	84	64,1
10 – 18	40	30,5
19 – 27	5	3,8
COMPONENTE 6: USO DE MEDICAMENTOS PARA DORMIR		
	Número	Porcentaje
Ninguna vez en el último mes	90	68,7
Menos de una vez a la semana	24	18,3
Una o dos veces a la semana	3	2,3
Tres o más veces a la semana	14	10,7
COMPONENTE 7: DISFUNCION DIURNA		
	Número	Porcentaje
Ningún problema	37	28,2
Problema leve	53	40,5
Problema grave	32	24,4
Problema severo	9	6,9

Realizado por: Flores, R. 2022.

Análisis: En la tabla de la distribución de la muestra según los componentes del cuestionario del índice de calidad de sueño de Pittsburgh, se encontró que las personas encuestadas en su mayor parte tienen una calidad de sueño subjetiva muy buena con un porcentaje de 42,7%, seguido con 34,4% que corresponde a una buena calidad de sueño subjetiva. En cuanto al componente dos de Latencia de sueño se encontró que solo un 15,3% no presentan problemas para conciliar el sueño,

mientras que el 38,9% tardaron por lo menos de 16 a 30 minutos en conciliar el sueño, un 29% tardaron de 31 a 60 minutos y solo un 16,8% les tomo más de 60 minutos. En el componente tres que refiere a duración de sueño se observó que el 35,1% no presento ningún problema, mientras que un 30,5% tiene una duración de sueño de 6 a 7 horas, un 13,7% una duración de 5 a 6 horas y un 20,6% solo tiene una duración menos de 5 horas. Con respecto al componente cuatro se encontró que un 57,3% tubo una muy buena eficiencia de sueño, un 22,9% buena, un 11,5% mala y solo un 8,4% muy mala eficiencia de sueño que equivale a 11 personas estudiadas. En lo que concierne al componente cinco solo 2 de 140 personas no presentaron alteraciones al momento de dormir, mientras que la mayor parte si presentaron de 1 a 9 alteraciones en su dormir correspondiendo a 84 personas que refiere a 64,1%, un 40,5% tuvieron de 10 a 18 alteraciones y solo un 3,8% de 19 a 27, lo cual indica problemas muy severos en el dormir de los sujetos estudiados. En el componente seis la mayor parte de adultos indicaron no consumir ningún medicamento para dormir durante el último mes esto refiere a 68,7% de sujetos estudiados, un 18,3% indicaron consumir al menos 1 vez a la semana, un 2,3% de una a dos veces por semana y un 10,7% indicaron consumir de tres o más veces, medicamentos para inducir el sueño a la semana. Por último, en el componente siete se encontró que en su mayoría presentaron problemas leves en su disfunción diurna con un 40,5% correspondiendo a 53 personas, 24,4% presentaron problemas graves, un 6,9% problemas severos y solo un 28,2% no tuvieron ningún problema en su disfunción diurna.

Tabla 4-3: Distribución de la muestra según calidad de sueño.

CALIFICACION GLOBAL DEL ICSP		
	Número	Porcentaje
Buena calidad de sueño	47	35,9
Pobre calidad de sueño	84	64,1
TOTAL	131	100

ICSP: Índice de Calidad de Sueño de Pittsburg

Realizado por: Flores, R. 2022.

Análisis: En la tabla de distribución de la muestra según la calidad de sueño de acuerdo a la calificación global del ICSP, se puede observar que en su mayoría los sujetos encuestados tuvieron una mala calidad de sueño con un 64,1% correspondiente a 84 personas siendo más de la mitad del total de la población de estudio, mientras que solo un 35,9% equivalente a 47 personas resultaron tener una buena calidad de sueño, esto se explica ya que a pesar de presentar buena calidad de sueño subjetiva, los sujetos de estudio tuvieron problemas en la latencia de sueño, la duración de su dormir, su eficiencia de sueño, además tuvieron alteraciones de sueño, también utilizaron medicamentos para dormir y se encontró problemas en su disfunción diurna.

Tabla 5-3: Distribución numérica de la actividad física según unidades de met/minuto/semana para sexo y su clasificación ordinal Ecuador 2021.

ACTIVIDAD FÍSICA SEGÚN MEETS					
	Número	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Meetstotal	131	0,00	5602,50	961,60	1242,71
NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA					
		Número		Porcentaje	
Nivel de actividad física alto		27		20	
Nivel de actividad física moderado		31		24	
Nivel de actividad física bajo		73		56	
TOTAL		131		100	

Realizado por: Ruth Esther Flores Tene

Análisis: Se quiso analizar la clasificación numérica de la actividad física según unidades de meets de la muestra de estudio donde se encontró que los sujetos de estudio presentaron una media de 961,60, un mínimo de 0,00 y un máximo de 5602,50 con una desviación de 961,60. En la tabla de distribución de la actividad física de ecuatorianos diabéticos según la aplicación del cuestionario IPAQ, se encontró que las personas que fueron encuestadas en su mayoría tienen un nivel de actividad física bajo con un porcentaje de 56%, una actividad física moderada de 24% y solo un 20% de sujetos de estudio con actividad física alto.

3.2 Análisis Inferencial

Tabla 6-3: Análisis de la relación que tiene la calidad de sueño con el IMC en sujetos diabéticos.

	Calidad de Sueño	Número	Media	Desviación típ.	P valor
*IMC	Buena calidad de sueño	47	27,72	5,93	0,245
	Pobre calidad de sueño	84	29,11	6,81	

***IMC:** Índice de Masa Corporal

Realizado por: Flores, R. 2022.

Análisis: Se quiso analizar la relación entre la calidad de sueño y el Índice de Masa Corporal de una muestra de sujetos diabéticos, en cuya relación se encontró que los sujetos con buena calidad de sueño tuvieron una media de IMC de 27,72 con una desviación de 5,93, mientras que los sujetos con pobre calidad de sueño presentaron una media más alta de IMC es decir, una media de 29,11, con una desviación de 6,81, al relacionar la calidad de sueño con el Índice de Masa Corporal, se obtuvo un valor de P de 0,245, por lo tanto, no se encuentra relación entre el IMC y la calidad de sueño en este grupo de estudio.

Tabla 7-3: Análisis de la relación sobre calidad de sueño y actividad física en sujetos diabéticos.

	Calidad de Sueño	Número	Media	Desviación típ.	P valor
*METS	Buena calidad de	47	935,09	1274,51	0,856
TOTAL	sueño				
	Pobre calidad de	84	976,43	1232,05	
	sueño				

*MET: Metabolic Equivalent of Task o Unidades de Índice Metabólico

Realizado por: Flores, R. 2022.

Análisis: Se quiso analizar la relación entre la calidad de sueño y la Actividad Física de una muestra de adultos diabéticos, en cuya relación se encontró que los sujetos con buena calidad de sueño tuvieron una media en actividad física de 935,09 con una desviación de 1274,51, mientras que los sujetos con pobre calidad de sueño presentaron una media más alta de Actividad Física es decir, una media de 976,43, con una desviación de 1232,05, sin embargo estas diferencias no fueron estadísticamente significativas ya que el valor de P no fue menor a 0,05, por lo tanto la actividad física y la calidad de sueño no tienen relación significativa en este grupo de estudio.

3.3 Discusión

La presente investigación tuvo como objetivo principal relacionar la calidad de sueño en un grupo de adultos diabéticos, su Índice de Masa Corporal y su actividad física. Donde se encontró medias más altas de IMC y Actividad Física en las personas con pobre calidad de sueño.

Se estudió 131 sujetos con un rango de edad de 18—65, siendo de mayor frecuencia una edad de 18-35 años en su mayoría de sexo femenino con un 60,7% y de sexo masculino el 38,6%, con una etnia mestiza muy relevante de 93,1%, un nivel de educación superior de 46,6% de la población, también se observó que la mayor parte de los sujetos encuestados tienen sobrepeso. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) una persona con peso normal tiene un IMC entre 18,5 - 24,9, una persona con sobrepeso tiene un IMC de 25,0 – 29,9, por lo que se corroboró que la mayor parte de encuestados no tuvieron un estilo de vida adecuado.

Por tanto, al realizar el análisis de acuerdo al cuestionario de Índice de Calidad de sueño de Pittsburgh, se llegó a determinar que la mayor parte de adultos ecuatorianos encuestados presentaron una pobre calidad de sueño, por lo que al realizar la comparación con el estudio denominado Impacto de la calidad del sueño y somnolencia diurna en pacientes con diabetes mellitus e hipertensión arterial (Sánchez I. y Rojano J., 2019), se encontró que, la somnolencia diurna tubo relación estadísticamente significativa con el IMC, pues en la mayoría de personas

estudiadas, este problema estuvo presente, cabe mencionar que, al tener una pobre calidad de sueño, el sujeto tiende a presentar problemas en su desempeño durante el día.

En el análisis inferencial se relacionó la actividad física e IMC con la calidad de sueño y se encontró que no existe relación significativa ya que el valor de P fue mayor a 0,05 indicando que no existe relación estadísticamente significativa. Sin embargo, se observó que hubo un mayor porcentaje de sujetos diabéticos que presentaron un nivel de actividad física bajo, como fue de 55,7%, por lo que se consideró que fue uno de los factores causantes de la alteración inapropiada del IMC produciendo sobrepeso y obesidad, también se vio un mayor porcentaje de adultos diabéticos con una mala calidad de sueño, pudiéndose ver que estos factores afectan de cierta manera la salud del adulto diabético.

Además, que al analizar el estudio nombrado “Comportamiento del sueño y hábitos asociados y la progresión de la prediabetes a la diabetes mellitus tipo 2 en adultos: una revisión sistemática y metanálisis de Samiul A Mostafa”, se encontró que, en el metanálisis de tres estudios, demostró que la duración de sueño corto se asoció con un mayor riesgo de progresión a DM2, teniendo un valor de $p < 0,0001$ (Samiul A Mostafa., 2022). Es decir que la calidad de sueño jugó un papel muy relevante para el avance de prediabetes a DM2.

Según la Guía Práctica de actividad física y diabetes (GaeaPeople, 2018) se ha señalado que, la actividad física es de vital importancia principalmente en el tratamiento de sujetos con diabetes conjuntamente con la alimentación, indicó también que el deporte es muy recomendado, pero se debe realizar de forma controlada evitando posibles riesgos para el sujeto diabético. Según la investigación realizada por la Revista Venezolana Endocrinología y Metabolismo (RVEM, 2021), manifiesta que la actividad física es importante para el manejo de la Diabetes tipo 2 y por ende para la mejora del peso. Sin embargo, la mayoría de los pacientes diabéticos no realizan actividad física regular, ocasionando complicaciones en los niveles de glucemia, riesgos cardiovasculares, aumento de peso, entre otros., por lo que se recomienda realizar actividad física regularmente para mejorar su estilo de vida y evitar todas las complicaciones que se pueden presentar.

Se mencionó también que hay un mayor número de personas con pobre calidad de sueño en comparación con aquellos que tienen buena calidad de sueño, esto quiere decir, que los adultos ecuatorianos diabéticos estudiados presentan problemas al momento de dormir pudiendo ser esta una de las causas por la que los sujetos no realizan ejercicios ya que permanecerían cansados y desconcentrados.

Al comparar los resultados del estudio de Calidad de sueño, malestar emocional y nivel glucémico en personas con Diabetes tipo 2 (Sarabia C., 2018), se encontró un 59% de personas con pobre calidad de sueño las mismas personas que presentaron un porcentaje mayor de insomnio, cantidad muy similar a la presente investigación como es de 64,1%, también se la asocia a esta investigación pues en el punto de nivel glicémico y la calidad de sueño indicó no tener relación estadísticamente significativa, sin embargo, la somnolencia si tubo significancia, lo cual dedujo que mientras la somnolencia sea mayor habrá un mayor nivel glicémico alterado.

Además, se podría presentar problemas al momento de relacionarse con los demás llevando consigo a la depresión, irritabilidad y ansiedad, provocando que consuman alimentos densamente altos en calorías, otras de las complicaciones serian alteraciones en los niveles de glucemia, riesgos cardiovasculares, entre otros.

CONCLUSIONES

- En los resultados de los componentes del cuestionario del Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh se pudo identificar que las personas tienen una muy buena calidad de sueño subjetiva, sin embargo se presentaron problemas y alteraciones en cuanto a la latencia, duración, la eficiencia y disfunción diurna del sueño de los adultos con diabetes tipo 2, además en el componente de uso de medicamentos para dormir, en su mayoría no los han usado, llegando a una conclusión que a pesar de que el mayor porcentaje de sujetos estudiados cuentan con una muy buena calidad de sueño subjetiva, en su evaluación final tienen por resultado, una pobre calidad de sueño esto se da ya que los demás componentes del cuestionario tuvieron resultados negativos en cuanto a buena calidad de sueño.
- Se valoró el estado nutricional de los sujetos de estudio mediante el Índice de Masa Corporal, llegando a determinar que la mayoría de adultos diabéticos presentan malnutrición por exceso, con un alto porcentaje de Sobrepeso como es un 40,5%, un 28,2 % de sujetos con obesidad tipo uno y 4,6% de sujetos con obesidad mórbida, siendo un total de 73,3% , este es un gran número comparado al 26,7 restante, lo cual indicaría que la mayoría de personas estudiadas presentan serios problemas en su salud teniendo malnutrición por exceso y diabetes llevando a otros problemas que acarrearán estos dos factores muy grandes.
- Con la encuesta realizada se identificó el tipo e intensidad de actividad física que realizan los sujetos de estudio, teniendo un nivel de actividad física bajo de las personas encuestadas con un 56%, el cual puede ser muy perjudicial para la salud de las personas diabéticas ya que el ejercicio y el mantenerse en actividad ayuda mucho al tratamiento de la diabetes.
- En conclusión, los resultados de la relación entre calidad de sueño, actividad física e IMC, no fueron estadísticamente significativa, sin embargo, al no tener una calidad de sueño adecuado y no realizar actividad física, el IMC de las personas diabéticas se ve alterado, esto puede comprometer y poner en un mayor riesgo la salud de las personas diabéticas, por lo que sí hubo diferencias clínicas concluyendo que si se comprobó la hipótesis.

RECOMENDACIONES

- Los resultados de la presente investigación son transversales, por lo que se recomienda realizar más investigaciones con el fin de obtener resultados longitudinales para poder mejorar la calidad de estos y ser más precisos.
- Se recomienda al personal de salud realizar más campañas que ayuden a mejorar el estilo de vida de las personas diabéticas, con el fin de brindarles una mejor calidad de vida.
- Se recomienda a las personas diabéticas poner más énfasis en el cuidado de su salud cuidando su alimentación, realizando actividad física diaria, tomando la medicación adecuada e informándose acerca de su enfermedad y poder sentirse de mejor manera.

Glosario

Cortisol: El cortisol es una hormona secretada por las glándulas adrenales, las cuales están ubicadas arriba de cada riñón. La producción de cortisol está bajo la dirección del cerebro por medio de la glándula pituitaria, a través de un mecanismo de respuesta. En una persona normal y saludable, el cortisol es producido en un patrón [diurno] de altas y bajas donde la hormona está en sus niveles más altos al despertar por las mañanas y luego se reduce gradualmente a través del día hasta llegar a su nivel más bajo durante la noche (John Fernandez., 2020).

Fisiología: (del griego *physis*, “naturaleza”; logos, “estudio”) es el estudio de la función biológica —cómo funciona el cuerpo, desde los mecanismos moleculares dentro de las células hasta las acciones de tejidos, órganos y sistemas, y cómo el organismo en conjunto lleva a cabo tareas particulares esenciales para la vida (Stuart Ira Fox., s.f.).

Insulina: es una hormona producida por el páncreas que ayuda a que la glucosa en la sangre entre las células de los músculos, grasa e hígado, donde se usa para obtener energía (NIH, 2018).

Lipotoxicidad: hace referencia a los efectos deletéreos del exceso de los ácidos grasos y la acumulación de la grasa ectópica lo que resulta en una disfunción orgánica que puede concluir con la muerte celular (García M., 2018).

Poliuria: Se define como cualquier situación en la que la eliminación de orina es inapropiadamente elevada respecto al volumen circulante efectivo y la concentración de sodio en plasma. A efectos prácticos, en niños menores de un año, se considera poliuria, una eliminación de orina superior a 2 ml/kg/hora y, en mayores de un año, superior a 3 ml/kg/hora (García M., 2020).

Parasomnias Es un trastorno frecuente en la infancia y suele desaparecer con la edad. Consiste en el desarrollo, durante las fases del sueño profundo, de comportamientos que habitualmente incluyen el caminar. Antes de comenzar a caminar, el paciente se sienta en la cama y mira alrededor de una forma confusa. Los ojos suelen permanecer abiertos y con sensación de asombro. Los pacientes se encuentran profundamente dormidos y es difícil despertarles del sueño. No se recuerda lo ocurrido (Clínica Universal de Navarra., s.f.).

Somnolencia diurna: déficit excesivo de sueño (Potilla M. et al., 2018).

BIBLIOGRAFIA

- AGUILAR, Carlos.** *Revistaalad.Com.* [En Línea]. 2019. Disponible en: https://www.Revistaalad.Com/Guias/5600AX191_Guias_Alad_2019.Pdf.
- ALBA, Jorques.** *Canal Doabetes.* [En Línea] 2019. Disponible en: <https://canaldiabetes.com/La-Calidad-Del-Sueno-Afecta-A-La-Glucosa-En-Sangre/>.
- BAÑUELOS, Fernando.** *¿De Qué Diabetes Estamos Hablando?* México, ITACA, 2019.
- BARBOSA, Sergio; & et al.** *Dialnet-Influenciadeldeporteylaactividadfisicaenelestadode-6369972.Pdf.* [En Línea] 2020.
- CAMPOS, Romero; et al.** *Elsevier.Es.* [En Línea] 2021. Disponible en: <https://www.Elsevier.Es/Es-Revista-Enfermeria-Clinica-35-Pdf-S1130862121000772>.
- CASTAÑÓN, Guzman; et al.** *Repositorio.Uwiener.Edu.Pe.* [En Línea] 2019. Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/3122/tesis%20Casta%20C3%20B1on%20Andrel%20-%20Cata%20C3%20B1o%20Francisco.pdf?sequence=1&isallowed=Y>.
- CLINICA UNIVERSAL DE NAVARRA. S.F., Cun.Es.** *Cun.Es.* [En Línea] S.F., Disponible en: <https://www.Cun.Es/Enfermedades-Tratamientos/Enfermedades/Parasomnias#:~:Text=Es%20un%20trastorno%20frecuente%20en,Alrededor%20de%20una%20forma%20confusa..>
- FEDERACIÓN MÉXICANA DE DIABETES.** *Diabetes Y Su Relación Con El Sueño.* A.C., 2016, Bienestar.
- FÉLIX, Andrés; et al.** *Scielo.Sld.Cu.* [En Línea] [Consulta: 07 de Julio de 2021], Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812016000100009. ISSN.
- FERNANDEZ, John.** *Baptisthealth.Net/.* [En Línea] 2020. Disponible en: <https://baptisthealth.net/baptist-health-news/es/datos-acerca-del-cortisol-la-hormona-que-combate-el-estres-ayuda-a-mantener-saludable-el-metabolismo-y-el-sistema-inmunologico/>.
- GAEAPEOPLE.** *Solucionesparaladiabetes.Com.* [En Línea] 2018. Disponible en: <https://www.Solucionesparaladiabetes.Com/Magazine-Diabetes/Guia-Practica-Actividad-Fisica-Diabetes/>.
- GARCIA, M.** *Pediatriaintegral.Es.* [En Línea] 2020. Disponible en: <https://www.Pediatriaintegral.Es/Publicacion-2020-12/10-Cosas-Que-Deberias-Saber-Sobre-Poliuria#:~:Text=La%20poliuria%20se%20define%20como,Concentraci%C3%B3n%20de%20sodio%20en%20plasma..>
- GRANDNER; & Michael, A.** *Duración del sueño y riesgo de diabetes: Tendencias de la Población Y Mecanismos Potenciales.* 2016. PMC.
- HEREDIA, Valeria.** EL COMERCIO. *La Diabetes Afecta A Un 7,8% De La Población En El Ecuador.* 2018.

INDRA, P.; & ROJANO, J. Revista Biciencias. [En Línea] 2019. Disponible en: <File:///C:/Users/Acer/Downloads/Dialnet-Impactodelacalidaddelsuenoysomnolenciadiurnaenpaci-7380532.Pdf>. 2390-0512.

MSP. *Diabetes Mellitus Tipo 2*. 2017, Guía De Práctica Clínica.

MSP. *Diagnóstico Y Tratamiento De La Diabetes En El Embarazo (Pregestacional Y Gestacional)*. 2014, Guía Práctica Clínica.

NIH. *Niddk.Nih.Gov*. [En Línea] 2018. Disponible en: <Https://Www.Niddk.Nih.Gov/Health-Information/Informacion-De-La-Salud/Diabetes/Informacion-General/Que-Es/Resistencia-Insulina-Prediabetes>.

OMS. [En Línea] 2021. Disponible en: <Https://Www.Who.Int/Es/News-Room/Fact-Sheets/Detail/Obesity-And-Overweight>.

OPS. S.F. *Paho.Org*. [En Línea] S.F. <Https://Www.Paho.Org/Es/Temas/Diabetes>.

POTILLA, M; & et al. *Scielo.Org*. [En Línea] 2018. Disponible en: <Http://Www.Scielo.Org.Co/Pdf/Hpsal/V24n1/0121-7577-Hpsal-24-01-00084.Pdf>.

RACHEL, P. *La Epidemiología Del Sueño Y La Diabetes*. 2018, PMS.

RVEM. 2021. *Saber.Ula.Ve*. [En Línea] 2021. Disponible en: Http://Www.Saber.Ula.Ve/Bitstream/Handle/123456789/47797/RVEM_19_3_2021.Pdf?Sequence=1&Isallowed=Y.

SAMIUL, A. *Freemedart.Ru*. [En Línea] 2022. Behaviours-And-Associated-Habits-And-The-Progression-Of-Pre-Diabetes-To-Type-2-Diabetes-Mellitus-In-Adults-A-Systematic-Review-And-Meta-Analysis-By-.

SANCHEZ, Esteban; et al. *Revistamedicasinergia.Com*. [En Línea] 2021. Disponible en: <Https://Revistamedicasinergia.Com/Index.Php/Rms/Article/View/639/1106>.

SÁNCHEZ I; & ROJANO J. *Revistas.Unilibre.Edu.Co*. [En Línea] 2019. Disponible en: <Https://Revistas.Unilibre.Edu.Co/Index.Php/Biociencias/Article/View/5322/4573>.

SARABIA, Catia. *Bibliotecadigital*. [En Línea] 2018. Disponible en: <Http://Dgsa.Uaeh.Edu.Mx:8080/Bibliotecadigital/Bitstream/Handle/231104/2220/Calidad%20de%20sue%C3%B1o%20malestar%20emocional%20y%20nivel%20gluc%C3%A9mico%20en%20personas%20con%20diabetes%20tipo%202%20de%20Pachuca.Pdf?Sequence=1&Isallowed=Y>.

SELEM, Jorge; & et al. *Nutrimetría: Evaluando El IMC En Función Del Desarrollo*. 2017. ELSEVIER, pp. 84-91.

STUART, Ira. *Accessmedicina.Mhmedical.Com*. [En Línea] Disponible en: <Https://Accessmedicina.Mhmedical.Com/Book.aspx?Bookid=2163>.

TRUJILLO, Janet. *Criterios Diagnosticos Y Efectividad De Intevenciones Para El Manejo De Diabetes Gestacional*. 2016, Revista CUIDARTE, pp. 1251-1254.

VALERO, Nereida; et al. *Diabetes Mellitus E Infección Activa Por Virus Dengue En Pacientes Adultos En El Canton Jipijapa, Provincia Manabí-Ecuador.* 2021. Manabí : Dominio de las Ciencias, Vol. 7. pp. 118-134. 2477-8818.

VELAZQUÉZ, Darwin; et al. *Polo Del Conocimiento.* [En Línea] 2021. Disponible en: <https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/2650/5554#>.

YÉPEZ, Daniel; et al. *Diabetes Mellitus Tipo 1: Una Perspectiva Para Estudiantes De Ciencias.* 2020. 2020, INSPILP, pp. 16.



ANEXOS

ANEXO A: CUESTIONARIO DE ÍNDICE DE CALIDAD DE SUEÑO DE PITTSBURGH

Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh

Nombre y apellidos: _____

Sexo: _____ Edad: _____

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? _____
(Apunte el tiempo en minutos)
3. Durante el último mes, ¿a que 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)

Para cada una de las siguientes preguntas, elija la respuesta que más se ajuste a su caso. Por favor, conteste TODAS las preguntas.

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):*

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

ANEXO B: INSTRUCTIVO CALIFICATIVO DE ÍNDICE DE CALIDAD DE SUEÑO DE PITTSBURG.

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

<i>Respuesta</i>	<i>Valor</i>
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

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

2. Examine la pregunta 5a, y asigne el valor correspondiente

<i>Respuesta</i>	<i>Valor</i>
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

<i>Suma de 2 y 5a</i>	<i>Valor</i>
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

<i>Respuesta</i>	<i>Valor</i>
>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:

$$[\text{Núm. horas de sueño (pregunta 4)} \div \text{Núm. horas pasadas en la cama}] \times 100 = \text{ES} (\%)$$

3. A la ES obtenida asigne el valor correspondiente

<i>Respuesta</i>	<i>Valor</i>
> 85%	0
75-84%	1
65-74%	2
<65%	3

Calificación del componente 4: _____

Componente 5: Alteraciones del sueño

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

<i>Respuesta</i>	<i>Valor</i>
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

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

3. A la suma total, asigne el valor correspondiente

<i>Suma de 5b a 5j</i>	<i>Valor</i>
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

<i>Respuesta</i>	<i>Valor</i>
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

<i>Respuesta</i>	<i>Valor</i>
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

2. Examine la pregunta 9 y asigne el valor correspondiente

<i>Respuesta</i>	<i>Valor</i>
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:

<i>Suma de 8 y 9</i>	<i>Valor</i>
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)

Calificación global: _____

ANEXO C: CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA (IPAQ)

CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA (IPAQ)

Nos interesa conocer el tipo de actividad física que usted realiza en su vida cotidiana. Las preguntas se referirán al tiempo que destinó a estar activo/a en los últimos 7 días. Le informamos que este cuestionario es totalmente anónimo.

Muchas gracias por su colaboración

1.- Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos realizo actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, ejercicios hacer aeróbicos o andar rápido en bicicleta?	
Días por semana (indique el número)	
Ninguna actividad física intensa (pase a la pregunta 3)	<input type="checkbox"/>
2.- Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	<input type="checkbox"/>
3- Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades físicas moderadas tales como transportar pesos livianos, o andar en bicicleta a velocidad regular? No incluya caminar	
Días por semana (indicar el número)	
Ninguna actividad física moderada (pase a la pregunta 5)	<input type="checkbox"/>
4.- Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	<input type="checkbox"/>
5.- Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días caminó por lo menos 10 minutos seguidos?	
Días por semana (indique el número)	
Ninguna caminata (pase a la pregunta 7)	<input type="checkbox"/>
6.- Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	<input type="checkbox"/>
7.- Durante los últimos 7 días, ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	<input type="checkbox"/>

VALOR DEL TEST:

1. Caminatas: $3'3 \text{ MET}^{\dagger} \times \text{minutos de caminata} \times \text{días por semana}$ (Ej. $3'3 \times 30 \text{ minutos} \times 5 \text{ días} = 495 \text{ MET}$)
2. Actividad Física Moderada: $4 \text{ MET}^{\dagger} \times \text{minutos} \times \text{días por semana}$
3. Actividad Física Vigorosa: $8 \text{ MET}^{\dagger} \times \text{minutos} \times \text{días por semana}$

A continuación sume los tres valores obtenidos:

Total = caminata + actividad física moderada + actividad física vigorosa

CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN:

- Actividad Física Moderada:
 1. 3 o más días de actividad física vigorosa por lo menos 20 minutos por día.
 2. 5 o más días de actividad física moderada y/o caminata al menos 30 minutos por día.
 3. 5 o más días de cualquiera de las combinaciones de caminata, actividad física moderada o vigorosa logrando como mínimo un total de 600 MET*.
- Actividad Física Vigorosa:
 1. Actividad Física Vigorosa por lo menos 3 días por semana logrando un total de al menos 1500 MET*.
 2. 7 días de cualquier combinación de caminata, con actividad física moderada y/o actividad física vigorosa, logrando un total de al menos 3000 MET*.

* Unidad de medida del test.

RESULTADO: NIVEL DE ACTIVIDAD (señale el que proceda)	
NIVEL ALTO	<input type="checkbox"/>
NIVEL MODERADO	<input type="checkbox"/>
NIVEL BAJO O INACTIVO	<input type="checkbox"/>



esPOCH

**Dirección de Bibliotecas y
Recursos del Aprendizaje**

**UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO Y
DOCUMENTAL**

REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 25 / 11 / 2022

INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)
Nombres – Apellidos: Ruth Esther Flores Tene
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: Salud Pública
Carrera: Nutrición y Dietética
Título a optar: Nutricionista Dietista
f. Analista de Biblioteca responsable:



2107-DBRA-UTP-2022