

**Universidad Católica de Santa María**

**Facultad de Medicina Humana**

**Escuela Profesional de Medicina Humana**



**FENOTIPO CIRCADIANO RELACIONADO CON OBESIDAD Y PORCENTAJE DE  
GRASA CORPORAL EN POBLACIÓN DE LA CIUDAD DE AREQUIPA - 2022**

Tesis presentada por los Bachilleres:  
**Calderon Flores Angel Victor Juan**  
**Tapia Salinas Oliver Jose**  
Para optar el Título Profesional de  
**Médico Cirujano**

**Asesor: Dr. Montanez Carazas,**  
**Edgar Custodio Gaspar**

**Arequipa - Perú**

**2022**

## DICTAMEN APROBATORIO

UCSM-ERP

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA**  
**MEDICINA HUMANA**  
**TITULACIÓN CON TESIS**  
**DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR**

Arequipa, 09 de Mayo del 2022

**Dictamen: 006587-C-EPMH-2022**

Visto el borrador del expediente 006587, presentado por:

**2015601421 - CALDERON FLORES ANGEL VICTOR JUAN**

**2015101931 - TAPIA SALINAS OLIVER JOSE**

Titulado:

**FENOTIPO CIRCADIANO RELACIONADO CON OBESIDAD Y PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL  
EN POBLACIÓN DE LA CIUDAD DE AREQUIPA ? 2022**

Nuestro dictamen es:

**APROBADO**

**1379 - DEL CASTILLO SOLORZANO NOEMI  
DICTAMINADOR**



**1409 - FARFAN ASPILCUETA JULIO  
DICTAMINADOR**



**3256 - SIERRA BRACAMONTE MILAGROS DEL ROSARIO  
DICTAMINADOR**



## EPÍGRAFE

*“Respice post te! Hominem te esse memento! Memento mori!”  
(Mira tras de ti. Recuerda que eres solo un hombre. Recuerda que eres mortal)*

*-A Marco Aurelio.*

*“Es mucho más importante conocer qué paciente tiene la enfermedad que qué clase de  
enfermedad tiene el paciente”*

*-Dr William Osler.*

## DEDICATORIA

*A mis padres Víctor Calderon y Roxana Flores, por la formación y valores inculcados en mí,  
todo su esfuerzo y dedicación para lograr mis metas.*

*A mi hermano Víctor Calderon que me enseñó a enfrentar la vida y la resiliencia para seguir  
adelante a mi hermana Roxana Calderon quien guía de mis pasos desde pequeño, por su  
cariño, amor y apoyo incondicional.*

*A mi tío Edwin por su humanismo, honestidad y sentido de justicia, valores fundamentales  
para mi desarrollo personal.*

*A mis amigos, con quienes aprendí, compartí alegrías, tristezas y experiencias, ya que sin  
ellos toda mi etapa universitaria no sería la misma ellos.*

*A Maria Gracia, por su apoyo, paciencia y positivismo*

*- Angel Victor Juan Calderon Flores*

*A mis padres, Sixto y Gina, que, con su amor incondicional, sentaron las bases de la persona que soy hoy, y me dieron las herramientas que permiten materializar mis sueños y verlos hechos realidad.*

*A mi hermano Rafael, por siempre saber sacarme una sonrisa.*

*A mi tío Luis, ejemplo de profesional y modelo a seguir.*

*A mi mamá Virginia, por su cariño, valentía y esfuerzo.*

*A Claudia, por su apoyo y comprensión todos estos años.*

*A mi familia y amigos y todo aquel que me ha acompañado en este viaje, nada de esto sería posible sin ustedes.*

*- Oliver Jose Tapia Salinas*

## AGRADECIMIENTO

*A nuestra alma mater, la Universidad Católica de Santa María por los conocimientos obtenidos en nuestra preparación profesional.*

*A nuestra Facultad de Medicina Humana, porque en ella descubrimos y aprendimos el arte y la ciencia detrás de la práctica médica.*

*A nuestros profesores y maestros, que, con su ejemplo, nos marcaron las pautas a seguir y nos guiaron en cada paso. Tienen de nosotros nuestra eterna admiración.*

*A nuestro asesor y jurados de tesis, por sus valiosos consejos y su siempre útil guía en el desarrollo de la presente tesis.*

*A los centros de salud Ampliación Paucarpata y Characato, por brindarnos todas las facilidades para ejecutar nuestro proyecto.*

*A todas las personas, que amablemente nos brindaron su tiempo, y participaron voluntariamente en el desarrollo de nuestro estudio.*

*A nuestros, familiares y amigos por toda su paciencia, apoyo, y aliento para la culminación de la presente tesis.*

*No solo no seríamos nada sin ustedes, si no con toda la gente que estuvo con nosotros desde el comienzo, muchos siguen hasta hoy.*

*Gracias totales.*

## RESUMEN

**Objetivo.** Analizar el fenotipo circadiano y su relación con el índice de masa corporal y porcentaje de grasa corporal, en personas de la ciudad de Arequipa entre marzo y abril del 2022.

**Materiales y Métodos.** Se obtuvo una muestra de 386 personas que cumplieron con los criterios de selección especificados para nuestro estudio. Se utilizó el consentimiento informado y se aplicó una ficha de recolección de datos y el cuestionario de matutinidad – vespertinidad de Horne y Östberg. Se tomaron medidas antropométricas, peso, talla, perímetro de cintura y cadera, y la medida de 4 pliegues por medio de plicometría. Estos datos fueron ingresados en una matriz de Excel 2013. Se determinó el fenotipo circadiano, los valores de IMC y porcentaje de grasa corporal. Se aplicó estadística descriptiva en una base de datos con el programa SPSSv.25.0, y se compararon las variables con pruebas de Rho de Spearman y Chi cuadrado de Pearson.

**Resultados.** La mayoría de evaluados eran del sexo femenino (65.8%). Entre los 18 y 29 años (41.5%), con una media de 35.2 años. La mayoría (84.7%) presentan una duración de sueño adecuada (6-8h), con una media de 6.9 horas. La mayoría de las personas no presentaron antecedentes patológicos (93.8%). El fenotipo circadiano con mayor prevalencia es el intermedio (43.5%); seguido del matutino moderado (37.3%). Los vespertinos poco más del 5% de la muestra. La media del puntaje fue 58.67, estando en el límite de intermedio y matutino. El sobrepeso tiene una prevalencia de 38.6%; la obesidad el 21.8%. No se encontró relación estadísticamente significativa entre el fenotipo circadiano (puntaje) y el IMC ( $r=-0.045$ ;  $p=0.337$ ). De misma forma con fenotipo circadiano por categoría y la obesidad de los evaluados ( $\chi^2=15.955$ ;  $p=0.719$ ). No se halló relación estadísticamente significativa entre el fenotipo circadiano y el porcentaje de grasa corporal ( $r=0.036$ ;  $p=0.476$ ). Se halló relación directa y estadísticamente significativa entre el IMC y el porcentaje de grasa corporal ( $r=0.554$ ;  $p<0.001$ ).

**Conclusión.** No se estableció una relación estadísticamente significativa entre cierto fenotipo circadiano de riesgo, y un mayor índice de masa corporal y porcentaje.

**Palabras Clave.** Fenotipo circadiano, cronotipo, ciclo circadiano, sobrepeso, obesidad.

## ABSTRACT

**Objective.** To analyze the circadian phenotype and its relationship with body mass index and percentage of body fat, in people from the city of Arequipa between March and April 2022.

**Materials and methods.** A sample of 386 people who met the selection criteria specified for our study was obtained. Informed consent was used and a data collection sheet and the Horne-Östberg's morningness-eveningness questionnaire were applied. Anthropometric measurements, weight, height, waist and hip circumference, and the measurement of 4 skinfolds were taken by means of plyometrics. These data were entered into an Excel 2013 matrix. Circadian phenotype, BMI values, and body fat percentage were determined. Descriptive statistics were applied in a database with the SPSSv.25.0 program, and the variables were compared with Spearman's Rho and Pearson's Chi square tests.

**Results.** The majority of those evaluated were female (65.8%). Between 18 and 29 years old (41.5%), with an average of 35.2 years. Most of them (84.7%) have adequate sleep duration (6-8h), with a mean of 6.9 hours. Most of the people did not present pathological antecedents (93.8%). The circadian phenotype with the highest prevalence is intermediate (43.5%); followed by moderately morning (37.3%). The evening ones represented 5% of the sample. The mean score was 58.67, being on the intermediate and morning limit. Overweight has a prevalence of 38.6%; obesity 21.8%. No statistically significant relationship was found between the circadian phenotype (score) and BMI ( $r=-0.045$ ;  $p=0.337$ ). In the same way with circadian phenotype by category and the obesity of those evaluated ( $\chi^2=15.955$ ;  $p=0.719$ ). No statistically significant relationship was found between the circadian phenotype and body fat percentage ( $r=0.036$ ;  $p=0.476$ ). A direct and statistically significant relationship was found between BMI and body fat percentage ( $r=0.554$ ;  $p<0.001$ ).

**Conclusion.** No statistically significant relationship was established between a certain circadian risk phenotype and a higher body mass index and percentage of body fat in people from the city of Arequipa between March and April 2022.

**Keywords.** Circadian phenotype, chronotype, circadian cycle, overweight, obesity.

## ÍNDICE

DICTAMEN APROBATORIO.....	i
EPÍGRAFE.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT.....	vii
ÍNDICE.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE GRAFICOS.....	xi
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO TEÓRICO.....	3
1. Planteamiento Teórico.....	4
1.1. Problema de investigación.....	4
1.1.1. Enunciado del Problema.....	4
1.1.2. Descripción del Problema.....	4
1.1.2.1. Área del conocimiento.....	4
1.1.2.2. Análisis de Variables.....	4
1.1.2.3. Interrogantes básicas.....	5
1.1.2.4. Tipo de investigación.....	5
1.1.2.5. Diseño de investigación.....	5
1.1.2.6. Nivel de investigación.....	5
1.2. Justificación del problema.....	6
1.2.1. Justificación científica.....	6
1.2.2. Justificación social.....	6
1.2.3. Contemporánea.....	6
1.2.4. Originalidad.....	7
1.2.5. Factibilidad.....	7
1.2.6. Justificación personal.....	7
2. Objetivos.....	7
2.1. Objetivo General:.....	7
2.2. Objetivos Específicos.....	8
3. Marco conceptual.....	8
3.1. Fenotipo circadiano.....	8
3.2. Obesidad.....	13

3.2. Análisis de antecedentes investigativos.....	19
4. Hipótesis .....	23
CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS .....	24
1. Técnicas, Instrumentos y Materiales de Verificación .....	25
1.1. Técnicas .....	25
1.2. Instrumentos .....	25
1.3. Materiales de verificación .....	25
2. Campo de Verificación.....	25
2.1. Ámbito.....	25
2.2. Temporalidad.....	25
2.3. Unidades de estudio.....	25
2.3.1. Población.....	25
2.3.2. Universo:.....	25
2.3.3. Muestra .....	26
2.4. Criterios de selección.....	26
2.5. Ubicación espacial.....	27
2.6. Tipo de Investigación .....	27
2.7. Nivel de investigación .....	27
2.8. Diseño de Investigación.....	27
3. Estrategias de Recolección de Datos .....	27
3.1. Organización.....	27
3.2. Recursos.....	27
3.3. Validación de Instrumentos .....	28
3.4. Aspectos Éticos.....	30
3.5. Criterios para manejo de resultados.....	30
3.5.1. Plan de recolección .....	30
3.5.2. Plan de procesamiento .....	30
CAPÍTULO III: RESULTADOS .....	31
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y COMENTARIOS .....	50
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	57
CONCLUSIONES.....	58
RECOMENDACIONES .....	59
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	61
ANEXOS .....	65

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Características de la población estudiada .....	33
Tabla 2 Media de la edad y horas de sueño en la población estudiada .....	35
Tabla 3 Antecedentes patológicos de la población estudiada.....	36
Tabla 4 Prevalencia de fenotipo circadiano en la población estudiada .....	37
Tabla 5 Prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población estudiada según índice de masa corporal.....	39
Tabla 6 Relación entre el fenotipo circadiano (según resultado de sumatoria en la encuesta) y un mayor índice de masa corporal (IMC) en población estudiada .....	41
Tabla 7 Relación entre el fenotipo circadiano (según categorías) y un mayor índice de masa corporal (IMC) en población estudiada.....	42
Tabla 8 Relación entre el fenotipo circadiano (según categorías) y un mayor índice de masa corporal (IMC) en población estudiada.....	44
Tabla 9 Relación entre el fenotipo circadiano (según resultado de sumatoria en la encuesta) y un mayor porcentaje de masa grasa corporal.....	46
Tabla 10 Relación entre índice de masa corporal y porcentaje de grasa corporal en población estudiada.....	48

## ÍNDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1 .....	34
Gráfico 2: .....	38
Gráfico 3 .....	40
Gráfico 4 .....	43
Grafico 5 .....	45
Grafico 6 .....	47
Grafico 7 .....	49



## INTRODUCCIÓN

Desde ya finales del siglo XIX el sobrepeso y la obesidad paulatinamente se han ido convirtiendo en uno de los mayores problemas a los que se enfrenta la sociedad actualmente. Su prevalencia se ha extendido tanto, que ya en 2004 se le cataloga como la "Pandemia del siglo XXI", acuñando el término "Globesidad" (1).

La medicina moderna en esta coyuntura enfrenta, varias veces sin mucho éxito, dicha problemática y las consecuencias que estas enfermedades acarrear tanto a los pacientes como individuos, así como a la sociedad siendo ya un profundo problema en salud pública. Nuestro contexto nacional, concordando con la realidad internacional, evidencia que cerca del 70% de los adultos presentan sobrepeso u obesidad. Cifra ya de por si preocupante, más alarmante aun es la tendencia y rapidez con la que va en aumento (2,3).

Estas patologías son y deben ser entendidas como unas enfermedades crónicas, multicausales y multifactoriales, correspondientes a un cambio en la adecuada función de los tejidos, principalmente el adiposo, cuantitativa y cualitativamente, en cuanto se refiere a su capacidad de metabolizar y almacenar grasa (1,3-5).

Evidentemente existe un desequilibrio entre la ingesta y el gasto energético, pero este concepto puede caer en una sobre simplificación, que nos aleja de evaluar cómo es que los distintos factores influyen para la aparición y el desarrollo de la patología, así entonces vemos que un trastorno en la alimentación muchas veces puede ser la consecuencia final y no la causa primordial del problema como en varios ámbitos se considera.

Dentro de un abanico de factores, uno de los más importantes es el sueño, tanto su calidad, duración y características del mismo, son parámetros clave para entender cómo es que su alteración puede repercutir en diferentes aspectos de la salud de una persona. Y es que cuando un tercio de nuestro día se lo dedicamos al descanso, es de esperar que dichas alteraciones, tengan un profundo impacto en la vida de una persona, marcar sus hábitos, vicios, y como no, repercutir también en la alimentación, marcar sus horas e influir el aprovechamiento de los nutrientes (4,6).

Una vez que la comunidad médica y científica comprendieron esta relación, comenzaron a estudiarlo en profundidad, consiguiendo así, demostrar que existen ciclos de sueño-vigilia,

reconocibles que cambian de persona a persona, con la edad y según las características del individuo, influenciados por su ambiente y la sociedad en la que se desarrolla. Estos se describieron en cronotipos de sueño o fenotipos circadianos, tratando de comprender mejor el ritmo circadiano de las personas tomando como referencia el patrón de sueño, la vigilia y otros ámbitos de actividad en su vida diaria. En esta clasificación se dividen en una de tres categorías: madrugadores, intermedios y vespertinos. El último de estos, sumado a otros factores, mostró que la población más noctambula, es decir con patrones vespertinos, presenta una mayor tendencia a tener una menor cantidad de horas de sueño, problemas para dormir, un peor rendimiento académico y hábitos alimenticios menos saludables (4,6,7).

Durante la pandemia de COVID 19 el hecho que varios países en el mundo entraran en cuarentena, limitando su actividad fuera de casa y consecuentemente la exposición a la luz del sol, cambiando el horario de las actividades cotidianas de la población debido al “trabajo en casa”, mostró que los individuos presentaran un fenotipo circadiano más “vespertino” que en épocas pre-pandemia, además de “jet lag social” más tardío y mayor cantidad de horas de sueño en días de la semana (8).

Por tanto, el presente estudio busca dimensionar el impacto puede tener, como tal, el fenotipo circadiano en la población de nuestra ciudad. Y relacionarlo con medidas antropométricas del grupo evaluado. Para así hallar si cierto fenotipo, significaría presentar un mayor riesgo para el desarrollo de sobrepeso y obesidad (4,6,7).



# **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO TEÓRICO**

## 1. Planteamiento Teórico

### 1.1. Problema de investigación

#### 1.1.1. Enunciado del Problema

Determinar si existe relación entre el fenotipo circadiano, la obesidad y porcentaje de grasa corporal en población de la ciudad de Arequipa 2022.

#### 1.1.2. Descripción del Problema

##### 1.1.2.1. Área del conocimiento

- 1.1.2.1.1. Área general: Ciencias de la Salud.
- 1.1.2.1.2. Área específica: Medicina Humana.
- 1.1.2.1.3. Especialidad: Endocrinología.
- 1.1.2.1.4. Línea: Ritmo Circadiano, Obesidad.

##### 1.1.2.2. Análisis de Variables

VARIABLE	INDICADOR	UNIDAD/ CATEGORIA	ESCALA
Fenotipo circadiano	Cuestionario de Matutinidad-Vespertinidad de Horne y Östberg	Matutino extremo, Matutino moderado	Cualitativa
		Vespertino extremo, Vespertino moderado, Intermedio	
		Número de horas de sueño	Cuantitativa
Obesidad	Índice de masa corporal (IMC)	Peso	Cuantitativa
		Talla	
	Índice cintura cadera	Perímetro cintura (cm)	Cuantitativa
		Perímetro cadera (cm)	
Porcentaje de grasa corporal	Tamaño de pliegues subcutáneos	Pliegue subcutáneo tricípital (cm)	Cuantitativa

		Pliegue subcutáneo subescapular (cm)	
		Pliegue subcutáneo suprailíaco (cm)	
		Pliegue subcutáneo bicipital (cm)	
	Densidad corporal	Ecuaciones de Durnin y Womersley	Cuantitativa
	Porcentaje de grasa corporal	Ecuación de Brozek y Siri	Cuantitativa

### 1.1.2.3. Interrogantes básicas

- ¿Existe relación entre el fenotipo circadiano y sobrepeso y porcentaje de grasa corporal?
- ¿Existe relación entre el fenotipo circadiano y una mayor incidencia de obesidad?
- ¿Existe relación entre el fenotipo circadiano y un mayor porcentaje de grasa corporal?
- ¿El índice de masa corporal tiene concordancia con el porcentaje de grasa corporal

### 1.1.2.4. Tipo de investigación

Descriptivo.

### 1.1.2.5. Diseño de investigación

No experimental, correlacional, transversal.

### 1.1.2.6. Nivel de investigación

Observacional.

## **1.2. Justificación del problema**

### **1.2.1. Justificación científica**

El presente trabajo pretende contribuir al conocimiento y determinar la relación entre el fenotipo circadiano, obesidad y porcentaje de masa grasa corporal.

### **1.2.2. Justificación social**

En el contexto actual, el sobrepeso y la obesidad, problemas de salud pública, se encuentran cada vez más en aumento, a su vez estas conllevan al desarrollo de enfermedades crónicas, asociado al actual estilo de vida y preferencias de la población en cuanto, a qué momento del día tienen preferencia de realizar actividades es decir el fenotipo circadiano, identificando si existe relación entre ambos, podemos determinar un elemento más frente a esta enfermedad, cuya utilidad se basa en disponer de una herramienta más, siendo esta la identificación del “cronotipo” y así planificar los quehaceres diarios de la población, actividad física y alimentación, además que hallando un fenotipo de riesgo para obesidad y tomar medidas de forma oportuna para su prevención.

### **1.2.3. Contemporánea**

El estudio es contemporáneo, debido a que actualmente existe evidencia que el ciclo circadiano regula distintos ciertos procesos de la fisiología humana y a su vez es sincronizado con el ambiente, debido a que el estilo de vida actual, sumado a mayor exposición a luz artificial por las noches, horarios de trabajo y estudio distintos a los acostumbrados produce crono disrupción, así acrecentando el riesgo de padecer problemas de salud, como la obesidad y deteriorando el desempeño durante el día. La obesidad y sobrepeso son en la actualidad una epidemia que va en ascenso, porque lo que su asociación con la tipología circadiana, que viene siendo estudiada en los últimos años, y tenerla presente como un agente adicional en el desarrollo de dicha patología, es de interés actual.

#### **1.2.4. Originalidad**

El presente trabajo busca encontrar la relación entre el fenotipo circadiano con obesidad y porcentaje de masa grasa corporal, en nuestro país existen pocos estudios respecto al fenotipo circadiano e identificarlo como un factor más en la problemática actual de la obesidad y sobrepeso, además que en nuestra ciudad no se han realizado estudios que tengan presente al cronotipo.

#### **1.2.5. Factibilidad**

El estudio es factible, ya que no requiere una inversión elevada, los datos en base a encuestas y medidas antropométricas que no son invasivas, que no causaron daño o incomodidad a los participantes.

#### **1.2.6. Justificación personal**

El presente tema es de nuestro interés pues el fenotipo circadiano es poco estudiado y en nuestro medio no es asociado a obesidad y otros desordenes metabólicos, sin embargo, las características individuales de cada persona contribuyen de una y otra manera al desarrollo de estos trastornos, siendo importante elemento en el desarrollo de enfermedades crónicas como diabetes mellitus, dislipidemia, enfermedades cardiovasculares, además de afectar la salud mental, siendo de gran coste para el paciente tanto a nivel económico como en calidad de vida, por ello de nuestra motivación realizar la investigación en el área médica, contribuyendo al conocimiento académico y cumpliendo las políticas de investigación de nuestra universidad en nuestro desarrollo profesional.

## **2. Objetivos**

### **2.1. Objetivo General:**

Analizar la relación entre fenotipo circadiano y sobrepeso y porcentaje de grasa corporal en personas de la ciudad de Arequipa entre marzo y abril del 2022

## 2.2. Objetivos Específicos

- Determinar un fenotipo circadiano de mayor prevalencia en la población estudiada.
- Determinar la relación entre el fenotipo circadiano y una mayor incidencia de obesidad en personas evaluadas.
- Determinar la relación entre el fenotipo circadiano y un mayor porcentaje de grasa corporal.
- Relación entre índice de masa corporal y porcentaje de grasa corporal en población estudiada

## 3. Marco conceptual

### 3.1. Fenotipo circadiano

#### 3.1.1. Concepto y Características:

Se puede entender que el día de una persona está controlada por al menos por 3 relojes diferentes que van marcando el ritmo en el que realiza sus actividades. El más conocido, es el reloj social, el que marca la hora local. Este reloj nos permite la interacción con otros seres humanos y el establecimiento de horarios laborales y sociales entre otros. Este está frecuentemente (o por lo menos así era antes de que se crearan las distintas zonas horarias) asociado al segundo, el reloj solar, aquel que forma un ciclo de 24 horas y que se divide en distintas fases (madrugada, mañana, noche) según la presencia o no de luz solar (4,6).

Por último, y muchas veces subestimado, existe el reloj biológico que crea el ritmo circadiano, un sistema controlado por el núcleo supraquiasmático del hipotálamo y que se encarga de regular y ordenar procesos fisiológicos y metabólicos de nuestro organismo (9–12).

Este reloj es entendido como una serie de patrones regulares de fluctuación del metabolismo fisiológico asociados a ciclos de sueño y vigilia en 24 horas. Se ha descrito que cada individuo desarrolla su propio ritmo circadiano. El ciclo sueño-

vigilia regula varios procesos internos y se coordina con el mismo entorno a través de las horas de exposición a luz del sol, la dieta, los periodos de sueño y de actividad de la persona (6,7,10,12).

La alineación diaria entre el reloj circadiano y el ciclo día-noche es muy importante, siendo la luz la señal de tiempo externa más potente. Es cierto que, debido a la variación genética interindividual, esta alineación puede diferir de una persona a otra. Así es como surge el concepto de fenotipo circadiano o cronotipo. Si el ciclo interno de una persona es más largo que el ciclo marcado por el reloj social se formará un fenotipo circadiano más vespertino, cuando sucede lo contrario el fenotipo circadiano será más diurno (4,11,12).

Por lo tanto, cuando una persona presenta rasgos propios, identificables y característicos en relación a su ritmo circadiano; marcando sus propios hábitos para dormir, despertar, y realizar actividades cotidianas; genera una sincronía estable en el tiempo, la cual denominamos como cronotipo o fenotipo circadiano. Dicho fenotipo circadiano se rige por diferentes factores, algunos de ellos son la edad, el sexo, factores ambientales, como exposición a la luz, y hasta la misma genética juegan un rol importante en su determinación. Por tanto, el cronotipo o fenotipo es una característica que condicionan el ritmo circadiano de la persona (13).

Así diferenciamos entre la población, a los individuos que se acuestan y se levantan temprano (matutinos) y los que lo hacen más tarde (vespertinos). La diferencia horaria en la regulación de la temperatura corporal o la secreción hormonal de melatonina, cortisol y otras hormonas puede variar de 2 a 3 horas dependiendo del fenotipo circadiano. En estos extremos, el período de la noche biológica (caracterizada por la inactividad conductual, la disminución del gasto de energía y la temperatura, y la elevada secreción de melatonina) es significativamente diferente de la noche ambiental (13–16).

Por ejemplo, el ciclo sueño-vigilia, como uno de los ritmos biológicos más importantes regidos por el sistema circadiano, se avanza en los tipos de la mañana y se retrasa en los de la tarde. Además, la evidencia muestra que el fenotipo circadiano vespertino se asocia a menos horas de sueño, bajo rendimiento académico, hábitos

dietéticos poco saludables y un mayor riesgo de desarrollar alteraciones metabólicas como la obesidad (11).

### **3.1.2. Determinantes de un fenotipo circadiano**

Se pueden clasificar entre aquellos que se consideran estables y los que se pueden modificar. Con respecto a la influencia de los determinantes fijos, se han descrito casos raros de trastornos familiares con un fenotipo circadiano extremo, como el síndrome avanzado de la fase del sueño. Aquí, se han identificado mutaciones específicas en los reguladores del reloj circadiano que afectan al ritmo individual y al período del reloj subyacente (4,10,11).

En relación con el origen étnico, los datos del Estudio del Biobanco del Reino Unido han demostrado que las personas con un origen étnico negro británico tienen 1,4 veces 20 más probabilidades de tener un fenotipo circadiano diurno en comparación con el británico de raza blanca (4).

El sexo es otro determinante fijo del fenotipo circadiano. Algunos estudios encontraron una mayor prevalencia de trasnocchadores dentro del género masculino. De todas formas, los resultados no son concluyentes, ya que hay resultados que demuestran lo contrario. Lo que sí se ha visto es que, dentro del género femenino, la maternidad supone un gran incentivador para que éstas adopten hábitos más acordes con el fenotipo circadiano madrugador, si se les compara con su pareja, y es un posible un modificador que debe considerarse en el análisis de encuestas nutricionales (4,16,17).

En los niños, es más frecuente un fenotipo circadiano madrugador, pero se observa un cambio hacia la noche durante la pubertad. Por el contrario, se observa otro cambio hacia los 50 años donde vuelve a predominar el fenotipo matutino, lo que indica que el envejecimiento influye en el fenotipo circadiano y este es muy variable dependiendo de la edad (17).

Las señales ambientales como la luz, las interacciones sociales y los horarios de estudio / trabajo atraen al sistema circadiano. Hasta ahora la luz ha sido el

sincronizador más fuerte del ritmo circadiano y se cree que las variaciones en el ciclo de luz y oscuridad en diferentes latitudes y zonas horarias puede provocar diferencias en el fenotipo circadiano de las distintas poblaciones (16).

No obstante, otras condiciones sociales impuestas por diferentes culturas o estilos de vida (rurales o urbanos) pueden determinar la prevalencia de un fenotipo circadiano sobre otro dentro de una población específica. De hecho, las condiciones sociales pueden influir en el momento y la duración de la exposición a la luz artificial en comparación con la luz natural (16–18).

### **3.1.3. Escala y cuestionarios para medir el cronotipo del individuo**

La preferencia por realizar diferentes actividades en distintos momentos del día es un procedimiento rápido y fiable para determinar el cronotipo de una persona. El primer cuestionario fue diseñado por Horne y Östberg en el año 1976 (13–15).

Crearon una versión inglesa que está formada por 19 ítems referentes a las horas de acostarse y levantarse, horarios preferidos para realizar actividades físicas e intelectuales, y alerta subjetiva en determinados momentos del día. Una elevada puntuación indica una mayor tendencia hacia un cronotipo matutino y una menor puntuación es característico del cronotipo trasnochador (6).

Después de esta escala se han creado hasta 3 escalas y 3 cuestionarios más a lo largo de los años, pero éstos no distinguen explícitamente entre laborables y días libres y no evalúan el tiempo real de sueño o la exposición a luz. Por este motivo en el año 2003, crearon el Cuestionario de Cronotipo de Múnich, MCTQ. Este test evalúa la duración del sueño dentro de un ciclo de 24 horas, además de también distinguir entre los días libres y los días de diario (6,18).

### **3.1.4. Tipos de cronotipo o fenotipos circadianos.**

#### **3.1.4.1. Fenotipo matutino**

Las personas con fenotipo matutino, también conocidas como madrugadores, diurnos o “alondras”, se levantan más temprano que el resto, con una mayor facilidad y son más activas por la mañana, con un pico de rendimiento antes del mediodía, experimentando un menor estímulo de actividad terminando el día y una mayor necesidad de descansar al iniciar la noche (6).

Dicho comportamiento puede ser causado, por un mayor impulso energético que presentan los matutinos durante las primeras horas de la mañana, misma que va en disminución a medida que se acerca la tarde y se evidencia porque presentan su punto máximo de temperatura corporal con una diferencia entre 1.5 a 3 horas antes que los vespertinos (6).

#### **3.1.4.2. Fenotipo Vespertino**

El grupo con fenotipo vespertino, conocidos también como trasnochadores, nocturnos o “búhos”, tienden a dormir y despertar más tarde que el promedio de la población, su estado de alerta y el impulso energético que experimentan aumenta progresivamente a medida que avanza el día y llegan a su pico de actividad ya entrada la tarde, en consecuencia, recién avanzada la noche se presenta la necesidad de dormir. Dicho comportamiento puede ser evidenciado midiendo la temperatura corporal de las personas con este cronotipo, misma que se vería incrementada por la tarde, de igual forma dosando los niveles de melatonina, que son mayores pasada la media noche (6,17).

#### **3.1.4.3. Fenotipo intermedio**

Las personas con fenotipo circadiano intermedio no evidencian una marcada inclinación por realizar sus actividades por la mañana o la tarde. Ya que se posicionan justamente en medio, pudiendo variar entre ambos influenciados por los otros dos relojes (social y ambiental). La bibliografía muestra que son los que se encuentran con más frecuencia en la población (entre 50-60%) (6).

## 3.2. Obesidad

### 3.2.1. Definición:

Según la OMS: “Es la acumulación anormal o excesiva de grasa que consecuentemente puede perjudicar la salud” (19), siendo de etiología diversa se encuentran factores como: edad, genética, sedentarismo, consumo de determinados fármacos, enfermedades endocrinas, malos hábitos de alimentación hasta disfunción hipotalámico hipofisaria (5).

### 3.2.2. Epidemiología nacional e internacional:

Según la OMS desde la década de los 80, la obesidad se duplicó a nivel mundial, siendo 1 900 millones de adultos que en 2014 presentaban sobrepeso, de los cuales 600 millones presentaron obesidad, siendo la prevalencia: 13 % de obesos y 39 con sobrepeso en mayores de 18 años, mientras que en población pediátrica más de 41 millones de menores de 5 años, con obesidad o sobrepeso en todo el mundo (20). En América el 58% de la población vive con exceso de peso, así Bahamas 69%, México 64% y Chile 63% son aquellos países con tasa más elevada. En América latina esto impacta más en las mujeres, siendo la tasa de obesidad femenina mayor que en los varones en 10 puntos (20). A nivel nacional en el año 2019 se encontró que la predominancia del sobrepeso alcanzó los 40.5% y obesidad 19.7%, siendo el total de habitantes adultos con peso excesivo del 60.2%, siendo estos el 15.7% varones y 23.4% mujeres, se contempló que aquellos departamentos con mayor prevalencia de exceso de peso fueron Ica (72.2%) y Tacna (73.8%), estos resultados evidencian que la prevalencia incremento respecto a lo previamente reportado. En nuestra ciudad Arequipa, el 39.7% de la población presentó obesidad abdominal, siendo superada por Lima 42.6%, Ica 42.5% y Lambayeque 37,6%, las mujeres arequipeñas ocuparon el 3er puesto de obesidad abdominal (60.4%) solo siendo superadas por Ica (62.2%) y Piura (62.3%). El sobrepeso en Arequipa además fue reportado en 40% (3).

### 3.2.3. MANIFESTACIONES CLINICAS Y DIAGNOSTICO

#### 3.2.3.1. Clínica

La obesidad es un factor predisponente para desarrollar cáncer de recto y colon. En pacientes postmenopáusicas, cáncer de mama, endometrio, esófago, riñón y páncreas. Además, es el factor de riesgo más importante para el síndrome de apnea obstructiva del sueño. En sujetos obesos mórbidos, esteatosis hepática no alcohólica es del 100%, a su vez es asociada a artrosis de rodilla y cadera (5).

#### 3.2.3.2. Diagnostico

##### 3.2.3.2.1. Índice de masa grasa corporal

Se considera obesidad cuando el porcentaje de masa grasa es  $> 33\%$  en mujeres y  $> 25\%$  en varones (5,21).

##### 3.2.3.2.2. Índice de masa corporal

Usado, si se tiene limitaciones al momento determinar la grasa corporal, siendo esta estimada (5).

- Normal: 18.5-24.9kg/m<sup>2</sup>
- Sobrepeso: 25-29.9kg/m<sup>2</sup>
- Obesidad grado I: 30-34.9 kg/m<sup>2</sup>
- Obesidad grado II: 35-39.9 kg/m<sup>2</sup>
- Obesidad grado III:  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup>

##### 3.2.3.2.3. Perímetro de cintura

Se considera obesidad abdominal cuando el perímetro de cintura es en varones  $\geq 102$  cm y  $\geq 88$  cm en mujeres, esto en bipedestación y sobre la cresta iliaca. No se considera útil cuando el IMC  $\geq 35$  kg/m<sup>2</sup> (5,22).

### 3.2.4. Complicaciones asociadas

**Resistencia a la insulina:** La insulina tiene diversas funciones en nuestro organismo como: disminuir la glucosa en sangre, lipogénica, reduce la lipólisis, incrementa la síntesis de proteínas, intensifica el transporte de dentro de la célula, modula la transcripción alterando la síntesis de mRNA, induce al crecimiento, estimula la elaboración de ADN y división de la célula, es vasodilatador y reduce la producción de citocinas proinflamatorias, por lo cual un estado de resistencia a la insulina, alterará la homeostasis del individuo. Por ello esto conllevaría al desarrollo de enfermedades como DM 2, enfermedad cardiovascular, aterosclerosis, síndrome metabólico e incrementar el riesgo de cáncer. El síndrome metabólico, es un trastorno en el que la insulina no ejerce de manera adecuada sus efectos de regulación metabólica del organismo teniendo (23):

- Obesidad abdominal (perímetro de cintura)  $\geq 102$  cm en varones y  $\geq 88$  cm en mujeres
- Triglicéridos  $\geq 150$  mg/dl
- HDL-C  $\leq 40$  mg/dl
- PA sistólica  $\geq 130$  mmHg y Diastólica  $\geq 85$  mmHg
- Glucosa en ayunas  $\geq 100$ mg/dl

**Musculoesqueléticas:** Con tan solo el 10% de sobrepeso, se encuentra impacto negativo en huesos, articulaciones y músculos como la osteoartritis de rodilla en pacientes adultos. Mientras que en pediátricos y adolescentes, inflamación de la fascia y tendón plantar, epifisiolisis de la cabeza del fémur y siendo más susceptibles a lesiones, que son más frecuentes en niños y menores de edad (23).

**Gastro-hepáticas:** Incrementa los casos de enfermedad hepática grasa no alcohólica, que en su inicio depende de un estado de resistencia a la insulina y desarrollo de infiltrado graso en el hígado, dando como resultado un proceso inflamatorio como estrés oxidativo, generando inflamación y luego fibrosis del tejido hepático. Adicionalmente se refiere esofagitis, esófago de Barrett, enfermedad ácido péptica secundaria debido a aumento de la presión abdominal (23).

**Hipertensión arterial:** Como resultado del efecto de la leptina, se genera mayor liberación simpaticomimética, además del estado de hiperinsulinismo, denota que el 25% de obesos presenta PA elevada en su evaluación (23).

**Síndrome de apnea hipoventilación obstructiva del sueño:** 44% de los pacientes obesos presentan restricción respiratoria y obstrucción debido a la infiltración grasa de vías aéreas y el efecto que sufre el tórax debido al abdomen. Aproximadamente el 7% de los pacientes obesos presentan esta patología. (23,24).

**Dislipidemia:** Los pacientes obesos, presentan anormalidad en su perfil lipídico, disminución de colesterol de alta densidad (HDL) elevación de triglicéridos, elevación de colesterol de baja densidad (LDL) y un índice aterogénico de riesgo son características comunes en este tipo de pacientes (23).

**Trastornos psicosociales:** Pacientes con sobrepeso sufren maltrato psicológico y otras formas de agresión, generando tristeza, baja autoestima, depresión, marginación social e imagen corporal negativa (23).

**Neurológica:** Generalmente no son tomados en cuenta, sin embargo, un pseudotumor en ausencia de enfermedades, nutrientes o fármacos que aumenten la presión intracraneal está asociado a obesidad, esta posibilidad siempre debe ser considerada (23).

**Otras complicaciones:** Mayor susceptibilidad a infecciones, riesgo quirúrgico elevado, mayor morbilidad con el manejo anestésico, reflujo gastroesofágico, son entidades que muestran complicaciones que generalmente la población no toma en cuenta que son a consecuencia de la obesidad (23).

### 3.2.5. Tratamiento

El objetivo de reducir el peso de adultos va a mejorar las comorbilidades a casusa de esta enfermedad. Incluyendo cambios en el modo de vida, costumbres alimentarias saludables y el ejercicio en conjunto de técnicas cognitivas conductuales (21).

### a) RECOMENDACIONES DIETÉTICAS

Orientado a estilo de vida saludable, como ejercicio, alimentación. Además, modificaciones cuantitativas (disminuir la cantidad de alimento y aporte energético) y cualitativas (variar la proporción de nutrientes). Una forma saludable es consumir verduras en mayor cantidad, seguido de cereales, pescado y lácteos bajos en grasa, de la misma manera disminuir la ingesta de carnes y alimentos azucarados (23).

La dieta mediterránea es el modelo respaldado dado por SEEDO, por tener enfoque saludable y equilibrado, baja ingesta de azúcares, ácidos grasos saturados y transa, además de alto consumo de fibra vegetal junto a ácidos grasos monoinsaturados. Están claramente establecidos sus efectos benéficos sobre la salud y mortalidad. Sin embargo, una dieta inadecuada incluye desnutrición y déficit de micronutrientes, empeoran el riesgo cardiovascular, trastornos de la conducta alimentaria, conceptos erróneos respecto a la alimentación o fomentar la frustración. Es importante una alimentación equilibrada, variada y saludable (5,23).

### b) ACTIVIDAD FÍSICA

La actividad física (AF) es el movimiento cotidiano de los grupos musculares. El ejercicio físico (EF) es la actividad física que se realiza de manera organizada, programada y repetida, mientras que la actividad deportiva, es el EF según reglas, con la finalidad de competir. El estado físico, son aquellos beneficios obtenidos a través de la realización de ejercicio físico (5).

Actividad física es medida en MET (“unidad metabólica de reposo”) 3,5 mlO<sub>2</sub>/kg/min, consumo mínimo de O<sub>2</sub> para conservar las constantes vitales. Las actividades cotidianas, como trabajar, leer, conducir gastan entre 1-3 MET. La AF moderada ( trotar, caminar acelerado) entre 3-6 MET, y la AF intensa ( atletismo, ejercicio aeróbico) de 6 a más MET (5). El ejercicio físico de manera individual es clínicamente irrelevante, sin embargo, es imprescindible para no recuperar el peso previamente perdido,

adicionalmente el ejercicio genera mejora psicológica, reduciendo la ingesta calórica de causa emocional. Se recomienda al menos media hora diaria en ejercicios moderados o intensos  $\geq 5$  días por semana (150 minutos a la semana y 300 para evitar ganancia ponderal), además de limitar el sedentarismo. Se recomienda combinar ejercicio aeróbico y anaeróbico para mejorar resultados, y tener en cuenta que la prescripción de este debe ser personalizada (5).

### 3.2.6. Efectos de hábito del sueño sobre el metabolismo

El sueño es un proceso restaurativo del cerebro y todo el cuerpo, en la sociedad actual, con mayor tiempo de trabajo de noche y actividades nocturnas, se sacrifican horas de sueños, horas de acostarse más tardías, reduciendo el tiempo de sueño, sumando la oportunidad de ingerir alimentos por la noche. La alimentación es el mayor sincronizador de los ritmos circadianos periféricos, si se tiene preferencia por alimentarse de noche, esto conlleva a una disincronía entre el eje circadiano central y relojes externos.

Se ha encontrado relación entre la alteración del sistema circadiano, que, al suprimir el ritmo de la melancortina, que es la encargada de la expresión y secreción de adiponectina y leptina (21).

La relación entre el sueño y el exceso de peso está basada en diversas vías, una desregulación de la actividad de las neuronas oxigenicas y cambios en las hormonas que regulan el apetito pueden afectar la ingesta de alimentos. Hormonas como la grelina, aquella que promueve el hambre, incrementa con la restricción de sueño, mientras que la leptina, que se encarga de la saciedad, disminuye (25). Además se remarca que algún desfase horario, privación de sueño o cambios del ciclo de sueño-vigilia (cronodisrupción) son participes del desarrollo de la enfermedad (5).

Estudios laboratoriales y epidemiológicos se han relacionado a una mala calidad de sueño con el riesgo de obesidad (25) siendo el sueño la única actividad “sedentaria” que combatiría la obesidad. Alguna alteración en el sistema circadiano influirá en el descanso de la persona, ingesta de alimentos, el uso de energía, así predisponiendo a enfermedades metabólicas. Adicionalmente se halló aumento en la insulina sérica en individuos en ayunas, y resistencia a esta hormona en pacientes con cronotipo vespertino (26).

### 3.2. Análisis de antecedentes investigativos

#### A nivel local

No existen antecedentes sobre estudios similares acerca del fenotipo circadiano y su relación con medidas antropométricas a nivel local.

#### A nivel nacional

**Autor:** Pamela Irene Santillan Gonzales; Amery Janet Simeón Zacarias.

**Título:** “*Relación entre el estado nutricional según índice de masa corporal para la edad (IMC/E) y el cronotipo en los niños y niñas del nivel primario de la IEP Pitágoras de la provincia de Jauja – 2017*”

**Resumen:** “El sueño cumple un importante papel en el desarrollo del niño y adolescente, ya sea en lo mental como en lo físico, por esto el sueño inadecuado puede ser relacionado con la obesidad y comportamiento de riesgo, inadecuados para la salud. En la actualidad, tanto niños como adolescentes, en lugar de dormir y cumplir las horas de sueño requeridas, realizan otras actividades como el uso de la tecnología o tareas pendientes. El estudio fue descriptivo transversal, no experimental, cuyo objetivo fue determinar la relación entre el estado nutricional por índice de masa corporal para la edad (IMC/E) y el cronotipo mediante el cuestionario de cronotipo de Múnich modificado (CCMM) en niños y niñas del nivel primario de la IEP Pitágoras de Jauja en 2017. Se usó una ficha de recolección de datos, registrando peso, talla luego IMC y finalmente el cuestionario de cronotipo de Múnich modificado para determinarlo en cada uno de los evaluados, usaron Excel para procesar tablas y gráficos. Como resultados se obtuvo que de los 104 niños la mayoría fueron masculinos 53/51. Aquellos con cronotipo matutino, el 84.21% presentaron estado nutricional considerado normal, el 10.53% presentaron obesidad y el 5.26% sobrepeso. Aquellos con cronotipo intermedio, 78.38% tuvieron estado nutricional normal, el 13.51% sobrepeso, el 5.41% obesidad y el 2-70% delgadez. Finalmente aquellos vespertinos, 72.73% tuvo estado nutricional normal, 18.18% sobrepeso y 9.09% obesidad. El estudio mostró el coeficiente de correlación rho de Spearman ( $\rho = 0.017$ ), por lo que no se encontró correlación significativa entre el IMC y el cronotipo de niños y niñas para un nivel de significancia de 0.05”(27).

**Autor:** Miguel Fernando Gonzales Aste.

**Título:** “*Relación apnea obstructiva del sueño y cronotipos, en pacientes de centro médico naval y sueño salud 2018*”

**Resumen:** “El objetivo del estudio fue determinar la relación entre cronotipo y apnea obstructiva del sueño, además de conocer los tipos de cronotipos se presentaron de acuerdo a las características de pacientes con diagnóstico de apnea obstructiva del sueño en el centro médico naval y sueño salud, específicamente en el servicio de neumología. Fue un estudio descriptivo, observacional y correlacional prospectivo. Evaluaron historias clínicas además que para determinar el cronotipo se usó el cuestionario de Hornn y Östberg. Utilizaron chi cuadrado  $p < 0.05$  y correlación de Pearson. Sus resultados fueron que de un total de 81 pacientes (11 mujeres y 70 varones), diagnosticados apnea obstructiva del sueño, cuya edad media fue de 55.2 años. El cronotipo de mayor frecuencia el matutino con un 48%. La frecuencia de cronotipo matutino vespertino frente al intermedio varía con rinitis alérgica ( $p=0.017$ ), hipertensión arterial ( $p=0.017$ ) y lugar de procedencia ( $p= 0.023$ ). Finalmente, no encontró evidencia para decir que efectivamente existe correlación entre los cronotipo y el síndrome de apnea obstructiva del sueño, pero existen diferencias significativas en la frecuencia de cronotipo según rinitis alérgica, hipertensión arterial y lugar de procedencia”(24).

### **A nivel internacional**

**Autor:** Ji Hee Yu, Chang-ho Yun, Jae Hee Ahn, Sooyeon Suh, Hun Joo Cho, Seung Ku Lee, Hye Jin Yoo, Ji A Seo, Sin Gon Kin, Kyung Mook Choi, Sei Hyun Bail, Dong Seop Choi, Choi Shin y Nan Hee Kim.

**Título:** “*Evening Chronotype is Associated with Metabolic Disorders and Body Composition in Middle-Aged Adults*”

**Resumen:** “El cronotipo es un rasgo que determina la preferencia circadiana individual, el ritmo biológico y conductual en relación al ciclo externo de luz-oscuridad y trastornos metabólicos. El objetivo de este estudio fue examinar si el cronotipo vespertino se relacionó con la composición corporal y anomalías metabólicas en adultos de mediana edad independientemente del estilo de vida y calidad de sueño independientemente del

estilo de vida y calidad de sueño: Participaron 1620 personas de 47-59 años. El fenotipo circadiano fue evaluado mediante el cuestionario “matutinidad-vespertinidad”. Realizaron asociaciones de cronotipo con síndrome metabólico, sarcopenia, diabetes y obesidad visceral. Todos los participantes además fueron sometidos a tolerancia oral de glucosa y su composición corporal se midió mediante absorciómetro de rayo x de energía dual. Determino obesidad visceral al área de grasa visceral medida por tomografía abdominal computarizada de 100 cm<sup>2</sup>. Hallaron el cronotipo matutino en el 29.6% de participantes, vespertino en el 5-9%, indeterminado 64.5%. Los participantes catalogados como “vespertinos” en comparación con los “matutinos” se asociaron a Diabetes (OR 1,73; IC95%, 1,01-2,95) síndrome metabólico (OR 1,74; IC 95% 1,05 - 2,87) y sarcopenia (OR 3,16; IC 95%, 1,36-7,33) Las diferencias de género fueron evidentes, en mujeres el síndrome metabólico se asoció con tipo vespertino (OR 2,22; IC 95% 1,11-4,43) mientras que en varones el tipo vespertino se asoció a diabetes (OR 2,98%; IC 95% 1,39-6,39) y sarcopenia (OR 3,89; IC 95% 1,33-11,33). Concluyendo que a nivel poblacional el cronotipo vespertino se asoció de manera independiente a sarcopenia, diabetes y síndrome metabólico. Estos resultados apoyan la importancia de ritmos circadianos en la regulación metabólica”(12).

**Autor:** Ruiz-Fernandez Nelina, Nobrega Doris, Varela Indira, Fernandez Yolima, Mendoza Claudia, Jesus Jhon, Villalobos Gabriel, Vega Cesar, Yoris Maria, Zamora Dessire

**Título:** “*Duración subóptima y fenotipo circadiano en mujeres adultas residentes de Valencia, Venezuela atendidas en jornadas de salud. Perfil cardio-metabólico asociado.*”

**Resumen:** “Se buscó evaluar la duración de sueño, fenotipo circadiano y su asociación con variables clínicas y sociodemográficas, indicadores de riesgo cardio-metabólico y estilo de vida de mujeres adultas. Fue un estudio transversal en 108 mujeres adultas residentes de Valencia (Venezuela) donde establecieron variables como estilo de vida, sociodemográficas, clínicas, duración de sueño auto informada y fenotipo circadiano mediante el cuestionario de matutinidad de Horne y Östberg, adicionalmente midieron peso, talla, presión arterial, circunferencia de cintura y biomarcadores de sangre venosa.

Ellos encontraron duración corta de sueño en un 21.3% y larga de 16.7 %. En cuanto a los cronotipo no encontraron casos de tipo claramente vespertino, moderadamente vespertinos 0.9%, indefinido 32,4%, moderadamente matutino 38% y claramente matutino 28.7%. El cronotipo claramente matutino se asoció a Hipertensión arterial, síndrome metabólico y número de componentes de síndrome metabólico presentes, el cronotipo claramente matutino y duración corta de sueño predijeron riesgo cardio-metabólico elevado, pero al ajustar la postmenopausia y edad esta asociación desapareció. Concluyendo que los fenotipos circadianos y la duración subóptima de sueño, se asocian a variables, clínicas, sociodemográficas y riesgo cardio-metabólico. El cronotipo claramente matutino y una corta duración de sueño predijeron riesgo cardio-metabólico elevado”(28).

**Autor:** Yoel López Gamboa, Marcos E. Pérez Ruiz, Yanetzi L. Artega Yanez

**Título:** “*Relación Entre los Ritmos Circadianos y la Obesidad.*”

**Resumen:** “La investigación en relación a la cronobiología ha demostrado que la fisiología humana se adapta constantemente a los cambios cíclicos del entorno, ya sean diarios o estacionales, que se producen debido a la presencia de un reloj biológico que regula la expresión y la actividad de una serie de enzimas y hormonas implicadas en el metabolismo y la homeostasis de nuestro cuerpo. Este trabajo se realizó con el objetivo de contextualizar la asociación entre los ritmos circadianos y la obesidad. La evaluación del estado actual del tema se realizó en las bases de datos como son Google académico, SciELO, Dialnet, PubMed y Redalyc. Se encontraron 5 artículos sobre el tema, de los cuales 23 se consideraron de mayor integralidad. La interrupción del ciclo sueño-vigilia puede alterar significativamente los ritmos circadianos tanto en el sistema nervioso como en los tejidos periféricos, lo que se asocia con alteraciones en el momento de la ingesta, aumento de la acumulación de grasa y, por lo tanto, sobrepeso, obesidad y sobrepeso. Síndrome metabólico. Se puede concluir que existe una asociación positiva entre la alteración del ritmo circadiano y la obesidad”(6).

**Autor:** Macarena Valladares, Brianda Campos, Camila Zapata, Samuel Duran Agüero, Ana Maria Obregon

**Título:** “Asociación entre cronotipo y obesidad en jóvenes”

**Resumen:** “Existen características respecto a los ritmos circadianos, los ciclos de sueño y vigilia, lo que genera un rasgo denominado cronotipo o fenotipo circadiano (vespertino o matutino). Se ha asociado el fenotipo vespertino a menos horas de sueño además de hábitos alimenticios poco saludables. El fenotipo vespertino se asocia con un mayor riesgo de desarrollar obesidad. El objetivo del estudio fue determinar la asociación del cronotipo con variables antropométricas en jóvenes de 18 a 25 años. Los métodos utilizados jóvenes ( $n = 65$ ) (18 a 25 años), se les determinó el cronotipo utilizando el cuestionario de Horne-Östberg y mediciones antropométricas (peso, talla, porcentaje de grasa y perímetro de cintura). Los resultados encontrados fueron: Los hombres que comían por la noche tenían una circunferencia de cintura significativamente mayor ( $p = 0,03$ ). Mujeres con proporción de grasa  $<25\%$ ; se relacionó con el patrón horario nocturno ( $p = 0,05$ ). En conclusión, el estilo de vespertino se asocia con cinturas más grandes y porcentajes de grasa más altos. El fenotipo constituye un nuevo eje en la prevención y tratamiento de la obesidad”(29).

#### 4. Hipótesis

**Alternativa Ha:** Existe relación entre fenotipo circadiano de riesgo para presentar sobrepeso y un mayor porcentaje de grasa corporal en personas de la ciudad de Arequipa entre marzo y abril del 2022.

**Nula Ho:** No Existe relación entre fenotipo circadiano de riesgo para presentar sobrepeso y un mayor porcentaje de grasa corporal en personas de la ciudad de Arequipa entre Marzo y abril del 2022.

## CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS



## **1. Técnicas, Instrumentos y Materiales de Verificación**

### **1.1. Técnicas**

En la presente investigación se aplicó la técnica de encuestas presencial.

### **1.2. Instrumentos**

- a. Ficha de recolección de datos (Anexo 1).
- b. Test de matutinidad - vespertinidad de Horne y Östberg (Anexo 3).

### **1.3. Materiales de verificación**

- Computadora personal.
- Test de matutinidad - vespertinidad de Horne y Östberg (Anexo 3).
- Consentimiento informado
- Ficha de recolección de datos
- Material de escritorio

## **2. Campo de Verificación**

### **2.1. Ámbito**

El presente estudio fue realizado en los centros de salud: I-4 Ampliación Paucarpatá y I-3 Characato.

### **2.2. Temporalidad**

El estudio fue realizado en el periodo comprendido entre marzo y abril del 2022.

### **2.3. Unidades de estudio**

Población que acudió a los centros de salud I-4 Ampliación Paucarpatá y I-3 Characato en el periodo de marzo-abril.

#### **2.3.1. Población**

Personas que acudieron a los centros de salud I-4 Ampliación Paucarpatá y I-3 Characato, a quienes previamente se les explicó el tema del estudio y voluntariamente accedieron a participar.

#### **2.3.2. Universo:**

Se tomó como universo a la población de la ciudad de Arequipa

### 2.3.3. Muestra

El tamaño muestral se determinó mediante la fórmula de muestreo para poblaciones finitas conocidas.

$$\text{Tamaño de Muestra} = \frac{\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2 N}\right)}$$

$N$  = tamaño de la población,  $e$  = margen de error,  $z$  = puntuación  $z$

Donde:

- $N = 1\,316\,000$  (un millón trescientos dieciséis mil habitantes) (30)
- $e =$  error absoluto 5%  $\rightarrow 0.05$
- $z =$  coeficiente de confiabilidad para una precisión del 95%  $\rightarrow 1.96$
- Tamaño muestral respecto a la población de estudio: **385 personas**

### 2.4. Criterios de selección

- **Criterios de Inclusión**

- Sujetos entre 18 y 60 años
- Independiente del sexo, ocupación o situación socioeconómica.

- **Criterios de Exclusión**

- Hospitalización de un mes previo.
- Embarazo o lactancia.
- Pacientes Oncológicos.
- Pacientes con endocrinopatías como: Hipertiroidismo, hipotiroidismo, síndrome de Cushing, síndrome de Addison.
- Postración crónica.
- Trastornos psiquiátricos.
- Discapacidad mental.
- Enfermedad renal crónica.
- Paciente en estadio SIDA.

## **2.5. Ubicación espacial**

Centro de Salud I-4 Ampliación Paucarpata y Centro de Salud 1-3 Characato

## **2.6. Tipo de Investigación**

Descriptivo

## **2.7. Nivel de investigación**

Observacional

## **2.8. Diseño de Investigación**

Estudio correlacional, transversal

## **3. Estrategias de Recolección de Datos**

### **3.1. Organización**

- Se solicitó autorización a la red de salud Arequipa – Caylloma, obteniendo el permiso respectivo para ejecutar de la investigación.
- Se contactó a la población elegida para el estudio.
- Se les explicó en que consiste la investigación y se les insto a realizar preguntas que ellos vieron por conveniente realizar.
- Se hizo firmar un consentimiento informado, que nos permitió procesar la información obtenida
- Culminado este proceso, se creó una base de datos, que fue organizada para su análisis e interpretación.

### **3.2. Recursos**

#### **3.2.1. Humanos**

- Investigadores
- Asesor
- Población que se voluntariamente participo en la investigación.

#### **3.2.2. Institucionales**

- Ficha de recolección de datos.
- Plataformas virtuales

### 3.2.3. Materiales

- Fichas de recolección de datos.
- Material de escritorio
- Plicómetro manual
- Báscula digital
- Tallímetro de pie
- Cinta métrica
- Computadora personal con programas para procesar base de datos, texto y software estadístico.

### 3.2.4. Financieros

Autofinanciado.

## 3.3. Validación de Instrumentos

La ficha de recolección de datos fue llenada con el sexo, edad, talla medida mediante un tallímetro móvil de madera para varones y mujeres adultos, elaborado según especificaciones técnicas y medidas del CENAN (MINSA) (31), peso medido con una báscula digital GREETMED®, modelo GT131-200E, además de del perímetro de cintura y cadera, mediante un flexómetro plástico de 1.5 metros, y plicómetro manual con amplitud de 60 mm y precisión de 2 mm para tomar los pliegues bicipital, tricípital, supraileal y subescapular. Para establecer el diagnóstico si el individuo estaba obeso se usaron los puntos de corte del índice de masa grasa corporal para adultos, siendo mayor al 33% en mujeres y al 25 % en varones. Se usó el IMC siendo sobrepeso [25-29.9kg/m<sup>2</sup>], obesidad clase I o leve [30-34.9 kg/m<sup>2</sup>], obesidad clase II o moderada [35 – 39.9 kg/m<sup>2</sup>] y clase III, mórbida o grave [ > 40 kg/m<sup>2</sup>].

Al momento de tomar medidas antropométricas, se inició con la talla que fue tomada con los individuos descalzos en bipedestación, usando solo polo y pantalón, sin portar alguna prenda en la cabeza, con talones pegados al espaldar del tallímetro, mirada hacia adelante, posterior a ello se usó el tope móvil para determinar la estatura, luego peso fue medido en la báscula digital, decantándoles 1 kg debido a la ropa. El perímetro de cintura fue tomado con el sujeto en bipedestación entre la cresta iliaca anterosuperior y el

reborde costal inferior con la cinta métrica, al ras de la línea media axilar (32). Finalmente los pliegues cutáneos medidos fueron: Bicipital medido en la cara anterior del brazo en el punto medio del olecranon y acromion, relajado longitudinal al eje; tricipital similar al descrito anteriormente con la diferencia que es en la zona posterior del brazo, el suprailíaco sobre la cresta iliaca al coincidiendo con la línea axilar media y subescapular debajo del Angulo escapular a 45° en relación a la columna vertebral (33). Todas las medidas fueron tomadas dos veces.

Posterior a ello se sumaron los 4 pliegues cutáneos y se aplicó la fórmula de Durnin y Wornesley para determinar la densidad corporal (34,35). Posterior a ello las fórmulas de Siri y Brozek, así estimando el porcentaje de grasa corporal(35).

Ecuaciones para determinar la densidad corporal (34,35)

Rango de edad (años)	Ecuación
Varones	
17-19	Densidad corporal = 1.1620 x [0.0630 x (LogΣ)*]
20-29	Densidad corporal = 1.1631 x [0.0632 x (LogΣ)]
30-39	Densidad corporal = 1.1422 x [0.0544 x (LogΣ)]
40-49	Densidad corporal = 1.1620 x [0.0700 x (LogΣ)]
50 +	Densidad corporal = 1.1715 x [0.0779 x (LogΣ)]
Mujeres	
17-19	Densidad corporal = 1.1549 x [0.0630 x (LogΣ)]
20-29	Densidad corporal = 1.1599 x [0.0717 x (LogΣ)]
30-39	Densidad corporal = 1.1423 x [0.0632 x (LogΣ)]
40-49	Densidad corporal = 1.1333 x [0.0612 x (LogΣ)]
50 +	Densidad corporal = 1.1339 x [0.0645 x (LogΣ)]

Σ\*Suma de los pliegues bicipital, tricipital, suprailíaco y subescapular

$$Siri (\% \text{ de grasa}) = \left( \frac{495}{D} \right) - 450$$

$$Brozek (\% \text{ de grasa}) = \left( \frac{450}{D} \right) - 414$$

Para la determinación de fenotipo circadiano o cronotipo se usó el cuestionario de matutinidad vespertinidad de Horne y Östberg de 1976 (13), el cual tiene 19 preguntas sobre el horario en el cual los sujeto realizan actividades cotidianas y sus preferencias. De acuerdo a cada pregunta los puntajes varían ente 0-5, 0-6, 1-4 o 1-5, con un mínimo de 16 puntos y máximo de 86 se clasifico en: Vespertino extremo (16-30 puntos),

Vespertino moderado (31-41 puntos), Intermedio (42-58 puntos), Matutino moderado (59-69 puntos) y Matutino extremo (70-86 puntos) (15).

### **3.4. Aspectos Éticos**

Los datos fueron obtenidos con el consentimiento y autorización de los encuestados, siendo anónimos y usados solo para esta investigación.

### **3.5. Criterios para manejo de resultados.**

#### **3.5.1. Plan de recolección**

Se solicitó el llenado de las encuestas y la toma de medidas antropométricas.

#### **3.5.2. Plan de procesamiento**

Para el procesamiento de los datos, realizamos la categorización analítica de los datos, así codificando y clasificando para hacer más sencillo el análisis en la matriz de datos creada en Excel.

Se elaboró una base de datos en el programa estadístico SPSSv.25.0 donde se aplicó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov con distribución no paramétrica, obteniendo que el fenotipo circadiano podía ser procesado con estadística paramétrica, mientras que el IMC y porcentaje de grasa corporal no presentaron distribución normal ( $p < 0.05$ ) por lo cual debieron ser procesados con estadística no paramétrica. Posterior a ello se aplicó el coeficiente de correlación de Spearman y Chi Cuadrado de Pearson entre las variables de fenotipo circadiano, obesidad y mayor porcentaje de masa grasa corporal.



## CAPÍTULO III: RESULTADOS

## PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE LOS DATOS

En este capítulo se describirán los principales hallazgos encontrados en nuestra investigación, obtenidos con los instrumentos y materiales previamente descritos y con el procedimiento detallado con anterioridad. Los datos fueron procesados por medio de estadística descriptiva e inferencial. Dichos datos se presentarán en tablas estadísticas elaboradas por los mismos investigadores.

Las primeras secciones nos brindan las características de la población estudiada, el siguiente cuadro detalla los antecedentes patológicos encontrados. La siguiente tabla muestra la distribución del índice de masa corporal hallado en las personas de nuestro estudio. Más adelante la prevalencia de las distintas categorías del fenotipo circadiano encontrada en la población. Por último, se presentan las tablas en las que se evalúa la relación estadística entre las variables estudiadas, mencionadas previamente, en las personas encuestadas en el centro de salud de Ampliación Paucarpata y el centro de salud de Characato durante los meses de marzo y abril en Arequipa 2022.

Para la distribución de nuestra muestra se utilizó la prueba de Komolgorov-Smirnov. Dicha prueba concluye que la variable fenotipo circadiano tiene una distribución normal ( $p>0.05$ ) y puede ser procesada con estadística paramétrica. Sin embargo, las variables IMC y porcentaje de grasa corporal no presentan una distribución normal ( $p<0.05$ ) por lo que deben ser procesados usando estadística no paramétrica.

**FENOTIPO CIRCADIANO RELACIONADO CON OBESIDAD Y PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL EN POBLACIÓN DE LA CIUDAD DE AREQUIPA - 2022**

**Tabla 1**  
**Características de la población estudiada**

		Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Masculino	132	34.2
	Femenino	254	65.8
Edad (años)	18 – 29	160	41.5
	30 – 39	83	21.5
	40 – 49	76	19.7
	50 – 60	67	17.4
N° de horas de sueño	< de 6 horas	40	10.4
	Entre 6 y 8 horas	327	84.7
	> de 8 horas	19	4.9
Total		386	100.0

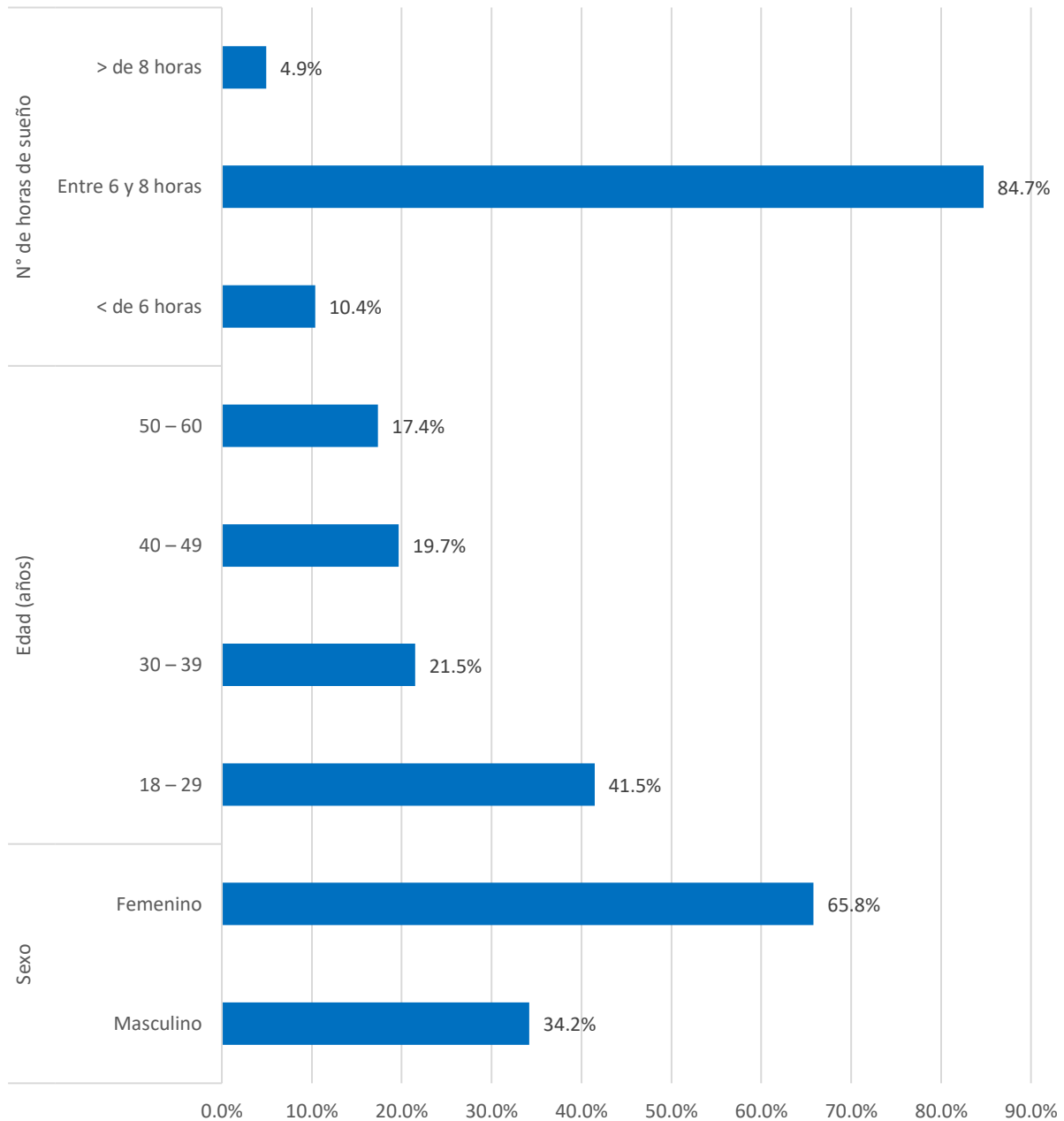
***Fuente: Elaboración propia***

La mayoría de evaluados eran del sexo femenino (65.8%); mientras que el 34.2% fueron varones. Asimismo, la mayoría se encontraba entre los 18 y 29 años (41.5%), el número de participantes disminuye según el rango de edad. En cuanto a horas de sueño la mayoría de las personas (84.7%) presentan un sueño adecuado entre 6 y 8 horas por noche.

## FENOTIPO CIRCADIANO RELACIONADO CON OBESIDAD Y PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL EN POBLACIÓN DE LA CIUDAD DE AREQUIPA - 2022

Gráfico 1

Características de la población estudiada



Fuente: Elaboración Propia

**FENOTIPO CIRCADIANO RELACIONADO CON OBESIDAD Y PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL EN POBLACIÓN DE LA CIUDAD DE AREQUIPA - 2022**

**Tabla 2**  
**Media De la edad y horas de sueño de la población estudiada**

	N	Mínimo	Máximo	Media	DE
Edad	386	18	60	35.16	12.456
Horas de Sueño	386	2.5	12.0	6.873	1.0510

*Fuente: Elaboración propia*

Como se muestra la edad de los evaluados fluctuó entre los 18 a 60 años con una media de 35.2 años. Respecto a las horas de sueño, estas fluctuaron entre las 2.5 a 12 horas con una media de 6.9 horas.

**FENOTIPO CIRCADIANO RELACIONADO CON OBESIDAD Y PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL EN POBLACIÓN DE LA CIUDAD DE AREQUIPA - 2022**

**Tabla 3**

**Antecedentes patológicos de la población estudiada**

	Frecuencia	Porcentaje
Sin antecedentes	364	93.9
Artritis periférica	1	0.3
Artrosis	1	0.3
Gastritis crónica	1	0.3
Colitis crónica	1	0.3
Dispepsia	1	0.3
Diabetes tipo 2	7	1.8
Estreñimiento crónico	1	0.3
Hipercolesterolemia	1	0.3
Hipertrigliceridemia	1	0.3
Hipertensión Arterial	4	1.0
Portador de VIH	1	0.3
Portador de virus de Hepatitis B	1	0.3
Radiculopatía	1	0.3
<b>Total</b>	<b>386</b>	<b>100.0</b>

*Fuente: Elaboración propia*

La mayoría de las personas evaluadas no presento antecedentes patológicos (93.9%). Luego de esto la patología más encontrada fue la diabetes tipo 2 (1.8%) seguida de la hipertensión arterial (1%).

**FENOTIPO CIRCADIANO RELACIONADO CON OBESIDAD Y PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL EN POBLACIÓN DE LA CIUDAD DE AREQUIPA - 2022**

**Tabla 4**  
**Prevalencia de fenotipo circadiano en la población estudiada.**

	Frecuencia	Porcentaje
Matutino extremo	54	14.0
Matutino moderado	144	37.3
Intermedio	168	43.5
Vespertino moderado	19	4.9
Vespertino extremo	1	.3
Total	386	100.0

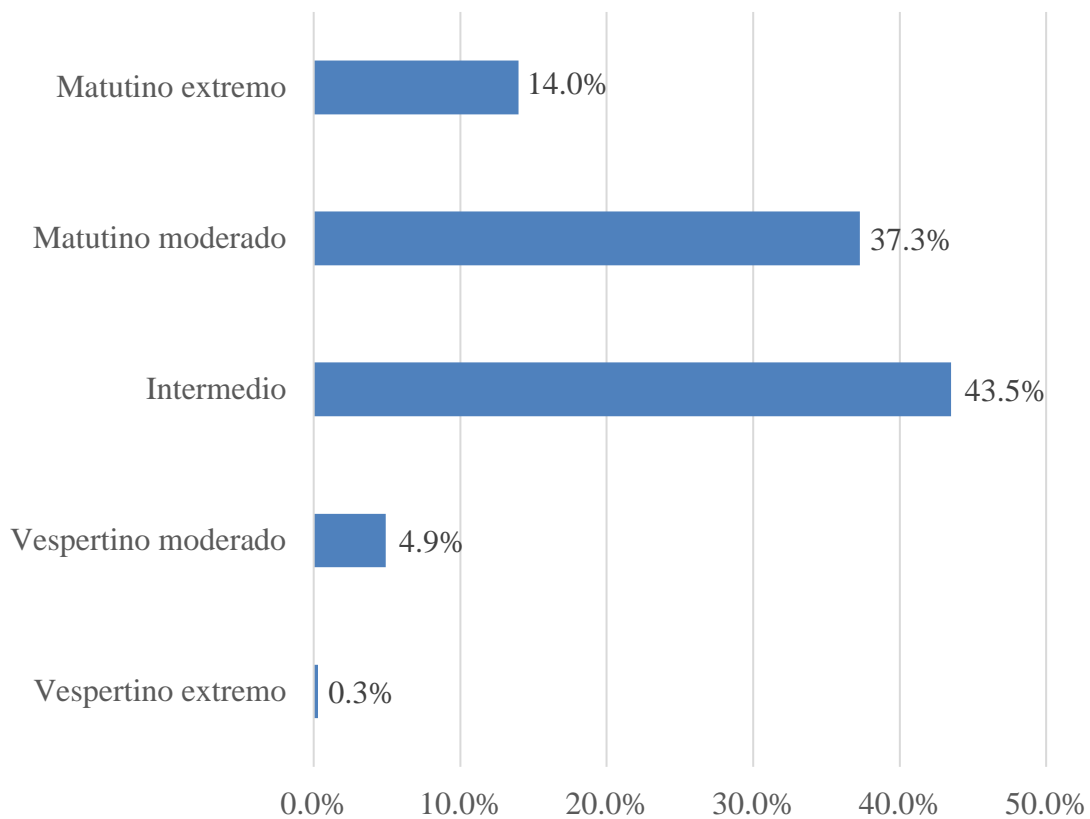
*Fuente: Elaboración propia*

El fenotipo circadiano con mayor prevalencia es el intermedio (43.5%); en segundo lugar, se ubica el matutino moderado (37.3%) y luego el matutino extremo (14%). Los fenotipos vespertinos solo representan poco más del 5% de la muestra.

La media del puntaje hallada en la población fue de 58.67, estando en el límite de intermedio y matutino moderado.

## FENOTIPO CIRCADIANO RELACIONADO CON OBESIDAD Y PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL EN POBLACIÓN DE LA CIUDAD DE AREQUIPA - 2022

**Gráfico 2:**  
**Prevalencia de fenotipo circadiano en la población estudiada.**



*Fuente: Elaboración propia*

**FENOTIPO CIRCADIANO RELACIONADO CON OBESIDAD Y PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL EN POBLACIÓN DE LA CIUDAD DE AREQUIPA - 2022**

**Tabla 5**  
**Prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población estudiada según el índice de masa corporal**

	Frecuencia	Porcentaje
Bajo peso	8	2.1
Normal	145	37.6
Sobrepeso	149	38.6
Obesidad leve	58	15
Obesidad moderada	20	5.2
Obesidad mórbida	6	1.6
Total	386	100.0

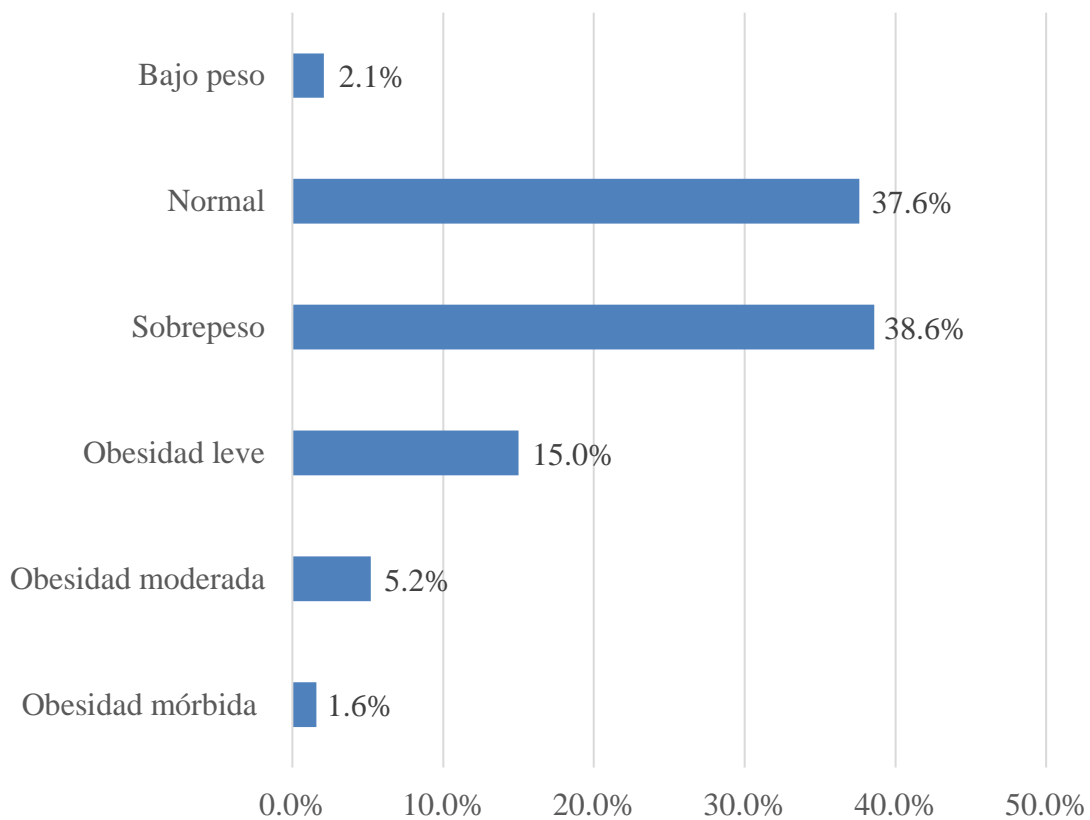
*Fuente: Elaboración propia*

Se encontró que el sobrepeso tiene la mayor prevalencia (38.6%); seguido de cerca por el rango normal de peso (37.6%). Los pacientes con obesidad en cualquier grado representan el 21.8% de la muestra.

## FENOTIPO CIRCADIANO RELACIONADO CON OBESIDAD Y PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL EN POBLACIÓN DE LA CIUDAD DE AREQUIPA - 2022

**Gráfico 3**

**Prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población estudiada según el índice de masa corporal**



*Fuente: Elaboración propia*

**FENOTIPO CIRCADIANO RELACIONADO CON OBESIDAD Y PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL EN POBLACIÓN DE LA CIUDAD DE AREQUIPA - 2022**

**Tabla 6**

**Relación entre el fenotipo circadiano (según resultado de sumatoria en la encuesta) y un mayor índice de masa corporal (IMC) en la población estudiada**

		IMC
Fenotipo circadiano	Rho de Spearman	-0.045
	Sig. (bilateral)	0.377
	N	386

*Fuente: Elaboración propia*

No se halló que exista una relación estadísticamente significativa entre el fenotipo circadiano (según resultado de sumatoria en la encuesta) y el índice de masa corporal ( $r = -0.045$ ;  $p = 0.337$ )

**FENOTIPO CIRCADIANO RELACIONADO CON OBESIDAD Y PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL EN POBLACIÓN DE LA CIUDAD DE AREQUIPA - 2022**

**Tabla 7**

**Relación entre el fenotipo circadiano (según categorías) y un mayor índice de masa corporal (IMC) en la población estudiada**

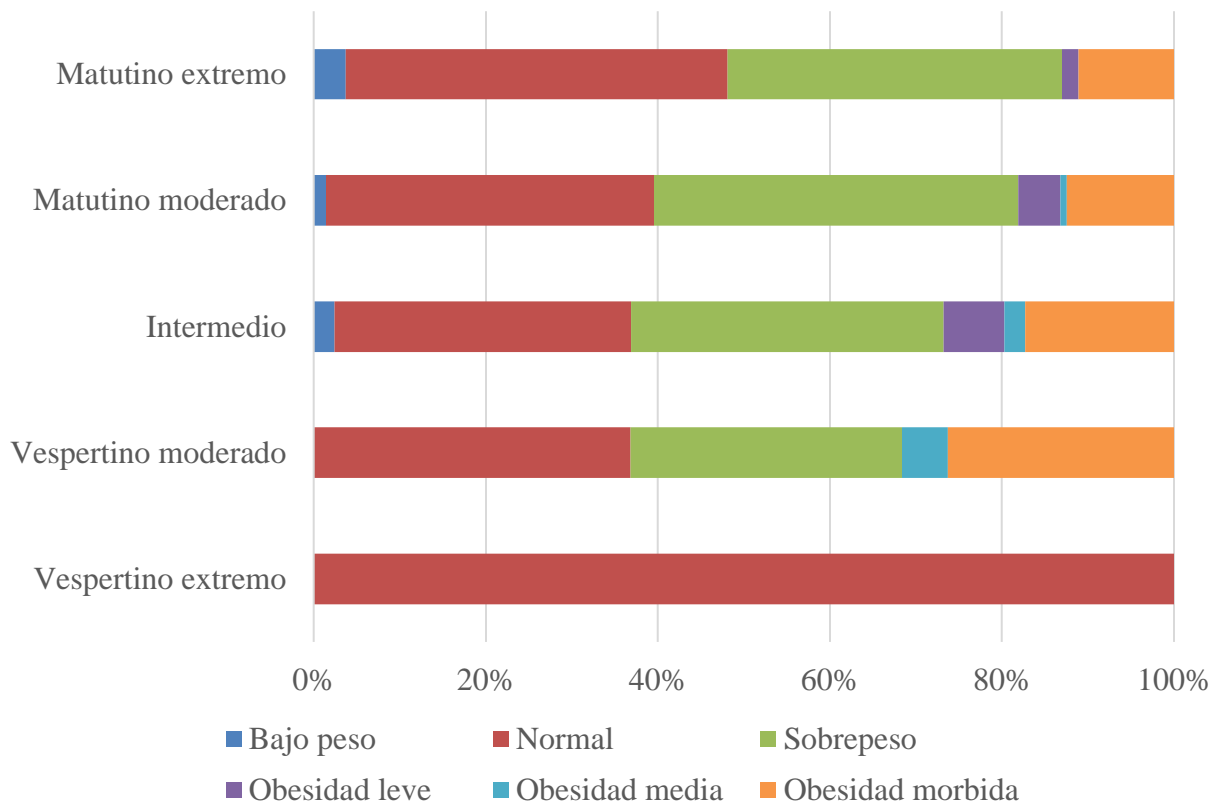
		Índice de masa corporal (IMC)						Total	
		Bajo peso	Normal	Obesidad leve	Obesidad media	Obesidad mórbida	Sobrepeso		
Fenotipo circadiano	Matutino extremo	Frecuencia	2	24	6	1	0	21	54
		Porcentaje	3.7	44.4	11.1	1.9	0.0	38.9	100.0
	Matutino moderado	Frecuencia	2	55	18	7	1	61	144
		Porcentaje	1.4	38.2	12.5	4.9	0.7	42.4	100.0
	Intermedio	Frecuencia	4	58	29	12	4	61	168
		Porcentaje	2.4	34.5	17.3	7.1	2.4	36.3	100.0
	Vespertino moderado	Frecuencia	0	7	5	0	1	6	19
		Porcentaje	0.0	36.8	26.3	0.0	5.3	31.6	100.0
	Vespertino extremo	Frecuencia	0	1	0	0	0	0	1
		Porcentaje	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	Total	Frecuencia	8	145	58	20	6	149	386
		Porcentaje	2.1	37.6	15.0	5.2	1.6	38.6	100.0

*Fuente: Elaboración propia*

**FENOTIPO CIRCADIANO RELACIONADO CON OBESIDAD Y PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL EN POBLACIÓN DE LA CIUDAD DE AREQUIPA - 2022**

**Gráfico 4**

**Relación entre el fenotipo circadiano (según categorías) y un mayor índice de masa corporal (IMC) en la población estudiada**



*Fuente: Elaboración propia*

**FENOTIPO CIRCADIANO RELACIONADO CON OBESIDAD Y PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL EN POBLACIÓN DE LA CIUDAD DE AREQUIPA - 2022**

**Tabla 8**  
**Relación entre el fenotipo circadiano (según categorías) y un mayor índice de masa corporal (IMC en la población estudiada)**

*Pruebas de chi-cuadrado*

	Valor	gl	p-valor
Chi-cuadrado de Pearson	15.955	20	0.719
N de casos válidos	386		

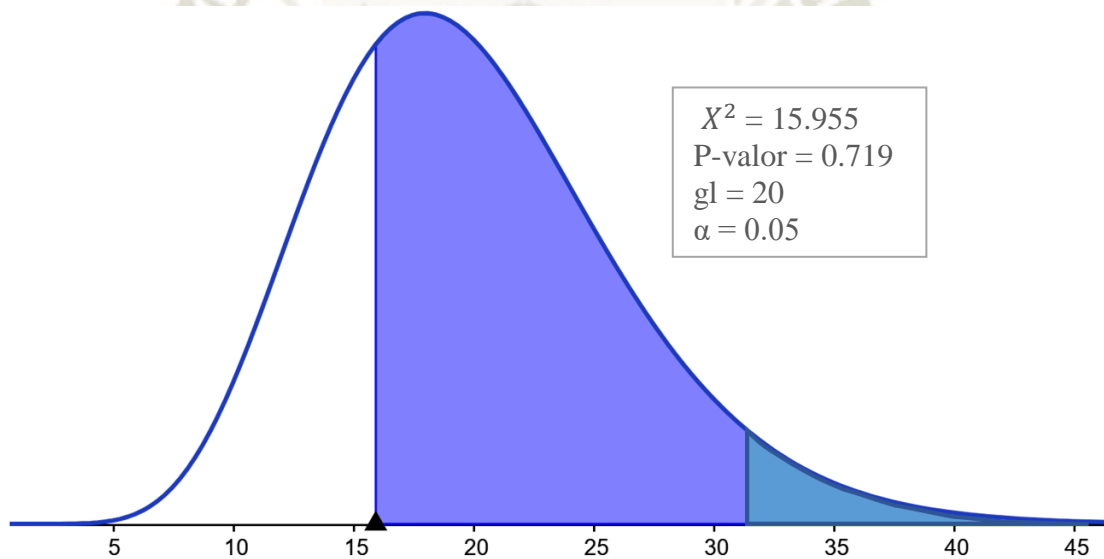
*Fuente: Elaboración propia*

No se encontró una relación estadísticamente significativa entre el fenotipo circadiano y la obesidad de los evaluados ( $\chi^2= 15.955$ ;  $p= 0.719$ )

## FENOTIPO CIRCADIANO RELACIONADO CON OBESIDAD Y PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL EN POBLACIÓN DE LA CIUDAD DE AREQUIPA – 2022

**Grafico 5**

**Relación entre el fenotipo circadiano (según categorías) y un mayor índice de masa corporal (IMC en la población estudiada)**



*Fuente: Elaboración propia*

**FENOTIPO CIRCADIANO RELACIONADO CON OBESIDAD Y PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL EN POBLACIÓN DE LA CIUDAD DE AREQUIPA - 2022**

**Tabla 9**  
**Relación entre el fenotipo circadiano (según resultado de sumatoria en la encuesta) y un mayor porcentaje de grasa corporal.**

		Porcentaje de grasa corporal
Fenotipo circadiano	Rho de Spearman	0.036
	Sig. (bilateral)	0.476
	N	386

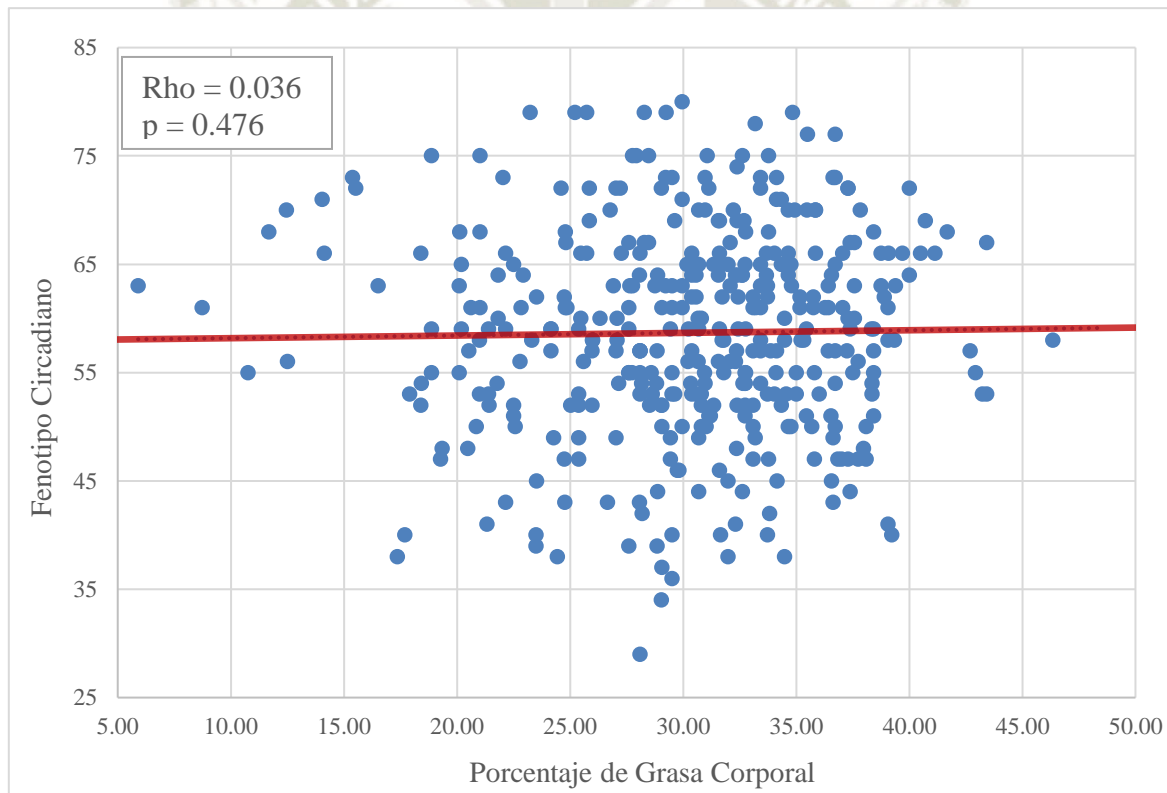
*Fuente: Elaboración propia*

No se halló que exista una relación estadísticamente significativa entre el fenotipo circadiano y el porcentaje de grasa corporal ( $r= 0.036$ ;  $p= 0.476$ ).

## FENOTIPO CIRCADIANO RELACIONADO CON OBESIDAD Y PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL EN POBLACIÓN DE LA CIUDAD DE AREQUIPA - 2022

**Grafico 6**

**Relación entre el fenotipo circadiano (según resultado de sumatoria en la encuesta) y un mayor porcentaje de grasa corporal.**



*Fuente: Elaboración propia*

**FENOTIPO CIRCADIANO RELACIONADO CON OBESIDAD Y PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL EN POBLACIÓN DE LA CIUDAD DE AREQUIPA - 2022**

**Tabla 10**  
**Relación entre índice de masa corporal y porcentaje de grasa corporal en población estudiada**

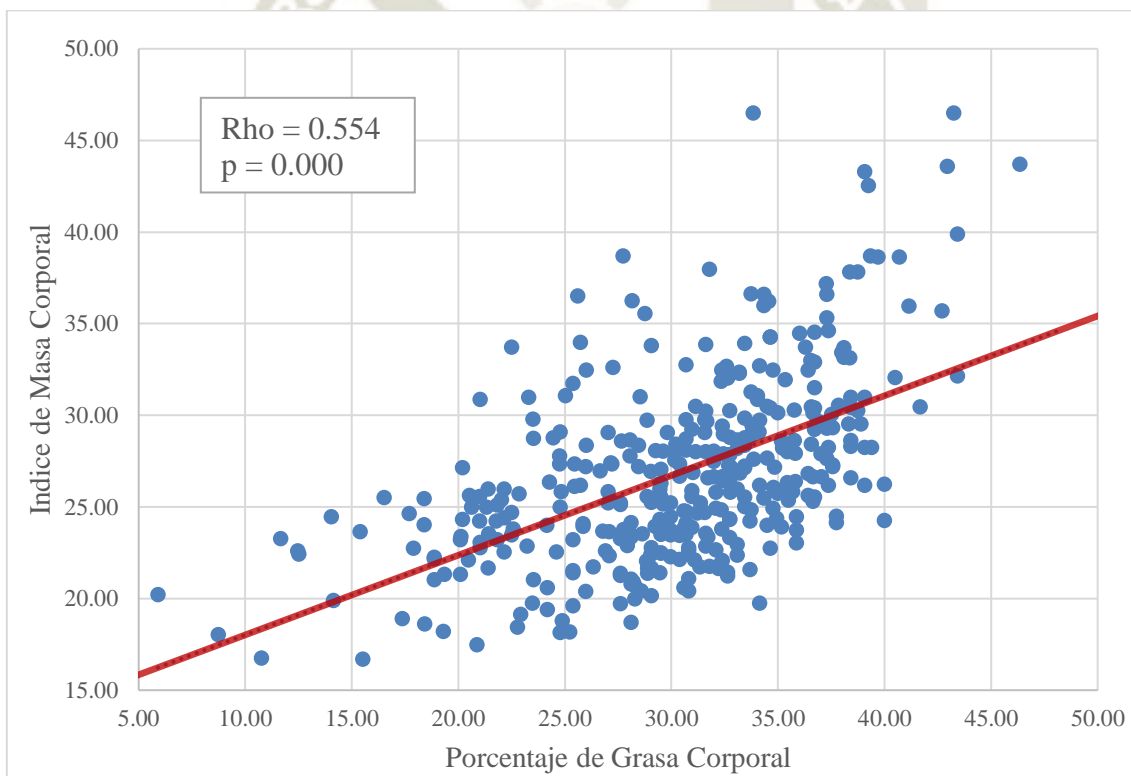
		Porcentaje de grasa corporal
IMC	Rho de Spearman	0.554
	Sig. (bilateral)	0.000
	N	386

*Fuente: Elaboración propia*

Se halló que existe una relación directa y estadísticamente significativa entre el índice de masa corporal y el porcentaje de grasa corporal ( $r= 0.554$ ;  $p< 0.001$ ). Esto nos indica que un mayor IMC está relacionado a un mayor porcentaje de grasa corporal.

## FENOTIPO CIRCADIANO RELACIONADO CON OBESIDAD Y PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL EN POBLACIÓN DE LA CIUDAD DE AREQUIPA - 2022

**Grafico 7**  
**Relación entre índice de masa corporal y porcentaje de grasa corporal en población estudiada**



*Fuente: Elaboración propia*



# **CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y COMENTARIOS**

## DISCUSION

Esta investigación estuvo enfocada principalmente a evaluar la influencia que tanto el sueño como sus características podrían llegar a tener sobre el sobrepeso en la población de nuestra ciudad. Se realizó con la motivación de explorar nuevos factores que pudieran contribuir al desarrollo de estas alteraciones y, de encontrarlos, sumarlo a las medidas para su prevención y apoyo en su tratamiento.

Es así que encontramos en diferentes estudios, la gran mayoría de ellos recientes, la creciente tendencia a investigar el ciclo circadiano y su amplia influencia sobre distintos aspectos de nuestra cotidianidad, en aras de nuestra investigación, un aspecto simple de evaluar y con enfoque al sueño, era la determinación del cronotipo o fenotipo circadiano. Que se puede definir como la alineación entre el reloj circadiano y el ciclo día-noche. Evaluado por el cuestionario de matutinidad - vespertinidad de Horne y Östberg (6,13).

Al relacionarlo con la obesidad quisimos tomar más de una sola medida antropométrica, para así mejorar la precisión con la cual evaluábamos este parámetro. Es por eso que, sumado al índice de masa corporal, vimos por conveniente utilizar el índice cintura cadera y el porcentaje de grasa corporal, este último por medio de la medición de pliegues corporales con un plicómetro, para luego hallar la densidad corporal con las ecuaciones de Durnin y Womersley, por último utilizando un promedio de las ecuaciones de Brozek y Siri para el porcentaje de grasa corporal (29,33).

Es por tal fin que se encuestó y se tomó medidas antropométricas de 392 personas de las cuales 386 cumplieron los criterios de selección, teniendo una participación del 98.5%. Se aplicó la ficha de datos, el cuestionario de matutinidad- vespertinidad y las medidas requeridas para el estudio. Los datos se procesaron por medio de estadística descriptiva y las variables se compararon con prueba de Rho de Spearman y Chi cuadrado para hallar su relación.

La muestra del presente estudio, como se aprecia en la tabla 1 y 2 el grafico 1, consistió en 386 participantes independientemente del sexo, situación socioeconómica y ocupación siendo del sexo femenino la mayoría (65.8%) y masculino el 34.2% restante. Ruiz-Fernández y colaboradores (28) abarco una muestra de 108 participantes todas ellas mujeres adultas, mientras que Valladares y colaboradores (29), captaron una muestra de 65 jóvenes varones y

mujeres estudiantes entre los 18 y 25 años de edad, en nuestro estudio registramos pacientes de diversas edades entre los 18 y 60 años debido a que en ese intervalo, los adolescentes se encuentran en la transición hacia la vida adulta y los adultos ingresan a la tercera edad con los cambios fisiológicos que esto conlleva. La mayor cantidad de participantes (41.5%) se encontró entre los 18-29 años, además que la media de edad fue de 35.16 años. Respecto a las horas de sueño en nuestro estudio el 15.3% de participantes tuvo una duración subóptima de sueño, siendo corta en el 10.4% y larga en el 4.9%, mientras que el 84.7% manifestó tener una duración adecuada de sueño. La media de horas de sueño de muestra fue del 6.87 horas. Becutti y Panain (25) refieren en su estudio que una duración corta de sueño (generalmente < 6 horas) y mala calidad de este están asociados con el riesgo de obesidad y recomiendan una adecuada higiene de sueño y cantidad de suficiente de horas de manera habitual en sujetos con riesgo de obesidad

Se decidió ahondar en los antecedentes patológicos que nuestros sujetos de estudio pudieran presentar, mismos que se ven plasmados en la tabla 3; siempre prefiriendo contar con una mayoría de la población sin ninguno de estos y así evitar alteraciones en los resultados obtenidos por su influencia. Siendo así que encontramos que 364 de estas personas no presentaban antecedentes patológicos (93.9%). Las dos patologías en frecuencia fueron justamente dos de las más comunes en nuestro medio, la diabetes mellitus tipo 2 (7 personas, 1.8%) y la hipertensión arterial (4 personas, 1.0%), ambas como se mencionaba en los criterios, bien controladas. Muchas de estas patologías tienden a tener una mayor incidencia junto con la edad, es por tanto de esperar que en un grupo de estudio que solo considera adultos entre 18 y 60 años, su frecuencia no sea mayor.

Nuestro estudio, como se ve en la tabla 4 y el grafico 2, encontró que el fenotipo circadiano predominante fue el intermedio (42.5%), seguido del moderadamente matutino 37.3% y luego matutino extremo 14%, además que aquellos con fenotipo vespertino apenas superan el 5% de la muestra. Adicionalmente el puntaje promedio fue de 58.7 puntos estando en el límite de la matutinidad y el cronotipo intermedio. Valladares y colaboradores (29) encontró que el promedio de su muestra fue de 48 correspondido al cronotipo intermedio, siendo en su muestra el cronotipo intermedio un 78% y vespertinos en un 22%, no teniendo ninguno con preferencia matutina. Teniendo en cuenta que su muestra fue preferente por gente joven entre los 18-25

años, concuerda con otros estudios que refieren que a medida que un individuo supera la etapa de pubertad va cambiando su preferencia a realizar actividades nocturnas, y a su vez regresando a la matutinidad a medida que avanzan los años, esto último contrasta con nuestro estudio ya que sí bien nuestra población adulta fue mayormente matutina, en jóvenes esta preferencia matutina se mantiene. Ruiz-Fernandes y Colaboradores (28) en su estudio desarrollado en Venezuela halló la preferencia por la matutinidad era del 56.7% (extremadamente matutinos 28.7% y moderadamente matutinos 38%) concordando con nuestra investigación, donde encontramos que sumando el porcentaje de individuos matutinos es del 51.3%, más de la mitad de la población muestreada. Randler y colaboradores (36) buscaron encontrar la diferencia en la preferencia del fenotipo circadiano en 3 países: Alemania, Eslovaquia e India, encontraron que aquellos participantes de la India tenían preferencias en el cronotipo matutino, en contraste con los europeos que eran más vespertinos, los europeos presentaron climas similares, frígidos mientras que la India cálido. Leocadio et al (37) estudiaron en Brasil los cronotipos de población que radica en ciudades a diferentes latitudes, mostrando que en a medida que la ciudad se encontraba más alejado de la línea ecuatorial, obtuvieron un puntaje más bajo en el cuestionario de Horne y Östberg, teniendo tendencia a ser más vespertinos.

En nuestra ciudad los fenotipos circadianos predominantes siendo el matutino e intermedio, concuerdan con el estudio de Ruiz-Fernandez (28), Randler (36) y Leocadio (37). Pues los países como Venezuela, Brasil y Perú al presentar climas “tropicales”, no tener cambios marcados por el paso de la estaciones, tienen tendencia a que su población sea preferentemente matutina, a diferencia de europeos como Alemania y Eslovaquia, más alejados, con un clima más “frio” y estaciones marcadas presentan población más vespertina. Además, sería importante tener en cuenta que las costumbres de los países mencionados y etnia podrían influir en el cronotipo presentado.

Parte importante del estudio fue determinar acertadamente la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población estudiada utilizando el índice de masa corporal, el índice cintura-cadera y el porcentaje de grasa corporal. Como se detalla en las tabla 5 y el grafico 3, los resultados del estudio demostraron que solo el 37.6% de las personas evaluadas se encontrada en el rango normal de peso. Por otra parte, se encontró que el sobrepeso tiene la mayor prevalencia (38.6%) y los pacientes con obesidad en cualquier grado representan el 21.8% de

la muestra. Nuestros hallazgos guardan relación con los encontrados por Pajuelo et al. (3) que describió para la ciudad Arequipa una prevalencia del 63.3% de sobrepeso y obesidad en conjunto, coincidiendo con el 60.3 % hallado en nuestro estudio. Por otra parte, el parámetro del índice de cintura cadera obtuvimos un riesgo en el 69.6% de los casos. Esta diferencia de casi un 10% en relación con los pacientes con sobrepeso y obesidad podría evidenciar una de las imprecisiones al usar el índice de masa corporal que es subestimar la obesidad abdominal. Por lo mismo que decidimos utilizar más de un parámetro.

En relación con el porcentaje de grasa corporal, la tabla 10 y grafico 7 de nuestro estudio evidenció que existe una relación directa moderada y estadísticamente significativa entre el índice de masa corporal y el porcentaje de grasa corporal ( $r= 0.554$ ;  $p< 0.001$ ). Esto nos demuestra que un mayor IMC está relacionado a un mayor porcentaje de grasa corporal. Esta relación en conjunto de otras medidas se describen en el trabajo publicado por Oleas et al. (38), este estudio realizado en Ecuador, en una población amerindia que tiene como principal características presentar talla baja, en esta población buscaron demostrar la asociación entre el IMC y el porcentaje de grasa corporal utilizando impedanciometria, sus hallazgos encontraron también una correlación positiva y significativa entre el índice de masas corporal y el porcentaje de grasa corporal hallado, tanto en hombres como en mujeres desde los 18 hasta los 60 años. Sin embargo, esta correlación se fue debilitando en los casos en los que se encontraron porcentajes de grasa corporal baja. Por tanto, coincidiendo con el estudio, las limitaciones del IMC pueden verse evidenciadas en pacientes con variaciones de la composición física (como talla baja) y que pese a presentar un menor grado de adiposidad tengan un IMC elevado. Esto nos hace cuestionar el uso del IMC como indicador prácticamente exclusivo para el estado nutricional sin considerar otras mediciones.

Nuestro estudio usando la prueba de correlación de Spearman no hallo relación estadísticamente significativa ( $r = -0.045$ ,  $p = 0.337$ ) entre el fenotipo circadiano e índice de masa corporal, observado en la tabla 6. Si bien esto es así, en el grafico 4 y las tablas 7, 8 y grafico 5 del estudio muestran que existe una tendencia a presentar un mayor índice de masa corporal en relación a un fenotipo circadiano más vespertino, presentando un grupo más amplio de participantes en un rango normal de peso en mientras más matutinos eran. Este hallazgo nos hace cuestionarnos si con una muestra de estudio más amplia y representativa de la población, con mayor una mayor

cantidad de participantes con fenotipo vespertino podría hallarse una relación directa probada estadísticamente. Similar a lo discutido. Valladares y colaboradores (29) menciona que aquellas mujeres con grasa corporal  $> 25\%$ , tuvieron menores puntajes en el cronotipo sin embargo esto no fue significativa ( $p= 0.80$ ) por otro lado Ruiz-Fernández et al (28) mencionan que ni el fenotipo circadiano ni el sueño subóptimo se asocian a elevación de IMC. Lo cual coincide con nuestros hallazgos en que ambas variables no tienen relación significativa. Esto puede deberse que además del fenotipo circadiano presentado por los sujetos de estudio, siendo en preferentemente matutinos e indefinidos difieren en sus costumbres, dieta o trabajo.

Sin embargo es de interés mencionar que las horas de sueño subóptimas ( $< a 7$  horas) y el cronotipo se asoció a hipertensión arterial ( $p= 0.047$  y  $p = 0.045$  respectivamente) asimismo el cronotipo matutino se asoció a síndrome metabólico y sus componentes ( $p = 0.037$  y  $p = 0.048$ ), como menciona Vera Beatriz et al(39) que encontró sujetos con cronotipo nocturno quienes presentaron mayor IMC, colesterol e hipertrigliceridemia (componentes de síndrome metabólico  $p = 0.042$ ). Esto puede conllevar a futuros estudios acerca del fenotipo circadiano y la asociación que este puede tener con otras variables como las ya mencionadas de hipertensión arterial y componentes del SM.

En tanto a la relación entre el fenotipo circadiano, evaluado en este caso según el resultado de sumatoria de ítems del cuestionario, y un mayor porcentaje de grasa corporal (tabla 9 y grafico 6). No se demostró que exista una relación estadísticamente significativa por medio del test de Rho de Spearman ( $r= 0.036$ ;  $p= 0.476$ ). En contraste Hernández et al. (40) luego de medir indicadores antropométricos en personal de salud y relacionarlo a la calidad de sueño, cronotipo y turno laboral, encontraron que el cronotipo nocturno fue el más predominante (53 %). Un 55 % de los participantes tenía sobrepeso y obesidad, y más del 90% presento un porcentaje de grasa corporal por encima del normal. Los participantes de cronotipo vespertino mostraron asociación directamente significativa con mayores valores de peso corporal ( $p = 0.04$ ). De igual forma la calidad del sueño tampoco se encontró una asociación significativa en relación a los cambios en el peso o el porcentaje de grasa corporal, pero en este apartado cabe destacar que solo el 13% de los participantes presentaba una buena calidad de sueño

La principal fortaleza del presente estudio se encuentra en lo novedoso del mismo, siendo que a nivel local no se han realizado estudios similares, buscando determinar el fenotipo circadiano en la población y relacionarlo a la obesidad. Además, a nivel nacional la bibliografía es escasa en relación al tema. Los resultados obtenidos también son de remarcar, al encontrar un fenotipo circadiano marcado, característico de la mayoría de la población en la ciudad (matutino). Sin dejar de mencionar la tendencia de riesgo hallada en relación al sobrepeso y obesidad. Estos datos sientan un precedente para futuras investigaciones tanto como un antecedente local, como fuente de inspiración para la evaluación de distintas variables y en diferentes grupos de estudio.

En contraposición las limitaciones que afrontamos durante la realización del estudio se presentaron en diferentes aspectos. Uno de ellos en relación a la muestra seleccionada ya que la inclusión de personas no fue realizada de manera aleatoria, sino más bien por conveniencia al apersonarse a los centros de salud, esto significa que no podemos asegurar del todo la representatividad de la misma. Además, el tamaño de muestra de la población en la categoría vespertina no fue lo suficientemente extensa para su correcta evaluación estadística. Por otro lado, el cuestionario de Horne y Östberg, aunque fácil de aplicar, presenta la limitación de poder llegar a considerarse subjetivo y muy variable en relación al trabajo y los estilos de vida de una persona al momento de su aplicación. Por último, la toma de medidas antropométricas, principalmente la de los pliegues para el porcentaje de grasa corporal, que se realizó con plicometría que se conoce puede presentar sobre o subestimación de los valores.



## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## CONCLUSIONES

**PRIMERA:** No se encontró una relación estadísticamente significativa entre cierto fenotipo circadiano de riesgo, y un mayor índice de masa corporal y porcentaje de grasa corporal en personas de la ciudad de Arequipa entre marzo y abril del 2022

**SEGUNDA:** Se determinó que el fenotipo circadiano de mayor prevalencia en la población estudiada fue el intermedio, encontrándose en un 43.5% de las veces, y en segundo lugar el matutino moderado con un 37.3%.

**TERCERA:** No se encontró una relación estadísticamente significativa entre fenotipo circadiano, ya sea por puntaje o categoría, y el índice de masa corporal en la población estudiada.

**CUARTA:** No se encontró una relación estadísticamente significativa entre fenotipo circadiano, y un mayor porcentaje de grasa corporal en la población estudiada.

**QUINTA:** Se encontró que existe una relación directa y estadísticamente significativa entre el índice de masa corporal y el porcentaje de grasa corporal. Entonces entendemos que mientras mayor sea el índice de masa corporal está relacionado a un mayor porcentaje de grasa corporal.

## RECOMENDACIONES

- 1) Una vez con concluida la investigación, para estudios posteriores relacionadas al tema, y considerando la baja frecuencia de personas con un fenotipo vespertino, sugerimos a los investigadores ampliar la muestra, favoreciendo así la exactitud de los resultados obtenidos. También considerar enfocar el estudio por grupos de edad, ya que el cronotipo no permanece inamovible durante las distintas etapas de la vida. Si bien es cierto en climas y latitudes como la nuestra pareciese que el fenotipo circadiano no tiene una fuerte relación con el sobrepeso u obesidad; creemos por conveniente y sugerimos, se estudie su relación con diferentes variables, como el riesgo de presentar trastornos metabólicos, hipertensión o mayor riesgo de afecciones en la salud mental, por ejemplo, depresión o ansiedad.
- 2) Con relación a los centros de salud y el primer nivel de atención, y dada la alta prevalencia de sobrepeso y obesidad encontrada en nuestra población; sugerimos apuntar los esfuerzos principalmente a el ámbito de la prevención para el desarrollo de estas enfermedades, y las complicaciones a futuro que pueden acarrear. Consideramos que la mejor medida es el enfoque en estilos de vida saludable, de manera integral en distintos aspectos de la vida del paciente. Buscando que este desarrolle hábitos saludables, identificando y corrigiendo a tiempo conductas de riesgo.
- 3) A la población en general, especialmente a grupos de riesgo, como personas con trabajos que les requieran trasnochar de forma regular. En vista de la evidencia hallada, sugerimos darle importancia a la correcta higiene del sueño y tenerla presente como medida protectora para evitar la aparición de distintas enfermedades relacionadas a la privación de sueño, las alteraciones a consecuencia de dormir menos horas de las recomendadas o fuera de las horas de oscuridad, alterando de manera importante los procesos fisiológicos relacionados al ciclo circadiano y su regulación. También considerar como una buena herramienta el conocer el fenotipo circadiano propio y utilizarlo para diseñar las actividades a realizar teniéndolo en cuenta, así maximizar los horarios en los que cada uno alcanzaría su máximo rendimiento en el día.

4) Por último, para un correcto diagnóstico y una mayor precisión, sugerimos considerar otras medidas más allá del índice de masa corporal, ya sea para la práctica médica diaria o para investigaciones que busquen evaluar la composición corporal con más exactitud; ya que si bien la ventaja del IMC es la practicidad, consideramos que puede perder rigor por distintos factores, como la edad, la etnia, variaciones de las características físicas de cada individuo y como principal limitación, que no diferencia entre masa grasa y masa magra. Por lo expuesto sugerimos se combine con otras mediciones antropométricas y estudios para una mayor precisión en la toma de decisiones.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

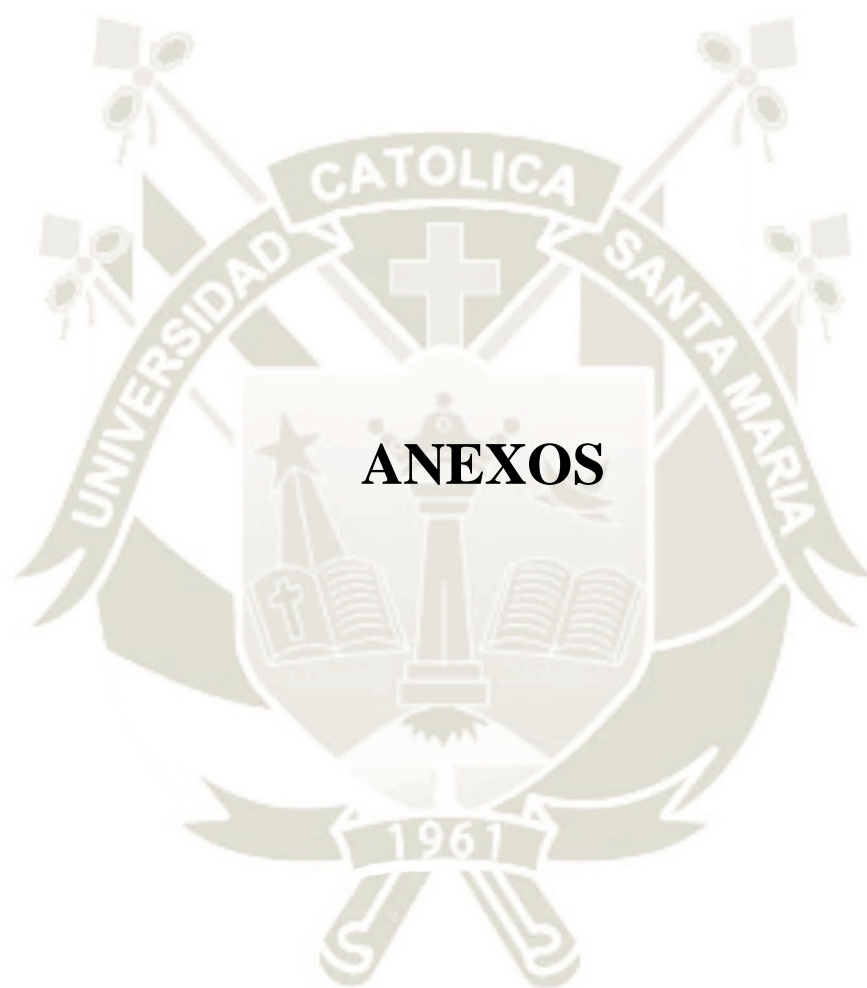
1. Suárez-Carmona W, Sánchez-Oliver AJ, González-Jurado JA, Suárez-Carmona W, Sánchez-Oliver AJ, González-Jurado JA. Fisiopatología de la obesidad: Perspectiva actual. *Revista chilena de nutrición*. 2017;44(3):226-33.
2. Elffers TW, de Mutsert R, Lamb HJ, de Roos A, Willems van Dijk K, Rosendaal FR, et al. Body fat distribution, in particular visceral fat, is associated with cardiometabolic risk factors in obese women. *PLoS One*. 2017;12(9):e0185403.
3. Pajuelo Ramírez J, Torres Aparcana L, Agüero Zamora R, Bernui Leo I. El sobrepeso, la obesidad y la obesidad abdominal en la población adulta del Perú. *Anales de la Facultad de Medicina*. enero de 2019;80(1):21-7.
4. Furundarena Iturrioz A. Alimentación, actividad física, sueño y fisiopatología de la obesidad. Asociación entre el cronotipo y la obesidad. 22 de diciembre de 2021 [citado 30 de abril de 2022]; Disponible en: <https://addi.ehu.es/handle/10810/54629>
5. Lecube A, Monereo S, Rubio MÁ, Martínez-de-Icaya P, Martí A, Salvador J, et al. Prevention, diagnosis, and treatment of obesity. 2016 position statement of the Spanish Society for the Study of Obesity. *Endocrinol Diabetes Nutr*. marzo de 2017;64 Suppl 1:15-22.
6. Gamboa YL, Ruiz MEP, Yanez YLA. Relación Entre los Ritmos Circadianos y la Obesidad. *Revista Científica Hallazgos21*. 22 de julio de 2021;6(2):225-35.
7. Cárdenas Egúsquiza AL. Relación entre el cronotipo y el jet lag social en el rendimiento académico de adolescentes de cuarto y quinto de secundaria de colegio particular de Lima, Perú. 2018 [citado 30 de abril de 2022]; Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/3750>
8. Leone MJ, Sigman M, Golombek DA. Effects of lockdown on human sleep and chronotype during the COVID-19 pandemic. *Current Biology*. 17 de agosto de 2020;30(16):R930-1.
9. Zee PC, Attarian H, Videnovic A. Circadian Rhythm Abnormalities. *Continuum (Minneapolis, Minn)*. febrero de 2013;19(1 Sleep Disorders):132-47.
10. Rojas AM, López IRD, Santos ME de la T. Un breve acercamiento al cronotipo humano. *Medicentro*. 2018;22(1):74-6.
11. Carrillo-Mora P, Ramírez-Peris J, Magaña-Vázquez K. Neurobiología del sueño y su importancia: antología para el estudiante universitario. *Revista de la Facultad de Medicina (México)*. agosto de 2013;56(4):5-15.
12. Yu JH, Yun CH, Ahn JH, Suh S, Cho HJ, Lee SK, et al. Evening chronotype is associated with metabolic disorders and body composition in middle-aged adults. *J Clin Endocrinol Metab*. abril de 2015;100(4):1494-502.

13. Horne JA, Ostberg O. A self-assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms. *Int J Chronobiol.* 1976;4(2):97-110.
14. Shahid A, Wilkinson K, Marcu S, Shapiro CM. Morningness-Eveningness Questionnaire. En: Shahid A, Wilkinson K, Marcu S, Shapiro CM, editores. *STOP, THAT and One Hundred Other Sleep Scales* [Internet]. New York, NY: Springer New York; 2011 [citado 30 de abril de 2022]. p. 231-4. Disponible en: [http://link.springer.com/10.1007/978-1-4419-9893-4\\_54](http://link.springer.com/10.1007/978-1-4419-9893-4_54)
15. VERSIÓN CASTELLANA DEL CUESTIONARIO DE MATUTINIDAD-VESPERTINIDAD - PDF Descargar libre [Internet]. [citado 30 de abril de 2022]. Disponible en: <https://docplayer.es/35992125-Version-castellana-del-cuestionario-de-matutinidad-vespertina.html>
16. Fabbian F, Zucchi B, De Giorgi A, Tiseo R, Boari B, Salmi R, et al. Chronotype, gender and general health. *Chronobiol Int.* 2016;33(7):863-82.
17. Paine SJ, Gander PH, Travier N. The epidemiology of morningness/eveningness: influence of age, gender, ethnicity, and socioeconomic factors in adults (30-49 years). *J Biol Rhythms.* febrero de 2006;21(1):68-76.
18. Roenneberg T, Pilz LK, Zerbini G, Winnebeck EC. Chronotype and Social Jetlag: A (Self-) Critical Review. *Biology.* septiembre de 2019;8(3):54.
19. Obesidad y sobrepeso [Internet]. [citado 8 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
20. Malo-Serrano M, Castillo MN, Pajita DD. La obesidad en el mundo. *Anales de la Facultad de Medicina.* abril de 2017;78(2):173-8.
21. Rodrigo-Cano S, Soriano del Castillo JM, Merino-Torres JF. Causas y tratamiento de la obesidad. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria.* 2017;37(4):87-92.
22. Domínguez-Reyes T, Quiroz-Vargas I, Salgado-Bernabé AB, Salgado-Goytia L, Muñoz-Valle JF, Parra-Rojas I. Las medidas antropométricas como indicadores predictivos de riesgo metabólico en una población mexicana. *Nutrición Hospitalaria.* febrero de 2017;34(1):96-101.
23. Perea-Martínez A, López-Navarrete GE, Padrón-Martínez M, Lara-Campos AG, Santamaría-Arza C, Ynga-Durand MA, et al. Evaluación, diagnóstico, tratamiento y oportunidades de prevención de la obesidad. *Acta pediátrica de México.* agosto de 2014;35(4):316-37.
24. Gonzales Aste MF. Relación apnea obstructiva del sueño y cronotipos en pacientes del Centro Médico Naval y Sueño Salud 2018. *Repositorio Académico USMP* [Internet]. 2020 [citado 29 de abril de 2022]; Disponible en: <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/7069>

25. Beccuti G, Pannain S. Sleep and obesity. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. julio de 2011;14(4):402-12.
26. González JAO, Reboledo TB, Pliego MV, Rodríguez GS, Espinosa CB, Fernández MSP, et al. Cronotipo, composición corporal y resistencia a la insulina en estudiantes universitarias. *RCAN*. 2018;28(2):272-86.
27. Santillán Gonzales PI, Simeón Zacarías AJ. Relación entre el estado nutricional según índice de masa corporal para la edad (IMC/E) y el cronotipo en los niños y niñas del nivel primario de la I.E.P Pitágoras de la Provincia de Jauja - 2017. Universidad Peruana Los Andes [Internet]. 29 de diciembre de 2020 [citado 7 de marzo de 2022]; Disponible en: <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/1948>
28. Ruiz-Fernández N, Nobrega D, Varela I, Fernández Y, Mendoza C, Jesus J, et al. Duración subóptima del sueño y fenotipo circadiano en mujeres adultas residentes de Valencia, Venezuela atendidas en jornadas de salud. Perfil cardiometabólico asociado. *Horizonte Médico (Lima)*. abril de 2019;19(2):57-69.
29. Valladares M, Campos B, Zapata C, Durán Agüero S, Obregón AM. Asociación entre cronotipo y obesidad en jóvenes. *Nutrición Hospitalaria*. diciembre de 2016;33(6):1336-9.
30. Arequipa alberga a 1 millón 316 mil habitantes [Internet]. [citado 30 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/arequipa-alberga-a-1-millon-316-mil-habitantes-9903/>
31. Contreras Rojas M, Palomio Hamasaki C. Elaboración y mantenimiento de infantómetros y tallímetros de madera: guía técnica [Internet]. Instituto Nacional de Salud; 2007 [citado 8 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.ins.gob.pe/handle/INS/238>
32. González M, Ignacio M. Circunferencia de cintura: una medición importante y útil del riesgo cardiometabólico. *Revista chilena de cardiología*. 2010;29(1):85-7.
33. Martín Moreno V, Gómez Gandoy JB, Antoranz González MJ. Medición de la grasa corporal mediante impedancia bioeléctrica, pliegues cutáneos y ecuaciones a partir de medidas antropométricas. Análisis comparativo. *Revista Española de Salud Pública*. junio de 2001;75(3):221-36.
34. Durnin JV, Womersley J. Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. *Br J Nutr*. julio de 1974;32(1):77-97.
35. Fernández AS, Navarro KH. El ABCD de la evaluación del estado de nutrición. McGraw-Hill Interamericana; 2010. 332 p.
36. Randler C, Prokop P, Sahu S, Haldar P. Cross-cultural comparison of seven morningness and sleep-wake measures from Germany, India and Slovakia. *Int J Psychol*. agosto de 2015;50(4):279-87.

37. Leocadio-Miguel MA, Louzada FM, Duarte LL, Areas RP, Alam M, Freire MV, et al. Latitudinal cline of chronotype. *Sci Rep.* 14 de julio de 2017;7(1):5437.
38. Oleas Galeas M, Barahona A, Salazar Lugo R. Índice de masa corporal y porcentaje de grasa en adultos indígenas ecuatorianos Awá. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición.* marzo de 2017;67(1):42-8.
39. Vera B, Dashti HS, Gómez-Abellán P, Hernández-Martínez AM, Esteban A, Scheer FAJL, et al. Modifiable lifestyle behaviors, but not a genetic risk score, associate with metabolic syndrome in evening chronotypes. *Sci Rep.* 17 de enero de 2018;8:945.
40. Hernández Rangel CD AJ, Rivera Macías Mnut LG, López Ortiz PhD MM. Indicadores antropométricos y consumo alimentario del personal de salud según su turno laboral, cronotipo y calidad del sueño. *Revista Ciencias de la Salud.* agosto de 2021;19(2):39-54.







## ANEXO 2: Consentimiento Informado

### Consentimiento Informado

Mediante la presente se le invita a usted participar en un estudio de investigación, que tiene como propósito conocer la relación del cronotipo de sueño con la prevalencia de obesidad en la población de Arequipa.

#### Participación voluntaria

Luego de terminar de revisar este consentimiento, usted es el único que decide si desea participar en el estudio. Su participación es completamente voluntaria.

#### Procedimientos

Se le realizará una encuesta para conocer datos en relación a los hábitos de sueño, luego se le tomarán medidas antropométricas que determinarán su porcentaje de grasa corporal.

#### Riesgos y procedimientos para minimizar los riesgos

Se tomarán medidas antropométricas no invasivas de su cuerpo.

La recolección de datos será completamente anónima.

#### Confidencialidad

Como hemos referido todos sus resultados que se generen serán tratados con la más estricta confidencialidad

#### Contacto

Si usted tiene alguna pregunta acerca de este estudio el personal asignado a coordinar este estudio puede responder preguntas adicionales sobre la encuesta, o cualquier procedimiento.

#### Declaración de consentimiento informado/autorización

Yo he tenido oportunidad de hacer preguntas, y siento que todas mis preguntas han sido contestadas.

He comprendido que mi participación es voluntaria, entiendo que estando de acuerdo de participar en este estudio y estoy dando permiso para que se procese la información que he accedido a dar.

En base a la información que me han dado, estoy de acuerdo en participar en este estudio.

Nombre de participante que da su autorización: .....

DNI: .....

Firma y / o huella digital del participante que da su  
autorización:.....

Fecha ( / / )

### ANEXO 3: Cuestionario de Matutinidad-Vespertinidad de Horne y Östberg (15)

Lea atentamente cada pregunta antes de responder, responda TODAS las preguntas, responda las preguntas en orden numérico. Cada pregunta debe responderse independientemente de las demás. NO regrese y verifique sus respuestas.

Para cada pregunta seleccione la respuesta que mejor se ajuste a su caso marcándola con una cruz en el cuadrado correspondiente. Responda en función de cómo se ha sentido en las últimas semanas.

Por favor, conteste cada pregunta con la mayor sinceridad posible. Tanto sus respuestas como los resultados se mantendrán en estricta confidencialidad

1. Si sólo pensaras en cuando te sentirías mejor y fueras totalmente libre de planificarte el día. ¿A qué hora te levantarías?
  - 5  Entre las 05:00 (5 AM) y 06: 30 (6:30 AM) de la mañana
  - 4  Ente las 06:30 (6:30 AM) y las 07:45 (7:45 AM) de la mañana
  - 3  Entre las 07:45 (7:45 AM) y las 09:45 (9:45 AM) de la mañana
  - 2  Entre las 09:45 (9:45 AM) y las 11:00 (11 AM) de la mañana
  - 1  Entre las 11 (11 AM) de la mañana y las 12 de la tarde (12 AM)
  
2. Si sólo pensaras en cuando te sentirías mejor y fueras totalmente libre de planificarte el día. ¿A qué hora te acostarías?
  - 5  A las 20:00 (8 PM) – 21:00 (9 PM)
  - 4  A las 21:00 (9 PM) – 22:15 (10:15 PM)
  - 3  A las 22:15 (10:15 PM) – 00:30 (12:30 AM)
  - 2  A las 00:30 (12:30 AM) – 01:45 (1:45 AM)
  - 1  A las 01:45 (1:45 AM) – 03:00 (3 AM)
  
3. Para levantarte por la mañana a una hora específica. ¿Hasta qué punto necesitas que te avise el despertador?
  - 4  No lo necesito
  - 3  Lo necesito poco
  - 2  Lo necesito bastante
  - 1  Lo necesito mucho
  
4. ¿Te resulta fácil levantarte por las mañanas? (cuando no te despiertan de forma inesperada)
  - 1  Nada fácil
  - 2  No muy fácil
  - 3  Bastante fácil
  - 4  Muy fácil
  
5. Una vez levantado por las mañanas. ¿Qué tal te encuentras durante la primera media hora?
  - 1  Nada alerta
  - 2  Poco alerta
  - 3  Bastante alerta
  - 4  Muy alerta

6. Una vez levantado por las mañanas. ¿Cómo es tu apetito durante la primera media hora?
- 1  Muy escaso
  - 2  Bastante escaso
  - 3  Bastante bueno
  - 4  Muy bueno
7. Una vez levantado por las mañanas. ¿Qué tal te sientes durante la primera media hora?
- 1  Muy cansado
  - 2  Bastante cansado
  - 3  Bastante descansado
  - 4  Muy descansado
8. Cuando no tienes compromisos al día siguiente. ¿A qué hora te acuestas en relación con tu hora habitual?
- 4  Nunca o raramente o más tarde
  - 3  Menos de 1 hora más tarde
  - 2  De 1 a 2 horas más tarde
  - 1  Más de 2 horas más tarde
9. Has decidido hacer un poco de ejercicio físico. Un amigo te propone hacerlo una hora dos veces por semana y según él, la mejor hora sería de 7 a 8 de la mañana. No teniendo nada más encuentra salvo tu propio reloj “interno”, ¿cómo crees que te encontrarías?
- 4  Estaría en buena forma
  - 3  Estaría en una forma aceptable
  - 2  Me resultaría difícil
  - 1  Me resultaría muy difícil
10. ¿A qué hora aproximada de la noche te sientes cansado y como consecuencia necesitas dormir?
- 5  A las 20:00 (8 PM) – 21:00 (9 PM)
  - 4  A las 21:00 (9 PM) – 22:15 (10:15 PM)
  - 3  A las 22:15 (10:15 PM) – 00:45 (12:45 AM)
  - 2  A las 00:45 (12:45 AM) - 02:00 (2 AM)
  - 1  A las 02:00 (2 AM) – 03:00 (3 AM)
11. Quieres estar en tu punto máximo de rendimiento para una prueba de dos horas que va a ser mentalmente agotadora. Siendo totalmente libre de planificar el día y pensando sólo en cuando te sentirías mejor. ¿Qué horario elegirías?
- 6  De 08:00 (8 AM) a 10:00 (10 AM)
  - 4  De 11:00 (11 AM) a 13:00 (1 PM)
  - 2  De 13:00 (1 PM) a 17:00 (5 PM)
  - 0  De 19:00 (7 PM) a 21:00 (9 PM)

12. Si te acostaras a las 11 de la noche. ¿Qué nivel de cansancio notarías?
- 0  Ningún cansancio
  - 2  Algún cansancio
  - 3  Bastante cansancio
  - 5  Mucho cansancio
13. Por algún motivo te has acostado varias horas más tarde de lo habitual, aunque al día siguiente no has de levantarte a ninguna hora en particular. ¿Cuándo crees que te despertarías?
- 4  A la hora habitual y ya no dormiría más
  - 3  A la hora habitual y luego dormiría
  - 2  A la hora habitual y volvería a dormirme
  - 1  Más tarde de lo habitual
14. Una noche tienes que permanecer despierto de 4 a 6 de la madrugada debido a una guardia nocturna. Sin tener ningún compromiso al día siguiente, ¿qué preferirías?
- 1  No acostarme hasta pasada la guardia
  - 2  Echar una siesta antes y dormir después
  - 3  Echar un buen sueño antes y una siesta después
  - 4  Sólo dormirías antes de la guardia
15. Tienes que hacer dos horas de trabajo físico pesado. Eres totalmente libre para planificarte el día. Pensando sólo en cuando te sentirías mejor, ¿qué horario escogerías?
- 4  De 08:00 (8 AM) a 10:00 (10 AM)
  - 3  De 11:00 (11 AM) a 13:00 (1 PM)
  - 2  De 13:00 (1 PM) a 17:00 (5 PM)
  - 1  De 19:00 (7 PM) a 21:00 (9 PM)
16. Has decidido hacer ejercicio físico intenso. Un amigo te sugiere practicar una hora dos veces por semana de 10 a 11 de la noche. Pensando sólo en cuando te sentirías mejor, ¿Cómo crees que te sentaría?
- 1  Estaría en buena forma
  - 2  Estaría en una forma aceptable
  - 3  Me resultaría difícil
  - 4  Me resultaría muy difícil
17. Imagínate que puedes escoger tu horario de trabajo. Supón que tu jornada es de CINCO horas al día (incluyendo los descansos) y que tu actividad es interesante y remunerada según tu rendimiento. ¿Qué CINCO HORAS CONSECUTIVAS seleccionarías? ¿Empezando en qué hora? Considera la casilla marcada más a la derecha para escoger entre los siguientes rangos:
- 5  Entre las 04:00 (4 AM) y las 08:00 (8 AM)
  - 4  Entre las 08:00 (8 AM) y las 09:00 (9 AM)
  - 3  Entre las 09:00 (9 AM) y las 14:00 (2 PM)
  - 2  Entre las 14:00 (2 PM) y las 17:00 (5 PM)
  - 1  Entre las 17:00 (5 PM) y las 04:00 (4 AM)

18. ¿A qué hora del día crees que alcanzas tu máximo bienestar?

- 5  Entre las 05:00 (5 AM) y las 08:00 (8 AM)
- 4  Entre las 08:00 (8 AM) y las 10:00 (10 AM)
- 3  Entre las 10:00 (10 AM) y las 17:00 (5 PM)
- 2  Entre las 17:00 (5 PM) y las 22:00 (10 PM)
- 1  Entre las 22:00 (10 PM) y las 05:00 (5 AM)

19. Se habla de personas de tipo matutino y vespertino. ¿Cuál de estos tipos te consideras ser?

- 6  Un tipo claramente matutino.
- 4  Un tipo más matutino que vespertino.
- 2  Un tipo más vespertino que matutino.
- 0  Un tipo claramente vespertino.



## ANEXO 4: Dictamen favorable del comité de ética de investigación

### COMITÉ DE ÉTICA INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN UCSM



#### DICTAMEN COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

Arequipa, 11 de marzo de 2022

Investigadores Calderón Flores Angel Víctor Juan  
Tapia Salinas Oliver José

Presente. -

De mi especial consideración.

Me dirijo a ustedes para hacerles llegar el resultado de la evaluación del proyecto de tesis y dictamen del Comité Institucional de Ética de Investigación.

**TÍTULO:** Proyecto de Tesis: "FENOTIPO CIRCADIANO RELACIONADO CON OBESIDAD Y PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL EN POBLACIÓN DE LA CIUDAD DE AREQUIPA" – AREQUIPA 2022

Investigadores a cargo de la investigación: Calderón Flores Angel Víctor Juan, Tapia Salinas Oliver José.

**TIPO Y DISEÑO:** Descriptivo, correlacional, transversal, observacional.

**OBJETIVO:** El estudio tiene como objetivo: Analizar la relación entre fenotipo circadiano y sobrepeso y porcentaje de grasa corporal en personas de la ciudad de Arequipa entre marzo y abril del 2022.

**PROCEDIMIENTOS:** Ficha de recolección de datos, cuestionario de matutinidad de Home y Ostberg.



COMITÉ DE ÉTICA INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN UCSM



**DICTAMEN COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION  
UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA**

**SUJETOS DE ESTUDIO:**

Personas que asistan al Centro de Salud Characato y al Centro de Salud Ampliación Paucarpata, entre los 18 y 60 años.

**RIESGO DEL ESTUDIO:**

Mínimo

**OBSERVACIONES, SUGERENCIAS:**

Debe proteger confidencialidad de la data sensible

**DICTAMEN:**

**DICTAMEN FAVORABLE  
017 - 2022**



Águeda Muñoz del Carpio Toia  
Comité Institucional de Ética de la Investigación UCSM

## ANEXO 5: Declaración de compromiso de asesoría de tesis

UCSM-ERP

### UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

#### DECLARACIÓN DE COMPROMISO DE ASESORÍA DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN, TRABAJOS ACADÉMICOS Y/O TESIS

Arequipa, 02 de Mayo del 2022

Mediante el presente documento doy conformidad y soy responsable de la asesoría de tesis y/o trabajo de investigación y/o trabajo académico cumpliendo las normas vigentes establecidas por la Universidad Católica de Santa María

Título:

#### FENOTIPO CIRCADIANO RELACIONADO CON OBESIDAD Y PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL EN POBLACIÓN DE LA CIUDAD DE AREQUIPA ? 2022

Autor(es):

**2015601421 - 72163037**  
**CALDERON FLORES ANGEL VICTOR JUAN**  
**72163037@ucsm.edu.pe**  
**2015101931 - 72935456**  
**TAPIA SALINAS OLIVER JOSE**  
**72935456@ucsm.edu.pe**

Escuela Profesional, Segunda Especialidad, Maestría o Doctorado

**MEDICINA HUMANA**

Datos del Asesor:

**29296240**  
**1312**  
**MONTANCHEZ CARAZAS EDGAR**



## ANEXO 6: Matriz de sistematización de datos

Características de la población estudiada					Cuestionario de Matutinidad-Vespertinidad de Horne y Östberg																				
Número	Edad	Sexo	Antecedentes	Nº de horas de sueño	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Item 9	Item 10	Item 11	Item 12	Item 13	Item 14	Item 15	Item 16	Item 17	Item 18	Item 19	Resultado	Cronotipo
001	29	M		7.0	3	3	3	3	2	3	3	2	4	3	4	0	1	1	4	1	3	3	2	48	Intermedio
002	25	M		6.0	5	3	3	3	3	2	3	2	4	2	4	3	4	2	4	2	4	4	4	61	Matutino moderado
003	23	M		7.0	3	2	1	2	1	1	2	2	2	1	4	0	3	1	3	3	4	3	0	38	Vespertino moderado
004	23	F		7.0	4	3	1	3	3	1	2	2	3	2	4	2	2	2	3	1	4	2	2	46	Intermedio
005	20	F		8.0	2	3	1	1	2	1	1	1	1	3	2	0	1	2	1	2	2	3	0	29	Vespertino extremo
006	36	F		8.0	3	4	3	3	2	2	2	4	3	3	4	3	3	4	3	4	5	3	4	62	Matutino moderado
007	39	F		6.0	4	4	3	4	3	4	1	3	4	3	4	3	2	4	3	4	3	3	4	63	Matutino moderado
008	25	F		6.0	4	3	4	1	2	2	2	1	1	3	0	2	2	2	2	2	2	3	0	38	Vespertino moderado
009	45	F		7.5	3	5	4	4	3	2	3	4	3	4	6	6	3	3	4	3	5	5	5	75	Matutino extremo
010	19	F	Radiculopatía	6.0	3	3	2	2	2	2	1	4	1	3	6	3	4	4	4	3	3	3	4	57	Intermedio
011	58	F	Diabetes tipo 2	5.0	5	4	4	4	4	1	1	4	4	5	6	3	3	3	4	3	4	5	6	73	Matutino extremo
012	52	F	Diabetes tipo 2	6.5	4	4	4	2	2	2	2	4	2	4	6	3	4	2	4	3	4	3	4	63	Matutino moderado
013	40	F	Hipertrigliceridemia	6.0	5	5	4	4	4	2	4	4	4	4	6	3	4	4	4	2	5	3	6	77	Matutino extremo
014	18	F		8.0	3	3	2	2	2	2	2	4	3	4	6	2	1	1	1	2	2	3	0	45	Intermedio
015	47	M		7.0	4	3	4	2	3	2	4	4	4	3	6	0	4	4	4	1	4	4	4	64	Matutino moderado
016	19	M		5.0	2	2	3	2	2	1	1	4	1	2	4	2	3	1	1	2	4	3	0	40	Vespertino moderado
017	56	M		5.0	5	3	4	3	3	4	3	4	4	3	6	3	4	4	4	3	5	4	6	75	Matutino extremo
018	25	F		7.0	3	4	1	2	2	1	2	3	2	3	6	3	3	4	4	2	4	4	2	55	Intermedio
019	59	M		7.0	5	5	4	2	2	1	2	4	4	5	6	3	3	4	4	3	4	5	6	72	Matutino extremo
020	48	M		7.0	5	5	4	4	4	4	4	4	5	6	2	4	4	4	2	4	4	4	6	79	Matutino extremo
021	32	F		6.0	3	4	3	1	3	3	3	4	3	3	6	2	4	4	2	4	4	3	4	63	Matutino moderado
022	19	M		8.0	3	3	2	1	4	2	4	2	3	3	2	2	1	4	4	4	4	2	4	54	Intermedio
023	37	F	Diabetes tipo 2	9.0	5	5	4	3	2	1	2	4	4	5	6	3	4	4	4	4	4	3	6	73	Matutino extremo
024	53	M		7.0	2	4	1	1	3	1	3	4	4	3	6	2	1	4	2	3	4	4	4	56	Intermedio
025	59	M		6.5	2	2	3	3	2	3	4	4	2	4	2	1	4	4	3	3	4	4	4	58	Intermedio
026	19	F		6.0	2	2	1	1	2	1	3	4	2	2	4	2	2	1	3	3	3	2	2	42	Intermedio
027	53	F	Hipertension arterial	6.0	3	4	4	3	3	2	4	4	2	3	6	3	3	3	3	4	4	4	6	68	Matutino moderado
028	45	F		7.0	5	5	4	3	3	2	2	2	3	4	6	3	3	1	3	2	5	5	4	65	Matutino moderado
029	42	F	Diabetes tipo 2	6.0	4	5	3	2	2	2	2	2	2	3	4	2	1	1	2	3	2	4	4	50	Intermedio
030	44	F		7.0	4	4	4	3	3	1	2	4	2	3	4	2	4	1	4	3	4	4	2	58	Intermedio
031	50	F		8.0	4	5	4	3	3	4	4	4	3	5	4	3	2	3	2	3	4	4	6	70	Matutino extremo
032	44	M		6.0	5	5	4	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	3	4	1	5	5	6	72	Matutino extremo
033	29	M		5.0	2	2	1	2	2	3	1	2	3	4	2	1	2	3	2	2	4	2	2	42	Intermedio
034	59	F	Hipercolesterolemia	6.0	5	4	4	4	4	2	3	4	4	4	6	3	3	3	3	2	3	3	4	68	Matutino moderado
035	20	F		7.0	3	3	2	2	3	1	2	2	3	4	6	3	4	3	3	4	4	3	4	59	Matutino moderado

036	21	F		6.0	2	2	1	2	2	3	1	4	3	3	4	2	2	3	2	3	3	4	2	48	Intermedio	
037	41	F		8.0	4	3	4	2	2	2	2	4	2	3	6	3	4	3	2	3	3	3	2	57	Intermedio	
038	25	F		7.0	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	4	2	3	3	3	2	4	3	4	53	Intermedio	
039	51	F		5.0	5	3	3	3	2	2	2	3	2	3	4	2	3	2	4	3	4	3	4	57	Intermedio	
040	53	M		7.0	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	6	3	4	3	3	2	4	3	4	67	Matutino moderado	
041	22	F		8.0	3	3	1	2	2	2	2	3	2	3	4	3	3	4	4	2	4	4	2	53	Intermedio	
042	46	F		7.5	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	6	5	3	4	4	3	4	4	6	75	Matutino extremo	
043	37	F		6.0	3	3	3	2	2	1	2	4	2	2	4	0	4	2	3	2	3	3	2	47	Intermedio	
044	46	F		6.0	3	3	3	3	3	1	3	4	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	61	Matutino moderado	
045	49	M	Diabetes tipo 2	8.0	4	5	4	3	2	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	4	67	Matutino moderado	
046	42	M		6.0	2	2	3	2	2	3	2	4	3	4	4	3	3	3	4	2	2	3	2	53	Intermedio	
047	57	F		5.0	3	4	3	3	3	1	3	4	2	3	6	2	3	4	2	2	4	3	0	55	Intermedio	
048	39	F		7.0	4	4	3	2	2	2	3	2	3	5	6	0	1	1	3	4	5	5	4	59	Matutino moderado	
049	53	F		6.5	5	4	4	3	2	2	1	4	1	5	6	5	2	1	4	3	4	4	6	66	Matutino moderado	
050	59	M		6.0	3	3	2	2	3	3	2	3	3	4	0	2	1	1	1	3	2	2	0	40	Vespertino moderado	
051	37	M		6.0	5	4	4	4	4	4	3	4	3	4	6	2	4	4	4	4	5	5	6	79	Matutino extremo	
052	30	F		8.0	4	3	4	3	3	3	2	2	3	3	6	0	3	2	4	3	5	4	0	57	Intermedio	
053	49	M		7.0	4	4	2	2	3	3	4	3	3	4	2	2	1	4	1	2	2	2	2	50	Intermedio	
054	28	F		9.0	5	5	4	4	4	4	3	4	3	4	6	2	4	4	4	4	5	5	6	80	Matutino extremo	
055	40	F		7.0	4	3	3	2	2	2	2	1	1	3	0	2	2	2	2	2	2	3	0	38	Vespertino moderado	
056	41	M		5.0	3	4	4	3	3	3	3	2	2	3	4	2	3	3	4	3	3	4	4	60	Matutino moderado	
057	18	M		6.5	4	4	3	2	2	3	2	3	4	2	3	6	2	3	4	2	2	4	3	0	55	Intermedio
058	53	M		7.5	4	4	3	2	2	4	3	4	4	5	4	3	3	1	2	1	3	3	4	59	Matutino moderado	
059	34	M		8.0	3	3	4	3	3	3	3	2	2	3	4	5	4	3	2	1	3	3	4	58	Intermedio	
060	47	M		7.0	5	4	3	3	3	4	3	4	2	5	6	5	3	2	4	4	5	4	6	75	Matutino extremo	
061	55	F		7.0	4	3	4	2	3	2	4	4	4	3	6	3	4	4	4	1	4	4	4	67	Matutino moderado	
062	21	M		6.0	5	4	4	3	3	1	2	2	2	3	4	2	3	2	4	3	4	4	4	59	Matutino moderado	
063	50	F		8.0	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	4	3	3	4	4	2	5	4	2	58	Intermedio	
064	19	M		5.5	4	3	3	3	2	1	3	2	2	3	6	5	2	2	4	2	3	3	4	57	Intermedio	
065	25	F		7.0	4	5	3	2	2	2	2	2	2	3	4	2	1	1	2	3	2	4	6	52	Intermedio	
066	52	M		8.0	5	5	4	3	3	2	3	3	1	5	4	2	2	1	4	4	5	5	2	63	Matutino moderado	
067	59	M		8.0	5	3	3	2	2	3	2	4	4	5	6	3	3	3	4	4	3	3	2	64	Matutino moderado	
068	47	M		6.5	3	3	2	2	2	2	2	3	4	4	4	2	2	2	3	2	2	3	2	49	Intermedio	
069	58	M		7.0	3	3	3	3	4	4	3	4	3	2	2	3	2	3	2	3	2	4	4	57	Intermedio	
070	57	F		8.0	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	6	2	3	3	3	3	2	3	4	66	Matutino moderado	
071	48	M		7.0	2	2	3	3	2	3	2	2	3	4	6	2	3	1	4	3	4	4	4	57	Intermedio	
072	50	F		8.0	5	4	3	1	3	2	1	3	3	4	4	5	1	1	4	3	4	4	6	61	Matutino moderado	
073	40	M		6.0	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	4	2	3	2	4	3	4	4	2	53	Intermedio	
074	31	F		7.0	4	4	3	1	1	2	1	4	2	2	4	3	4	2	2	2	3	2	2	48	Intermedio	
075	23	F		6.0	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	4	2	3	3	3	2	3	3	2	50	Intermedio	

076	23	M		7.0	5	4	3	2	4	4	3	2	4	4	6	3	1	1	3	1	4	3	4	61	Matutino moderado
077	50	F		6.0	5	3	2	2	3	2	2	2	2	3	6	3	1	3	4	2	5	4	4	58	Intermedio
078	20	F		8.0	4	3	3	2	2	2	2	1	1	3	0	2	2	2	2	2	3	2	40	Vespertino moderado	
079	18	F		8.0	3	3	2	2	3	1	2	2	3	4	6	3	4	3	3	4	4	3	4	59	Matutino moderado
080	25	F		7.0	4	3	4	3	3	2	3	4	2	3	6	3	4	2	4	3	5	4	4	66	Matutino moderado
081	42	M		7.0	4	3	3	3	4	3	3	2	2	3	4	5	1	1	2	2	3	3	2	53	Intermedio
082	54	F		6.0	3	3	2	2	2	3	4	4	3	3	4	2	2	3	2	3	3	4	4	56	Intermedio
083	43	F		7.0	5	4	4	3	3	3	3	3	4	5	2	2	2	4	2	4	2	4	2	61	Matutino moderado
084	29	M		7.5	3	3	2	2	2	2	1	3	1	3	6	3	4	4	2	3	3	3	4	54	Intermedio
085	52	F		7.0	5	4	3	4	3	1	3	4	4	3	4	3	4	2	4	1	3	3	6	64	Matutino moderado
086	40	F		8.0	2	2	3	2	2	1	1	4	1	2	4	2	3	1	1	2	4	3	4	44	Intermedio
087	28	F		5.5	3	4	3	2	3	1	3	3	1	3	4	3	4	2	4	1	3	3	2	52	Intermedio
088	29	F		6.0	5	4	3	2	4	4	3	2	4	4	6	3	2	2	3	1	4	3	4	63	Matutino moderado
089	47	M		6.0	5	4	4	4	4	2	3	4	4	5	6	5	3	3	4	3	4	5	6	78	Matutino extremo
090	44	F		7.0	2	3	2	2	1	4	1	3	2	5	2	2	3	1	4	2	3	3	2	47	Intermedio
091	51	F		9.0	3	2	3	2	1	1	2	2	2	1	4	3	3	1	3	3	4	3	0	43	Intermedio
092	32	M		7.0	5	3	4	4	4	2	1	3	3	4	6	3	1	1	4	3	4	5	6	66	Matutino moderado
093	51	F		7.5	3	4	3	1	1	1	3	4	3	3	6	2	4	4	2	4	4	3	4	59	Matutino moderado
094	56	M		8.0	4	4	4	3	3	1	2	2	2	3	6	2	3	2	4	3	3	4	4	59	Matutino moderado
095	33	F		6.0	5	4	4	4	3	1	4	3	4	3	6	2	3	1	3	1	4	5	6	66	Matutino moderado
096	53	F		8.0	4	1	2	2	3	3	2	4	4	2	6	0	4	1	1	1	5	4	2	51	Intermedio
097	39	F		6.0	3	3	4	3	3	1	2	4	2	3	2	0	4	1	4	3	4	4	4	54	Intermedio
098	29	F		7.0	5	5	4	2	2	1	2	4	4	5	6	3	3	4	4	3	4	5	6	72	Matutino extremo
099	32	M		7.0	3	4	4	3	4	3	3	2	2	2	2	5	2	3	4	3	3	4	4	60	Matutino moderado
100	50	M		6.5	2	2	2	1	2	1	3	4	2	2	4	2	3	1	3	3	3	2	2	44	Intermedio
101	18	F		7.5	4	5	4	3	3	3	3	2	2	3	4	0	1	3	2	1	3	3	4	53	Intermedio
102	59	F		7.0	4	4	2	3	2	2	2	2	3	0	2	1	1	2	3	4	2	2	0	41	Vespertino moderado
103	32	M		6.0	4	4	3	2	2	2	3	4	2	3	6	2	3	4	2	2	4	3	2	57	Intermedio
104	58	F		7.0	5	3	4	3	3	3	4	4	3	3	2	3	4	1	4	4	4	3	6	66	Matutino moderado
105	52	F		6.0	4	1	3	2	3	2	2	2	3	3	6	0	3	2	4	3	4	4	0	51	Intermedio
106	18	M		6.0	3	3	3	1	3	2	2	4	2	3	0	2	2	2	2	3	2	2	2	43	Intermedio
107	31	M		7.0	4	5	3	2	3	3	3	4	3	5	6	2	4	4	4	3	3	5	6	72	Matutino extremo
108	20	M		7.0	3	2	3	3	2	3	2	4	2	4	4	1	4	4	3	3	4	4	4	59	Matutino moderado
109	20	F		8.0	3	4	3	2	2	2	3	2	3	3	6	2	3	1	4	3	2	3	4	55	Intermedio
110	38	F		9.0	3	3	4	2	2	2	2	3	2	3	4	2	2	1	4	3	2	3	6	53	Intermedio
111	29	F		6.0	5	5	4	4	4	2	2	4	4	4	6	3	2	2	4	2	5	3	4	69	Matutino moderado
112	32	F		7.0	4	4	4	3	3	4	3	2	4	4	3	6	2	4	4	4	3	5	4	70	Matutino extremo
113	59	F		6.0	4	4	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	1	4	4	3	2	3	4	55	Intermedio
114	32	M		7.0	3	3	2	3	3	2	1	4	2	5	0	5	4	1	1	1	1	3	2	46	Intermedio
115	35	F		6.0	5	4	4	3	4	2	2	3	3	5	6	2	4	4	4	3	3	4	6	71	Matutino extremo

116	56	M		8.0	4	4	2	2	3	3	2	3	3	4	0	2	1	4	1	2	2	3	4	49	Intermedio
117	33	F		6.5	3	4	3	3	2	2	3	2	3	5	2	2	3	1	4	2	5	2	2	53	Intermedio
118	36	M		7.0	4	4	2	3	2	2	3	2	2	4	6	3	1	1	2	1	2	3	2	49	Intermedio
119	42	M		8.0	5	4	3	2	4	4	3	2	4	4	6	3	1	1	3	1	4	3	4	61	Matutino moderado
120	25	F		6.0	3	3	4	3	3	1	2	4	2	3	2	0	4	1	4	3	4	4	4	54	Intermedio
121	38	M		7.0	5	4	4	3	3	1	2	4	3	5	2	3	3	1	4	3	4	4	6	64	Matutino moderado
122	24	M		7.0	2	2	4	4	2	3	2	2	2	3	4	6	2	3	1	4	3	4	4	59	Matutino moderado
123	46	F		6.5	5	3	2	2	3	2	2	2	2	3	6	3	1	3	4	2	5	4	4	58	Intermedio
124	39	F		7.0	5	4	3	3	3	3	3	3	2	2	4	3	1	2	2	3	5	4	4	59	Matutino moderado
125	42	M		6.5	5	4	4	3	3	1	3	4	4	4	6	3	1	3	4	4	3	3	4	66	Matutino moderado
126	26	F		8.0	4	4	4	2	2	2	2	4	2	4	6	3	4	2	4	3	4	3	4	63	Matutino moderado
127	55	M		6.0	5	5	4	3	3	2	3	4	2	5	6	5	4	4	4	4	5	5	6	79	Matutino extremo
128	22	F		7.0	4	4	2	2	3	3	1	3	3	4	0	2	1	4	1	2	2	2	2	45	Intermedio
129	42	M		7.0	3	1	2	2	2	2	2	1	2	2	0	2	4	4	3	1	2	2	2	39	Vespertino moderado
130	33	M		8.0	5	5	4	4	4	3	3	1	3	4	4	2	4	3	3	2	4	4	4	66	Matutino moderado
131	54	F		7.5	3	5	4	4	3	2	3	4	3	4	6	6	3	3	4	3	5	5	5	75	Matutino extremo
132	35	F		6.0	5	4	3	2	3	3	3	3	3	4	6	3	1	2	3	3	4	4	6	65	Matutino moderado
133	35	F		7.0	3	3	4	2	3	2	3	2	2	4	2	2	1	4	4	2	5	2	2	52	Intermedio
134	20	F		8.0	5	4	2	2	3	2	3	3	2	3	6	2	3	2	4	4	4	3	4	61	Matutino moderado
135	39	M		6.5	4	3	2	2	2	1	3	3	1	3	4	3	3	4	2	2	3	3	4	52	Intermedio
136	34	F		7.0	4	3	3	2	3	2	3	4	2	1	6	0	1	1	3	3	4	3	2	50	Intermedio
137	24	M		6.5	5	5	4	3	3	2	3	3	1	5	4	2	2	1	4	4	5	5	2	63	Matutino moderado
138	21	F		7.0	5	3	3	3	2	1	2	3	3	3	6	3	2	4	2	3	5	3	6	62	Matutino moderado
139	49	F		7.0	2	1	4	3	3	3	3	2	2	3	4	0	1	3	2	1	3	3	4	47	Intermedio
140	53	F		7.0	5	5	4	3	2	2	2	2	3	4	6	3	3	1	3	2	5	5	6	66	Matutino moderado
141	30	F		8.0	4	3	4	2	2	2	2	4	2	3	4	3	1	3	2	3	2	2	2	50	Intermedio
142	30	M		7.0	2	2	3	3	3	2	2	4	3	3	4	2	3	4	4	2	4	3	2	55	Intermedio
143	41	M		7.0	5	4	4	4	3	3	3	4	3	4	6	5	4	4	4	3	5	5	6	79	Matutino extremo
144	18	F		5.5	4	2	4	3	2	4	2	4	3	3	6	2	1	4	4	3	5	4	4	64	Matutino moderado
145	18	F		7.0	3	3	2	1	3	3	2	2	2	3	2	3	1	1	1	1	2	3	2	40	Vespertino moderado
146	40	F		6.0	5	3	4	4	4	3	3	3	4	6	6	2	3	4	3	1	2	4	6	70	Matutino extremo
147	20	F		8.0	5	4	3	2	2	1	3	4	2	1	6	0	1	1	3	3	4	3	2	50	Intermedio
148	37	F		7.0	3	5	4	4	3	2	3	2	2	3	6	3	1	3	4	2	5	4	4	63	Matutino moderado
149	41	F		7.0	3	3	2	2	2	2	1	4	3	3	4	2	2	4	4	3	3	3	4	54	Intermedio
150	28	F		8.0	2	3	1	1	2	1	3	2	1	2	2	2	1	3	2	2	3	3	0	36	Vespertino moderado
151	23	F		7.5	4	4	2	2	3	3	2	3	3	4	4	5	1	1	2	2	3	3	2	53	Intermedio
152	31	F		7.0	5	5	4	3	3	3	2	4	2	3	6	3	4	3	1	3	5	4	4	67	Matutino moderado
153	58	M		6.5	2	2	3	3	2	3	2	2	3	4	4	2	2	1	4	4	2	4	2	51	Intermedio
154	59	M	Hipertension arterial	7.0	3	3	4	3	3	1	2	4	2	4	6	3	1	1	4	3	4	2	2	55	Intermedio
155	59	F		6.0	4	4	2	3	2	2	3	2	2	4	6	3	1	1	2	1	2	3	2	49	Intermedio

156	47	F		7.0	3	2	3	2	1	1	2	2	3	4	4	5	1	1	4	3	4	4	6	55	Intermedio
157	53	M		6.0	3	4	3	3	3	1	3	2	3	4	6	2	1	1	4	2	5	3	0	53	Intermedio
158	23	M		7.0	3	4	3	1	1	1	3	4	3	1	4	0	1	1	3	3	2	3	2	43	Intermedio
159	20	F		6.0	4	4	2	2	3	3	1	3	3	4	6	2	3	2	4	3	3	4	4	60	Matutino moderado
160	37	F		6.0	4	3	3	2	3	2	3	1	3	3	4	3	1	1	4	3	4	4	2	53	Intermedio
161	40	F		6.0	3	2	4	2	2	1	3	3	2	2	6	2	3	1	4	1	3	4	2	50	Intermedio
162	34	F		7.0	5	5	4	4	4	3	3	1	3	4	4	3	2	2	3	1	4	3	4	62	Matutino moderado
163	54	F		7.5	5	3	4	3	3	3	3	4	3	3	6	5	4	1	4	3	5	5	6	73	Matutino extremo
164	52	M		6.0	5	5	4	3	3	2	3	4	2	5	6	1	4	4	3	3	4	4	4	69	Matutino moderado
165	25	M		7.0	5	3	4	3	3	3	3	4	2	3	0	2	1	1	2	3	2	4	4	52	Intermedio
166	25	M		6.5	5	3	4	3	3	4	3	4	4	3	6	3	4	4	4	3	5	4	6	75	Matutino extremo
167	45	M		8.0	4	3	4	1	3	1	2	2	2	3	6	5	1	4	3	2	5	1	2	54	Intermedio
168	33	F		7.0	5	3	4	3	2	1	3	3	3	3	6	2	2	1	4	3	4	4	4	60	Matutino moderado
169	58	M		6.5	5	4	4	3	4	2	3	4	3	5	6	2	4	4	4	3	3	5	6	74	Matutino extremo
170	21	F		7.0	4	2	4	3	2	4	2	4	2	1	6	0	1	1	3	3	4	3	2	51	Intermedio
171	26	M		7.0	4	3	3	2	3	2	3	4	2	3	2	3	1	1	1	1	2	3	2	45	Intermedio
172	29	M	Colitis cronica	6.5	2	3	2	3	2	2	2	2	3	0	2	1	1	2	3	4	2	2	0	38	Vespertino moderado
173	39	M		6.0	5	4	4	3	4	2	2	3	3	4	0	2	1	4	1	2	2	2	2	50	Intermedio
174	48	F		7.0	5	4	4	3	2	1	2	4	4	4	2	2	1	3	4	1	5	3	4	58	Intermedio
175	58	M	Hipertension arterial	6.0	5	3	4	4	4	4	1	1	3	2	6	5	2	4	4	4	3	3	2	64	Matutino moderado
176	43	F		7.0	4	3	3	2	3	2	2	4	2	3	0	2	1	1	2	3	2	4	4	47	Intermedio
177	42	F		6.5	5	5	3	4	3	1	3	4	4	3	4	3	4	2	4	1	3	3	6	65	Matutino moderado
178	18	M		6.5	3	3	1	3	2	2	2	2	3	0	0	0	1	2	3	2	3	2	0	34	Vespertino moderado
179	18	F		7.0	3	4	3	4	4	2	3	2	3	3	2	2	4	4	4	3	3	1	2	56	Intermedio
180	38	F		7.0	4	3	4	3	4	1	3	3	2	3	6	3	4	2	4	2	3	4	6	64	Matutino moderado
181	18	M		8.0	4	3	3	3	4	1	3	2	2	4	6	3	4	3	3	4	4	3	4	63	Matutino moderado
182	38	F		6.0	5	3	1	2	3	1	2	4	3	4	6	5	1	1	2	3	5	3	4	58	Intermedio
183	58	F		6.0	4	3	3	2	3	1	1	3	2	3	6	5	1	1	4	3	4	4	4	57	Intermedio
184	32	F		7.0	3	3	2	2	2	2	1	3	1	3	6	0	4	1	4	3	4	4	4	52	Intermedio
185	33	F		5.5	1	3	3	3	3	1	2	3	3	3	2	0	4	1	2	1	3	2	0	40	Vespertino moderado
186	51	F		9.0	5	5	4	3	3	2	2	4	3	3	4	2	3	4	4	4	5	5	6	71	Matutino extremo
187	58	M		6.0	5	4	4	4	3	2	2	4	3	3	4	2	3	2	4	3	4	5	6	67	Matutino moderado
188	58	F		7.0	5	3	3	2	3	3	2	1	3	4	6	3	1	4	4	2	3	3	4	59	Matutino moderado
189	50	F		6.0	3	4	4	4	3	2	2	2	3	4	6	0	4	4	4	1	4	4	6	64	Matutino moderado
190	48	F		7.0	3	3	2	3	2	1	3	1	3	4	4	3	2	1	1	1	1	3	6	47	Intermedio
191	42	M		8.0	5	4	4	3	3	2	4	2	3	5	6	5	1	2	4	4	5	4	6	72	Matutino extremo
192	50	M		7.5	5	5	4	4	3	3	2	4	5	4	2	2	4	4	3	3	4	1	65	Matutino moderado	
193	34	M		7.0	5	4	4	4	3	4	3	2	4	3	6	3	3	3	4	4	4	3	2	68	Matutino moderado
194	25	F		6.0	4	3	3	2	2	3	3	2	3	3	6	2	1	1	4	3	4	3	4	56	Intermedio
195	22	F		8.0	5	5	4	4	3	2	3	4	4	4	4	4	2	4	4	2	4	2	4	68	Matutino moderado

196	39	F		7.0	4	4	3	3	3	2	3	1	2	4	6	3	3	4	3	3	4	4	6	65	Matutino moderado
197	29	F		6.0	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	6	2	3	2	4	3	4	4	4	57	Intermedio
198	22	F		5.5	1	5	4	2	2	4	3	3	1	3	2	3	2	4	4	4	4	2	4	57	Intermedio
199	33	F		7.0	3	2	4	2	3	2	3	1	2	5	6	6	3	1	4	3	4	5	6	65	Matutino moderado
200	24	M		6.0	3	4	3	2	2	2	3	2	3	3	6	2	3	1	4	3	2	3	4	55	Intermedio
201	28	F		8.0	4	4	4	2	4	2	3	4	2	4	6	3	3	4	4	4	4	4	6	71	Matutino extremo
202	22	F		7.5	4	4	2	3	4	2	3	2	2	3	4	3	4	1	3	3	2	2	6	57	Intermedio
203	18	M		7.5	3	3	2	2	2	1	3	1	3	3	4	0	1	1	3	1	3	3	2	41	Vespertino moderado
204	21	M		8.0	4	3	3	4	2	3	3	4	4	3	6	3	1	3	2	4	2	3	4	61	Matutino moderado
205	56	F		8.0	5	3	4	4	4	1	3	3	4	6	6	2	1	4	3	1	2	1	6	63	Matutino moderado
206	22	M		6.0	4	3	3	2	2	4	2	2	4	3	4	2	4	3	2	1	4	3	0	52	Intermedio
207	46	M		8.0	5	5	3	2	3	3	3	4	3	5	6	2	4	4	4	3		5	6	70	Matutino extremo
208	18	M		8.0	5	4	4	2	2	4	4	3	4	4	6	3	1	4	4	1	2	5	6	68	Matutino moderado
209	21	F		8.5	4	3	3	2	2	3	3	2	3	3	6	2	1	2	3	3	4	3	6	58	Intermedio
210	23	F		7.0	5	5	3	2	2	2	3	2	4	4	6	2	4	4	4	1	1	4	4	62	Matutino moderado
211	29	M		8.0	5	5	2	4	2	1	3	3	3	4	6	2	3	4	4	2	5	3	4	65	Matutino moderado
212	21	F	Estreñimiento	7.0	5	4	3	2	2	1	3	4	3	5	6	2	4	3	2	3	2	3	4	61	Matutino moderado
213	21	F	Dispepsia	6.5	3	1	2	2	3	3	3	2	4	1	6	2	2	3	4	3	3	4	4	55	Intermedio
214	18	M		7.5	5	5	3	3	2	1	4	4	4	5	6	2	3	3	4	4	5	4	6	73	Matutino extremo
215	28	M		7.0	3	3	2	2	2	1	3	2	2	3	4	3	1	3	3	2	4	3	6	52	Intermedio
216	18	M		7.0	3	1	2	2	2	2	2	1	2	2	0	2	4	4	3	1	2	2	2	39	Vespertino moderado
217	25	M		7.0	5	3	3	2	2	3	4	1	4	3	6	5	1	4	3	3	3	4	6	65	Matutino moderado
218	36	F		7.0	5	4	3	4	3	2	3	2	3	3	6	0	3	2	4	1	4	5	6	63	Matutino moderado
219	45	F		8.0	4	3	4	4	2	1	1	3	2	1	4	2	3	4	3	1	3	4	4	53	Intermedio
220	25	F		8.0	5	5	3	4	2	1	1	2	4	5	6	3	2	2	3	4	3	4	2	61	Matutino moderado
221	33	F		8.0	4	4	4	2	4	3	3	4	4	5	6	3	4	1	4	3	4	4	6	72	Matutino extremo
222	22	F		8.0	4	4	3	4	4	4	4	2	4	4	6	3	4	2	4	3	4	4	6	73	Matutino extremo
223	22	F		7.0	5	3	3	3	2	1	4	2	3	3	6	0	2	4	4	3	4	3	6	61	Matutino moderado
224	23	F		5.0	5	4	2	2	2	3	2	1	3	3	4	2	1	3	3	2	3	3	4	52	Intermedio
225	29	M		8.0	3	3	3	3	2	4	4	3	4	3	4	3	4	2	4	1	3	3	6	62	Matutino moderado
226	36	M	Portador de VIH	5.5	3	3	2	2	3	4	3	2	4	2	6	2	3	2	4	2	4	4	6	61	Matutino moderado
227	18	F		8.0	4	4	2	2	3	3	1	2	3	4	6	3	1	1	3	1	4	3	4	54	Intermedio
228	52	F		7.0	5	4	4	4	1	4	4	4	4	4	6	0	4	1	4	1	4	5	6	69	Matutino moderado
229	19	M		10.0	4	4	2	3	3	2	3	3	4	3	4	2	4	3	4	2	4	3	4	61	Matutino moderado
230	56	F		7.0	5	4	4	3	3	3	3	1	3	4	6	2	4	1	4	4	4	3	6	67	Matutino moderado
231	27	F		9.0	4	3	3	2	2	4	1	1	4	1	6	0	2	2	4	1	3	3	2	48	Intermedio
232	18	F		7.0	2	2	3	3	3	2	2	4	3	3	4	2	3	4	4	2	4	3	4	57	Intermedio
233	45	F		8.5	4	5	4	4	2	2	3	3	3	4	2	2	3	4	4	4	5	3	6	67	Matutino moderado
234	43	F		8.0	2	5	4	3	3	2	2	4	2	5	6	3	1	1	2	3	2	5	2	57	Intermedio
235	25	F		10.0	4	4	3	3	3	1	3	2	2	2	6	0	1	2	4	1	5	4	0	50	Intermedio

236	25	F		6.0	3	3	4	1	2	2	2	2	4	2	0	2	4	1	4	2	2	3	4	47	Intermedio	
237	25	F		8.0	5	5	4	4	4	3	3	1	3	4	4	2	4	3	3	2	4	4	4	66	Matutino moderado	
238	23	M		6.0	5	5	4	3	4	1	4	3	4	5	6	0	4	1	4	3	4	4	4	68	Matutino moderado	
239	36	F		7.0	4	4	3	3	3	3	4	3	4	4	0	3	3	2	2	3	3	3	4	58	Intermedio	
240	44	F		7.0	5		4	4	4	2	1	3	3	4	6	3	1	1	4	3	4	5	6	63	Matutino moderado	
241	29	F		7.0	3	3	4	3	3	3	2	4	2	3	6	0	1	1	4	3	4	4	4	57	Intermedio	
242	27	M		5.5	2	2	4	2	2	3	2	4	3	3	6	0	1	1	4	3	4	4	2	52	Intermedio	
243	42	F		6.5	4	4	4	3	3	2	3	4	3	5	6	3	1	2	4	3	4	4	6	70	Matutino extremo	
244	28	M		5.5	5	4	4	3	2	1	3	1	2	3	2	2	3	1	4	3	4	3	6	56	Intermedio	
245	30	F		6.0	4	4	2	2	2	3	3	1	2	3	2	2	3	1	4	1	2	4	6	51	Intermedio	
246	44	M		6.0	4	4	4	2	3	2	3	1	4	3	6	0	4	4	1	1	5	5	0	56	Intermedio	
247	44	M		7.0	5	4	3	2	2	3	3	4	4	3	6	3	1	4	4	2	4	3	4	64	Matutino moderado	
248	25	F		7.5	5	3	2	2	2	2	2	4	2	3	2	3	3	1	2	3	3	3	2	49	Intermedio	
249	18	F		8.5	3	3	4	2	3	2	3	2	2	4	2	2	1	4	4	2	5	2	2	52	Intermedio	
250	37	M		5.0	3	3	2	3	2	1	2	3	4	2	5	0	5	4	1	1	1	1	3	6	49	Intermedio
251	44	M		2.5	5	1	5	2	3	3	2	4	4	2	6	0	4	1	1	1	5	4	0	53	Intermedio	
252	18	F		8.5	3	4	1	2	2	3	2	4	1	4	6	5	1	1	2	1	3	3	2	50	Intermedio	
253	24	M		6.5	3	3	2	2	2	2	2	3	4	3	6	2	1	1	4	3	2	3	6	54	Intermedio	
254	20	F		5.5	5	5	3	2	2	2	2	4	2	5	6	2	1	1	2	3	4	3	6	60	Matutino moderado	
255	52	M		7.0	5	4	3	4	3	1	3	3	3	4	6	3	2	4	4	3	4	4	6	69	Matutino moderado	
256	24	F		7	3	4	3	3	2	1	3	2	2	4	4	2	4	1	4	1	3	3	6	55	Intermedio	
257	56	M		8	5	5	4	3	3	2	3	2	4	3	4	2	5	4	1	4	3	5	3	2	65	Matutino moderado
258	30	F		7	3	3	1	2	3	3	2	2	2	5	2	2	1	1	4	2	4	2	2	46	Intermedio	
259	36	F		7	5	3	3	3	3	3	3	3	1	4	6	3	1	4	4	3	4	4	4	64	Matutino moderado	
260	35	F		8	4	4	3	2	3	3	4	4	3	4	6	2	1	1	3	2	4	5	4	62	Matutino moderado	
261	46	M		8	5	4	4	3	3	2	3	4	3	4	4	0	1	4	4	3	4	4	4	63	Matutino moderado	
262	41	M		6	5	4	4	3	2	1	3	1	2	3	6	5	4	4	4	3	5	4	6	69	Matutino moderado	
263	34	F		7	4	4	4	3	3	3	3	4	2	4	6	3	4	1	3	3	5	5	6	70	Matutino extremo	
264	23	M		7	3	3	4	3	4	4	3	2	2	3	6	2	4	1	4	3	5	4	6	66	Matutino moderado	
265	22	F		6	2	3	2	2	1	4	1	3	2	5	2	2	3	1	4	2	3	3	2	47	Intermedio	
266	42	F		8	4	4	3	3	2	3	3	2	4	4	6	3	3	3	4	1	4	4	4	64	Matutino moderado	
267	39	M		7	5	4	4	3	3	3	3	2	2	4	6	3	4	3	4	3	4	4	2	66	Matutino moderado	
268	22	M		8	4	5	2	2	2	2	3	1	3	3	4	2	3	1	3	3	3	3	2	51	Intermedio	
269	24	M		8	5	4	2	2	2	1	3	3	2	3	6	2	3	2	4	4	4	3	4	59	Matutino moderado	
270	23	F		6	5	4	3	2	3	3	3	3	3	4	6	3	1	2	3	3	4	4	6	65	Matutino moderado	
271	24	F		6	4	3	3	3	2	1	3	3	4	2	4	2	3	2	3	1	4	4	4	55	Intermedio	
272	31	F		8	3	3	2	3	2	3	4	2	1	4	6	3	1	3	3	2	4	3	4	56	Intermedio	
273	22	F		8	3	3	2	2	3	1	2	2	3	4	6	2	3	2	3	2	4	4	4	55	Intermedio	
274	22	F		7	3	3	1	2	2	1	3	3	2	3	6	2	1	3	2	4	4	4	6	55	Intermedio	
275	26	F		8	2	3	1	1	2	1	3	2	1	2	6	2	1	3	2	2	3	3	0	40	Vespertino moderado	

276	38	M		7	4	4	3	3	3	2	3	2	3	2	2	1	4	4	3	4	4	4	58	Intermedio	
277	41	F		6	5	3	4	2	4	3	3	4	3	4	6	0	3	1	4	3	3	4	4	63	Matutino moderado
278	19	F		6	5	3	2	2	3	3	2	4	2	3	2	2	1	1	4	1	3	2	2	47	Intermedio
279	48	F		5	5	3	3	3	3	2	2	2	3	5	6	5	1	3	4	4	5	4	6	69	Matutino moderado
280	46	F		10	5	4	4	4	3	1	4	3	4	4	6	2	3	1	4	1	4	5	6	68	Matutino moderado
281	41	F		8	5	3	3	4	3	2	3	4	2	5	6	3	4	4	4	3	4	5	6	73	Matutino extremo
282	18	F		8	4	4	2	3	2	2	3	2	2	4	6	3	1	1	2	1	2	3	2	49	Intermedio
283	48	F		4	5	2	4	3	4	1	4	4	3	2	6	0	4	1	3	3	3	4	4	60	Matutino moderado
284	21	M		7	5	4	4	3	3	2	4	2	3	5	4	2	2	4	4	3	3	4	1	62	Matutino moderado
285	47	F		6	2	3	4	2	3	1	2	1	3	1	6	3	2	3	1	3	5	4	4	53	Intermedio
286	28	F		8	4	5	3	1	2	1	2	2	1	4	6	3	3	4	2	1	4	4	0	52	Intermedio
287	19	F		8	5	4	3	2	4	4	3	2	4	4	6	3	1	1	3	1	4	3	2	59	Matutino moderado
288	21	F		8	4	4	4	3	3	4	2	2	3	5	6	5	1	4	3	4	4	5	6	72	Matutino extremo
289	29	F		8	3	4	4	4	3	2	2		3	4	6	0	4	4	4	1	4	4	6	62	Matutino moderado
290	25	F		7	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	0	3	1	1	4	4	3	5	0	47	Intermedio
291	21	M		6	4	4	4	4	3	2	3	4	4	3	2	3	4	1	4	3	5	5	4	66	Matutino moderado
292	22	F		7	3	3	3	2	2	1	3	4	3	2	6	0	2	2	2	3	4	3	2	50	Intermedio
293	30	F		6	2	5	4	3	3	3	2	2	4	3	6	5	4	3	4	3	4	4	4	68	Matutino moderado
294	24	F		7	3	3	3	3	2	1	2	3	4	4	0	3	3	1	1	1	4	2	2	45	Intermedio
295	22	F		6	3	3	1	1	3	3	2	2	4	3	0	3	1	1	1	1	2	3	0	37	Vespertino moderado
296	39	F		5	5	3	4	3	3	2	2	4	2	4	6	3	4	4	1	2	4	3	2	61	Matutino moderado
297	18	F		7	3	3	4	3	2	4	2	4	2	4	2	3	1	4	2	3	4	4	2	56	Intermedio
298	23	M		9	5	5	4	4	3	3	3	2	4	5	6	5	1	2	4	4	5	4	6	75	Matutino extremo
299	59	M		5	4	1	4	2	3	2	2	2	3	3	6	0	3	2	4	3	4	4	0	52	Intermedio
300	22	F		6	4	4	3	2	3	4	3	2	4	3	6	2	4	4	4	4	3	4	4	67	Matutino moderado
301	54	F		6	4	4	4	3	3	4	3	2	4	3	6	2	4	4	4	3	5	4	4	70	Matutino extremo
302	27	F		6	5	3	3	3	2	2	2	4	3	3	6	0	3	1	4	4	4	3	6	61	Matutino moderado
303	22	M		7	5	3	3	3	3	2	3	3	4	3	4	0	3	4	3	4	3	4	6	63	Matutino moderado
304	19	M		8	5	5	3	3	2	2	3	2	3	5	2	2	3	1	4	2	5	2	2	56	Intermedio
305	47	F		6	5	4	4	3	4	2	3	4	3	5	6	2	1	4	4	3	3	4	6	70	Matutino extremo
306	23	F		8	2	2	4	4	2	3	2	2	3	4	6	2	3	1	4	3	4	4	4	59	Matutino moderado
307	42	F		5	5	4	4	3	4	2	3	4	4	1	0	2	2	1	2	1	4	3	4	53	Intermedio
308	38	F	portador de VHB	12	5	3	3	3	2	1	2	3	3	3	6	3	2	4	2	3	5	3	6	62	Matutino moderado
309	36	F		6	2	2	4	2	2	2	2	3	2	3	6	2	1	4	2	2	2	2	2	47	Intermedio
310	35	F		9	5	4	4	3	3	2	4	4	3	5	6	3	3	1	4	4	5	4	6	73	Matutino extremo
311	38	F		4	1	1	3	2	2	2	2	4	2	1	6	2	1	1	4	2	5	3	0	44	Intermedio
312	60	M		4	5	2	4	3	3	3	4	4	3	3	0	3	4	1	4	4	4	3	6	63	Matutino moderado
313	26	F		7	3	4	2	2	2	1	2	4	3	5	6	5	4	1	4	2	4	4	0	58	Intermedio
314	51	M		6	5	3	4	3	3	3	3	2	4	4	6	2	3	4	4	1	5	5	6	70	Matutino extremo
315	18	F		7	4	4	3	3	2	3	3	4	3	3	6	2	1	1	3	3	3	3	0	54	Intermedio

316	22	F		6	4	3	3	2	3	2	3	4	2	1	6	0	1	1	3	3	4	3	2	50	Intermedio
317	23	F		7	4	3	2	2	2	1	3	3	1	3	4	3	3	4	2	2	3	3	4	52	Intermedio
318	19	F		8	5	4	4	3	3	1	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	5	6	72	Matutino extremo
319	51	F		8	5	5	4	3	3	2	3	3	1	5	4	2	2	1	4	4	5	5	2	63	Matutino moderado
320	38	M		9	5	4	4	3	2	1	2	4	4	4	2	2	1	3	4	1	5	3	4	58	Intermedio
321	23	F		7	3	4	4	2	3	2	3	4	3	4	2	0	3	1	1	2	5	3	4	53	Intermedio
322	60	F	Diabetes tipo 2	6	4	3	3	2	3	2	2	4	2	3	0	2	1	1	2	3	2	4	4	47	Intermedio
323	57	M		7	5	3	4	3	3	3	3	3	4	4	6	3	1	1	4	3	4	5	4	66	Matutino moderado
324	49	M		7	5	3	4	3	3	3	3	4	3	3	6	5	1	1	4	3	5	5	6	70	Matutino extremo
325	33	F		6	5	4	3	1	3	2	1	3	3	4	4	5	1	1	4	3	4	4	6	61	Matutino moderado
326	20	F		6	3	2	4	2	2	3	3	2	4	3	6	2	4	4	4	2	2	3	2	57	Intermedio
327	40	F		5	3	3	4	3	3	1	2	4	2	3	2	0	4	1	4	3	4	4	4	54	Intermedio
328	40	M		6	5	4	4	3	3	1	3	4	3	4	6	3	1	2	4	3	5	5	6	69	Matutino moderado
329	25	F		9	3	4	3	3	4	3	3	4	2	4	4	3	4	1	3	4	3	4	6	65	Matutino moderado
330	39	F		8	5	4	4	4	3	3	3	4	3	4	6	5	4	4	4	3	5	5	6	79	Matutino extremo
331	30	F		7	4	5	1	2	3	4	2	1	4	5	6	3	4	4	3	3	4	4	4	66	Matutino moderado
332	20	F		7	5	4	3	3	3	1	3	3	4	4	6	0	1	4	4	1	3	3	4	59	Matutino moderado
333	25	F		8	1	1	4	2	2	4	1	2	3	3	4	0	4	1	4	2	3	3	0	44	Intermedio
334	23	F		7	4	4	1	3	2	2	2	2	3	0	0	1	1	2	3	4	3	2	0	39	Vespertino moderado
335	37	F		6	5	3	3	2	3	3	2	1	3	4	6	3	1	4	4	2	3	3	4	59	Matutino moderado
336	24	M		7	4	3	3	3	2	1	1	2	3	3	4	0	1	2	1	3	3	2	2	43	Intermedio
337	26	F		6	4	4	3	2	3	1	3	4	3	4	6	3	1	4	2	1	4	2	0	54	Intermedio
338	29	M		7	2	1	4	3	3	3	3	2	2	3	4	0	1	3	2	1	3	3	4	47	Intermedio
339	26	F		6	5	4	2	2	2	3	3	4	3	3	6	2	3	1	4	3	4	3	4	61	Matutino moderado
340	56	F		8	5	5	4	3	3	1	3	4	4	5	6	3	4	1	4	3	4	5	6	73	Matutino extremo
341	38	F		5	5	5	4	3	2	2	2	3	1	4	6	3	1	1	4	4	5	5	6	66	Matutino moderado
342	28	F		9	5	4	4	3	3	1	2	4	3	5	2	3	3	1	4	3	4	4	6	64	Matutino moderado
343	29	F		7	5	4	4	3	3	1	3	4	4	4	6	3	1	1	4	4	3	3	6	66	Matutino moderado
344	31	F		8	5	5	4	3	3	3	3	2	4	5	6	5	4	1	4	4	4	4	6	75	Matutino extremo
345	49	F		8	5	5	4	3	2	1	1	4	2	4	6	0	4	1	4	4	4	4	4	62	Matutino moderado
346	27	F		8	5	4	4	2	2	1	2	2	3	4	4	2	1	1	2	3	5	3	2	52	Intermedio
347	19	M		7	5	5	3	3	4	1	4	3	4	5	6	5	1	1	4	4	5	4	4	71	Matutino extremo
348	18	F		6	1	2	3	3	3	1	2	3	3	3	2	0	4	1	4	1	3	2	0	41	Vespertino moderado
349	30	M		6	5	3	2	2	3	2	2	2	2	3	6	3	1	3	4	2	5	4	4	58	Intermedio
350	33	F		8	5	5	4	4	3	1	2	4	2	5	6	5	4	1	2	2	4	5	6	70	Matutino extremo
351	45	F	Gastritis cronica	7	5	4	4	4	4	4	3	4	3	4	6	2	4	4	4	4	5	5	6	79	Matutino extremo
352	34	M		7	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	6	2	3	1	3	3	2	3	2	53	Intermedio
353	33	F		7	3	4	3	2	3	1	2	4	3	4	6	2	3	3	4	4	4	4	4	63	Matutino moderado
354	25	M		7	3	4	4	4	4	2	3	2	3	3	6	2	3	2	3	2	4	3	2	59	Matutino moderado
355	23	F	artritis periferica	7	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	6	3	3	2	4	3	4	3	0	54	Intermedio

356	44	M		7	4	4	2	2	3	3	1	3	3	4	0	2	1	4	1	2	2	2	0	43	Intermedio
357	40	F		5	5	3	4	3	2	3	2	4	1	5	6	5	4	4	4	4	4	5	4	72	Matutino extremo
358	44	F	Hipertension arterial	6	5	4	4	3	2	2	1	4	1	5	6	5	2	1	4	3	4	4	6	66	Matutino moderado
359	29	F		7	4	3	3	2	2	1	3	2	3	3	6	2	3	3	4	2	4	3	4	57	Intermedio
360	25	F		8	4	3	4	1		1	2	2	2	3	6	5	1	4	3	2	5	1	2	51	Intermedio
361	42	F		7	3	4	3	4	4	1	1	3	2	3	6	2	4	4	4	3	3	1	2	57	Intermedio
362	35	F		6	4	2	1	3	2	4	2	4	3	3	6	2	1	4	4	3	5	4	4	61	Matutino moderado
363	21	M		6	5	2	3	2	2	4	2	3	3	3	6	2	3	1	4	2	5	1	0	53	Intermedio
364	19	F		6	3	2	4	2	2	1	3	4	2	2	6	2	3	1	4	1	5	4	4	55	Intermedio
365	42	F		8	5	4	3	3	3	4	3	4	2	5	6	5	1	1	4	4	5	4	6	72	Matutino extremo
366	28	F		7	5	4	3	2	2	1	2	2	3	4	2	2	3	1	4	3	4	4	4	55	Intermedio
367	49	F	Artrosis	8	3	4	4	3	3	1	3	2	3	4	6	3	3	1	2	3	4	4	4	60	Matutino moderado
368	34	F		8	5	3	1	2	3	1	2	4	3	5	6	5	1	1	4	3	5	4	4	62	Matutino moderado
369	42	F		6	4	4	3	2	2	2	3	4	2	3	6	2	3	4	2	2	4	3	0	55	Intermedio
370	40	M		8	5	5	4	4	3	2	3	2	2	4	6	5	4	1	4	3	5	5	6	73	Matutino extremo
371	44	F		7	5	5	4	3	2	2	2	2	3	4	6	3	3	1	3	2	5	5	6	66	Matutino moderado
372	39	F	Diabetes tipo 2	6	5	5	4	3	3	2	3	4	2	5	6	5	4	4	2	4	5	5	6	77	Matutino extremo
373	31	F		6	3	2	2	2	3	1	2	4	3	3	6	2	1	1	4	1	5	3	6	54	Intermedio
374	37	F		6	5	4	3	2	3	4	2	3	2	3	6	2	1	1	4	2	5	5	4	61	Matutino moderado
375	18	F		8	5	5	4	3	3	2	3	2	3	5	6	0	1	1	3	4	5	5	4	64	Matutino moderado
376	28	F		8	5	4	4	4	3	1	1	4	4	4	6	5	1	1	2	3	4	3	6	65	Matutino moderado
377	39	F		7	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	2	1	6	64	Matutino moderado
378	34	F		6	5	4	3	4	3	1	3	4	4	3	4	3	4	2	4	1	3	3	6	64	Matutino moderado
379	56	F		5	5	3	4	4	4	4	2	4	3	4	6	4	4	1	3	3	5	3	6	72	Matutino extremo
380	37	M		7	5	3	4	3	2	1	3	3	3	3	6	2	2	1	4	3	4	4	4	60	Matutino moderado
381	26	F		7	4	3	1	1	2	1	1	4	1	5	6	5	1	1	2	4	4	3	4	53	Intermedio
382	32	F		7	4	3	3	3	4	1	3	2	2	3	0	5	1	1	4	2	5	5	4	55	Intermedio
383	51	F		7	5	4	3	3	3	3	3	3	2	2	4	3	1	2	2	3	5	4	4	59	Matutino moderado
384	24	F		7	4	3	4	3	3	1	3	2	4	4	4	3	1	1	4	1	4	4	4	57	Intermedio
385	19	M		8	4	4	3	2	2	4	3	4	4	5	4	3	3	1	2	1	3	3	0	55	Intermedio
386	41	M		7	5	4	4	1	3	1	3	3	4	5	2	0	2	4	2	4	2	5	6	60	Matutino moderado



## ANEXO 6: Matriz de sistematización de datos

Número	Obesidad								Porcentaje de Grasa Corporal				
	Peso (kg)	Talla (m)	IMC	Nivel de peso	Perimetro cintura (cm)	Perimetro cadera (cm)	Indice Cintura Cadera	Resultado	Sumatoria de pliegues	Densidad Corporal	Formula de Siri	Formula de Brosek	Pomedio
001	63	1.72	21.3	Normal	90	96	0.9375	Normal	52	1.05464859	19.35%	19.32%	19.34%
002	70	1.65	25.7	Sobrepeso	93	102	0.9118	Normal	70	1.0464898	23.01%	22.70%	22.85%
003	64	1.84	18.9	Normal	77	88	0.8750	Normal	44	1.05923379	17.32%	17.44%	17.38%
004	57	1.58	22.8	Normal	85	97	0.8763	Riesgo	72	1.02672926	32.11%	31.10%	31.61%
005	58	1.55	24.1	Normal	75	90	0.8333	Normal	56	1.03455492	28.47%	27.74%	28.10%
006	66	1.51	28.9	Sobrepeso	90	107	0.8411	Riesgo	72	1.02491659	32.97%	31.89%	32.43%
007	68	1.51	29.8	Sobrepeso	101	110	0.9182	Riesgo	78	1.02271962	34.00%	32.85%	33.43%
008	56	1.45	26.6	Sobrepeso	98	105	0.9333	Riesgo	74	1.02587609	32.51%	31.47%	31.99%
009	68	1.53	29.0	Sobrepeso	93	103	0.9029	Riesgo	66	1.02194391	34.37%	33.19%	33.78%
010	68	1.57	27.6	Sobrepeso	88	99	0.8889	Riesgo	92	1.02175519	34.46%	33.27%	33.87%
011	64	1.55	26.6	Sobrepeso	95	100	0.9500	Riesgo	68	1.01570318	37.35%	35.93%	36.64%
012	75	1.63	28.2	Sobrepeso	107	112	0.9554	Riesgo	84	1.00978399	40.20%	38.57%	39.39%
013	69	1.48	31.5	Obesidad leve	91	107	0.8505	Riesgo	84	1.01553411	37.43%	36.01%	36.72%
014	78	1.62	29.7	Sobrepeso	95	105	0.9048	Riesgo	94	1.02112193	34.76%	33.55%	34.15%
015	100	1.75	32.7	Obesidad leve	103	106	0.9717	Riesgo	92	1.02453485	33.15%	32.06%	32.60%
016	72	1.71	24.6	Normal	95	98	0.9694	Riesgo	44	1.05846248	17.66%	17.76%	17.71%
017	67	1.68	23.7	Normal	90	102	0.8824	Normal	56	1.03531615	28.11%	27.41%	27.76%
018	49	1.55	20.4	Normal	79	91	0.8681	Riesgo	58	1.03346221	28.97%	28.20%	28.59%
019	81	1.63	30.5	Obesidad leve	109	99	1.1010	Riesgo	70	1.02776686	31.63%	30.65%	31.14%
020	84	1.73	28.1	Sobrepeso	115	110	1.0455	Riesgo	72	1.03198673	29.66%	28.84%	29.25%
021	63	1.67	22.6	Normal	75	92	0.8152	Normal	46	1.03721371	27.24%	26.60%	26.92%
022	111	1.75	36.2	Obesidad media	109	120	0.9083	Normal	106	1.03440573	28.54%	27.80%	28.17%
023	63	1.56	25.9	Sobrepeso	86	96	0.8958	Riesgo	64	1.02814943	31.45%	30.49%	30.97%
024	82	1.68	29.1	Sobrepeso	103	105	0.9810	Riesgo	72	1.0268138	32.07%	31.07%	31.57%
025	88	1.66	31.9	Obesidad leve	98	103	0.9515	Riesgo	92	1.01852093	36.00%	34.69%	35.34%
026	47	1.5	20.9	Normal	72	86	0.8372	Normal	60	1.03434135	28.57%	27.83%	28.20%
027	64	1.45	30.4	Obesidad leve	99	107	0.9252	Riesgo	100	1.0049	42.59%	40.77%	41.68%
028	72	1.68	25.5	Sobrepeso	75	88	0.8523	Riesgo	84	1.01553411	37.43%	36.01%	36.72%
029	83	1.57	33.7	Obesidad leve	96	111	0.8649	Riesgo	94	1.01254458	38.87%	37.34%	38.10%
030	69	1.58	27.6	Sobrepeso	79	91	0.8681	Riesgo	70	1.02038	35.11%	33.87%	34.49%
031	57	1.55	23.7	Normal	75	92	0.8152	Normal	64	1.01740139	36.53%	35.18%	35.86%
032	79	1.7	27.3	Sobrepeso	81	89	0.9101	Normal	62	1.03653258	27.55%	26.89%	27.22%
033	125	1.64	46.5	Obesidad morbida	130	115	1.1304	Riesgo	172	1.0218146	34.43%	33.24%	33.84%
034	68	1.55	28.3	Sobrepeso	79	93	0.8495	Riesgo	78	1.0118599	39.20%	37.64%	38.42%
035	53	1.64	19.7	Normal	67	81	0.8272	Normal	54	1.03568737	27.94%	27.25%	27.60%

036	79	1.56	32.5	Obesidad leve	78	85	0.9176	Riesgo	76	1.02504567	32.91%	31.83%	32.37%
037	65	1.41	32.7	Obesidad leve	75	83	0.9036	Riesgo	68	1.02115045	34.75%	33.53%	34.14%
038	49	1.62	18.7	Normal	72	88	0.8182	Normal	56	1.03455492	28.47%	27.74%	28.10%
039	76	1.63	28.6	Sobrepeso	83	89	0.9326	Riesgo	78	1.0118599	39.20%	37.64%	38.42%
040	57	1.66	20.7	Normal	77	82	0.9390	Normal	58	1.03412896	28.66%	27.92%	28.29%
041	60	1.49	27.0	Sobrepeso	72	85	0.8471	Riesgo	62	1.03138552	29.94%	29.09%	29.52%
042	73	1.62	27.8	Sobrepeso	85	92	0.9239	Riesgo	60	1.02447714	33.17%	32.08%	32.63%
043	78	1.46	36.6	Obesidad media	102	109	0.9358	Riesgo	106	1.01430067	38.02%	36.56%	37.29%
044	66	1.52	28.6	Sobrepeso	82	100	0.8200	Normal	74	1.01890302	35.82%	34.52%	35.17%
045	74	1.65	27.2	Sobrepeso	88	95	0.9263	Normal	68	1.03372438	28.85%	28.09%	28.47%
046	95	1.62	36.2	Obesidad media	110	100	1.1000	Riesgo	106	1.02022859	35.19%	33.94%	34.56%
047	106	1.56	43.6	Obesidad morbida	109	115	0.9478	Riesgo	110	1.00223017	43.90%	41.98%	42.94%
048	67	1.55	27.9	Sobrepeso	85	96	0.8854	Riesgo	72	1.02491659	32.97%	31.89%	32.43%
049	56	1.56	23.0	Normal	83	100	0.8300	Normal	64	1.01740139	36.53%	35.18%	35.86%
050	120	1.68	42.5	Obesidad morbida	120	110	1.0909	Riesgo	118	1.01010039	40.05%	38.43%	39.24%
051	110	1.8	34.0	Obesidad leve	100	112	0.8929	Normal	76	1.03988374	26.01%	25.47%	25.74%
052	70	1.56	28.8	Sobrepeso	88	103	0.8544	Riesgo	78	1.02271962	34.00%	32.85%	33.43%
053	74	1.66	26.9	Sobrepeso	80	93	0.8602	Normal	82	1.02803303	31.50%	30.54%	31.02%
054	61	1.58	24.4	Normal	75	89	0.8427	Riesgo	64	1.0303969	30.40%	29.52%	29.96%
055	78	1.6	30.5	Obesidad leve	103	110	0.9364	Riesgo	70	1.02038	35.11%	33.87%	34.49%
056	65	1.73	21.7	Normal	82	87	0.9425	Riesgo	58	1.03856004	26.62%	26.03%	26.33%
057	67	1.7	23.2	Normal	72	80	0.9000	Normal	54	1.05285919	20.15%	20.06%	20.10%
058	80	1.67	28.7	Sobrepeso	80	90	0.8889	Normal	68	1.02874756	31.17%	30.23%	30.70%
059	81	1.69	28.4	Sobrepeso	75	88	0.8523	Normal	78	1.03927005	26.30%	25.73%	26.01%
060	81	1.69	28.4	Sobrepeso	91	97	0.9381	Normal	68	1.03372438	28.85%	28.09%	28.47%
061	67	1.6	26.2	Sobrepeso	80	86	0.9302	Riesgo	72	1.01410205	38.12%	36.64%	37.38%
062	63	1.61	24.3	Normal	75	80	0.9375	Normal	56	1.05261452	20.26%	20.16%	20.21%
063	75	1.63	28.2	Sobrepeso	85	105	0.8095	Normal	82	1.01045901	39.88%	38.27%	39.07%
064	74	1.7	25.6	Sobrepeso	78	85	0.9176	Normal	56	1.05186415	20.59%	20.47%	20.53%
065	49	1.55	20.4	Normal	72	86	0.8372	Normal	68	1.02850911	31.28%	30.33%	30.81%
066	64	1.65	23.5	Normal	82	90	0.9111	Normal	56	1.03531615	28.11%	27.41%	27.76%
067	68	1.66	24.7	Normal	80	95	0.8421	Normal	72	1.0268138	32.07%	31.07%	31.57%
068	100	1.76	32.3	Obesidad leve	95	98	0.9694	Riesgo	96	1.02324101	33.76%	32.62%	33.19%
069	100	1.64	37.2	Obesidad media	105	98	1.0714	Riesgo	104	1.0143731	37.99%	36.52%	37.26%
070	61	1.42	30.3	Obesidad leve	100	102	0.9804	Riesgo	80	1.0111507	39.54%	37.96%	38.75%
071	78	1.62	29.7	Sobrepeso	96	85	1.1294	Riesgo	70	1.03284314	29.26%	28.47%	28.86%
072	67	1.6	26.2	Sobrepeso	88	95	0.9263	Riesgo	82	1.01045901	39.88%	38.27%	39.07%
073	94	1.74	31.0	Obesidad leve	103	105	0.9810	Riesgo	102	1.02139799	34.63%	33.43%	34.03%
074	91	1.65	33.4	Obesidad leve	95	100	0.9500	Riesgo	112	1.01278942	38.75%	37.23%	37.99%
075	80	1.57	32.5	Obesidad leve	94	99	0.9495	Riesgo	90	1.01978081	35.40%	34.14%	34.77%

076	62	1.64	23.1	Normal	79	86	0.9186	Normal	60	1.05072084	21.11%	20.94%	21.02%
077	97	1.49	43.7	Obesidad morbida	127	120	1.0583	Riesgo	142	0.9950774	47.45%	45.26%	46.35%
078	45	1.51	19.7	Normal	71	85	0.8353	Normal	40	1.0450323	23.67%	23.31%	23.49%
079	56	1.7	19.4	Normal	75	88	0.8523	Riesgo	44	1.04347391	24.38%	23.96%	24.17%
080	68	1.5	30.2	Obesidad leve	85	95	0.8947	Riesgo	72	1.02672926	32.11%	31.10%	31.61%
081	66	1.62	25.1	Sobrepeso	96	98	0.9796	Riesgo	74	1.03115378	30.04%	29.19%	29.62%
082	58	1.55	24.1	Normal	80	93	0.8602	Riesgo	74	1.01333455	38.49%	36.99%	37.74%
083	83	1.76	26.8	Sobrepeso	81	89	0.9101	Riesgo	82	1.01617459	37.12%	35.73%	36.42%
084	81	1.72	27.4	Sobrepeso	102	101	1.0099	Riesgo	100	1.0367	27.48%	26.82%	27.15%
085	63	1.55	26.2	Sobrepeso	88	105	0.8381	Normal	88	1.00848087	40.84%	39.16%	40.00%
086	42	1.4	21.4	Normal	77	98	0.7857	Normal	60	1.02447714	33.17%	32.08%	32.63%
087	61	1.42	30.3	Obesidad leve	108	110	0.9818	Riesgo	78	1.02423682	33.29%	32.19%	32.74%
088	67	1.62	25.5	Sobrepeso	96	110	0.8727	Riesgo	62	1.03138552	29.94%	29.09%	29.52%
089	99	1.75	32.3	Obesidad leve	103	96	1.0729	Riesgo	96	1.02324101	33.76%	32.62%	33.19%
090	60	1.52	26.0	Sobrepeso	75	86	0.8721	Riesgo	46	1.03153922	29.87%	29.03%	29.45%
091	66	1.48	30.1	Obesidad leve	95	105	0.9048	Riesgo	68	1.01570318	37.35%	35.93%	36.64%
092	92	1.68	32.6	Obesidad leve	90	86	1.0465	Riesgo	88	1.03642014	27.61%	26.94%	27.27%
093	75	1.63	28.2	Sobrepeso	82	96	0.8542	Riesgo	72	1.01410205	38.12%	36.64%	37.38%
094	86	1.75	28.1	Sobrepeso	87	80	1.0875	Riesgo	66	1.02975753	30.70%	29.79%	30.24%
095	72	1.45	34.2	Obesidad leve	101	108	0.9352	Riesgo	86	1.0200397	35.28%	34.02%	34.65%
096	63	1.5	28.0	Sobrepeso	85	100	0.8500	Riesgo	62	1.01829074	36.11%	34.79%	35.45%
097	65	1.65	23.9	Normal	78	90	0.8667	Riesgo	64	1.02814943	31.45%	30.49%	30.97%
098	67	1.62	25.5	Sobrepeso	75	92	0.8152	Normal	82	1.02267955	34.02%	32.87%	33.44%
099	79	1.74	26.1	Sobrepeso	82	90	0.9111	Normal	74	1.04051379	25.73%	25.21%	25.47%
100	71	1.59	28.1	Sobrepeso	90	88	1.0227	Riesgo	68	1.02874756	31.17%	30.23%	30.70%
101	64	1.65	23.5	Normal	78	95	0.8211	Normal	62	1.03337584	29.01%	28.24%	28.63%
102	66	1.46	31.0	Obesidad leve	98	116	0.8448	Riesgo	82	1.01045901	39.88%	38.27%	39.07%
103	83	1.69	29.1	Sobrepeso	102	98	1.0408	Riesgo	86	1.03696328	27.36%	26.71%	27.03%
104	58	1.64	21.6	Normal	81	100	0.8100	Normal	54	1.0221606	34.27%	33.09%	33.68%
105	74	1.56	30.4	Obesidad leve	98	103	0.9515	Riesgo	78	1.0118599	39.20%	37.64%	38.42%
106	88	1.74	29.1	Sobrepeso	85	90	0.9444	Riesgo	80	1.04210533	25.00%	24.54%	24.77%
107	72	1.69	25.2	Sobrepeso	86	92	0.9348	Normal	86	1.03696328	27.36%	26.71%	27.03%
108	64	1.62	24.4	Normal	85	92	0.9239	Normal	66	1.04810482	22.28%	22.03%	22.15%
109	57	1.4	29.1	Sobrepeso	82	99	0.8283	Normal	86	1.02119646	34.73%	33.51%	34.12%
110	56	1.65	20.6	Normal	75	94	0.7979	Normal	62	1.02902085	31.04%	30.11%	30.58%
111	63	1.5	28.0	Sobrepeso	83	96	0.8646	Riesgo	72	1.02672926	32.11%	31.10%	31.61%
112	63	1.57	25.6	Sobrepeso	88	92	0.9565	Riesgo	64	1.02814943	31.45%	30.49%	30.97%
113	66	1.46	31.0	Obesidad leve	99	108	0.9167	Riesgo	78	1.0118599	39.20%	37.64%	38.42%
114	83	1.69	29.1	Sobrepeso	102	101	1.0099	Riesgo	112	1.03072254	30.25%	29.38%	29.81%
115	78	1.46	36.6	Obesidad media	102	107	0.9533	Riesgo	84	1.02068555	34.97%	33.74%	34.35%

116	55	1.53	23.5	Normal	91	97	0.9381	Normal	68	1.02874756	31.17%	30.23%	30.70%
117	77	1.45	36.6	Obesidad media	115	120	0.9583	Riesgo	80	1.02202471	34.33%	33.15%	33.74%
118	80	1.76	25.8	Sobrepeso	93	95	0.9789	Riesgo	86	1.03696328	27.36%	26.71%	27.03%
119	53	1.68	18.8	Normal	97	102	0.9510	Riesgo	52	1.04187977	25.10%	24.63%	24.87%
120	66	1.54	27.8	Sobrepeso	83	92	0.9022	Riesgo	78	1.02423682	33.29%	32.19%	32.74%
121	55	1.54	23.2	Normal	77	86	0.8953	Normal	52	1.04884942	21.95%	21.72%	21.83%
122	75	1.7	26.0	Sobrepeso	90	98	0.9184	Normal	62	1.04982085	21.51%	21.31%	21.41%
123	90	1.54	37.9	Obesidad media	118	120	0.9833	Riesgo	56	1.02631089	32.31%	31.28%	31.80%
124	68	1.6	26.6	Sobrepeso	82	94	0.8723	Riesgo	74	1.02416456	33.32%	32.22%	32.77%
125	79	1.6	30.9	Obesidad leve	112	115	0.9739	Riesgo	102	1.02139799	34.63%	33.43%	34.03%
126	59	1.53	25.2	Sobrepeso	98	100	0.9800	Riesgo	64	1.0303969	30.40%	29.52%	29.96%
127	55	1.66	20.0	Normal	78	86	0.9070	Normal	58	1.03412896	28.66%	27.92%	28.29%
128	66	1.55	27.5	Sobrepeso	82	92	0.8913	Riesgo	74	1.02587609	32.51%	31.47%	31.99%
129	73	1.69	25.6	Sobrepeso	96	103	0.9320	Normal	70	1.03284314	29.26%	28.47%	28.86%
130	73	1.67	26.2	Sobrepeso	92	100	0.9200	Normal	76	1.03988374	26.01%	25.47%	25.74%
131	58	1.62	22.1	Normal	78	89	0.8764	Riesgo	44	1.0278973	31.57%	30.60%	31.08%
132	75	1.66	27.2	Sobrepeso	107	116	0.9224	Riesgo	78	1.02271962	34.00%	32.85%	33.43%
133	62	1.69	21.7	Normal	85	100	0.8500	Riesgo	66	1.02730482	31.84%	30.85%	31.35%
134	50	1.52	21.6	Normal	79	90	0.8778	Riesgo	60	1.03240656	29.46%	28.66%	29.06%
135	64	1.65	23.5	Normal	76	89	0.8539	Normal	50	1.04977603	21.53%	21.33%	21.43%
136	69	1.6	27.0	Sobrepeso	75	96	0.7813	Normal	76	1.02343258	33.67%	32.54%	33.10%
137	91	1.6	35.5	Obesidad media	115	120	0.9583	Riesgo	114	1.03310361	29.14%	28.36%	28.75%
138	73	1.61	28.2	Sobrepeso	85	96	0.8854	Riesgo	80	1.02344845	33.66%	32.53%	33.09%
139	76	1.65	27.9	Sobrepeso	83	102	0.8137	Normal	78	1.01750381	36.48%	35.14%	35.81%
140	79	1.43	38.6	Obesidad media	102	119	0.8571	Riesgo	86	1.00912485	40.52%	38.87%	39.70%
141	73	1.55	30.4	Obesidad leve	100	107	0.9346	Riesgo	86	1.0200397	35.28%	34.02%	34.65%
142	104	1.64	38.7	Obesidad media	104	115	0.9043	Normal	92	1.03536994	28.09%	27.39%	27.74%
143	66	1.7	22.8	Normal	82	88	0.9318	Normal	46	1.04560695	23.41%	23.07%	23.24%
144	54	1.68	19.1	Normal	68	82	0.8293	Normal	40	1.04628033	23.10%	22.79%	22.94%
145	75	1.59	29.7	Sobrepeso	89	98	0.9082	Riesgo	78	1.02661599	32.17%	31.15%	31.66%
146	61	1.68	21.6	Normal	82	95	0.8632	Riesgo	58	1.02537821	32.75%	31.69%	32.22%
147	56	1.63	21.1	Normal	88	110	0.8000	Normal	68	1.02850911	31.28%	30.33%	30.81%
148	73	1.59	28.9	Sobrepeso	95	106	0.8962	Riesgo	80	1.02202471	34.33%	33.15%	33.74%
149	73	1.55	30.4	Obesidad leve	103	110	0.9364	Riesgo	84	1.01553411	37.43%	36.01%	36.72%
150	54	1.55	22.5	Normal	86	105	0.8190	Normal	62	1.03138552	29.94%	29.09%	29.52%
151	51	1.54	21.5	Normal	70	87	0.8046	Normal	46	1.04068026	25.65%	25.14%	25.39%
152	58	1.5	25.8	Sobrepeso	101	118	0.8559	Riesgo	70	1.0256898	32.60%	31.55%	32.08%
153	63	1.5	28.0	Sobrepeso	92	100	0.9200	Normal	70	1.02776686	31.63%	30.65%	31.14%
154	61	1.54	25.7	Sobrepeso	105	98	1.0714	Riesgo	90	1.01926451	35.64%	34.36%	35.00%
155	60	1.54	25.3	Sobrepeso	102	118	0.8644	Riesgo	68	1.01570318	37.35%	35.93%	36.64%

156	55	1.59	21.8	Normal	85	96	0.8854	Riesgo	56	1.02631089	32.31%	31.28%	31.80%
157	83	1.66	30.1	Obesidad leve	106	98	1.0816	Riesgo	90	1.01926451	35.64%	34.36%	35.00%
158	77	1.69	27.0	Sobrepeso	95	98	0.9694	Riesgo	96	1.03782046	26.96%	26.35%	26.65%
159	62	1.65	22.8	Normal	86	106	0.8113	Normal	68	1.02850911	31.28%	30.33%	30.81%
160	86	1.58	34.4	Obesidad leve	117	122	0.9590	Riesgo	96	1.01702046	36.72%	35.35%	36.03%
161	94	1.65	34.5	Obesidad leve	108	114	0.9474	Riesgo	84	1.01553411	37.43%	36.01%	36.72%
162	55	1.49	24.8	Normal	77	96	0.8021	Normal	62	1.02902085	31.04%	30.11%	30.58%
163	48	1.56	19.7	Normal	80	96	0.8333	Normal	56	1.02114187	34.75%	33.54%	34.14%
164	89	1.73	29.7	Sobrepeso	95	92	1.0326	Riesgo	72	1.0268138	32.07%	31.07%	31.57%
165	96	1.76	31.0	Obesidad leve	118	107	1.1028	Riesgo	112	1.03358942	28.91%	28.15%	28.53%
166	62	1.65	22.8	Normal	86	97	0.8866	Normal	60	1.05072084	21.11%	20.94%	21.02%
167	80	1.68	28.3	Sobrepeso	89	99	0.8990	Normal	78	1.02955338	30.79%	29.88%	30.34%
168	87	1.57	35.3	Obesidad media	101	110	0.9182	Riesgo	106	1.01430067	38.02%	36.56%	37.29%
169	66	1.58	26.4	Sobrepeso	89	92	0.9674	Riesgo	76	1.02498462	32.93%	31.86%	32.40%
170	54	1.48	24.7	Normal	95	103	0.9223	Riesgo	70	1.02760647	31.70%	30.72%	31.21%
171	60	1.69	21.0	Normal	84	96	0.8750	Normal	74	1.04496456	23.70%	23.34%	23.52%
172	70	1.56	28.8	Sobrepeso	101	107	0.9439	Riesgo	80	1.04282471	24.67%	24.23%	24.45%
173	50	1.45	23.8	Normal	79	90	0.8778	Normal	56	1.04709857	22.73%	22.44%	22.59%
174	87	1.5	38.7	Obesidad media	114	128	0.8906	Riesgo	104	1.00985756	40.17%	38.54%	39.35%
175	53	1.55	22.1	Normal	85	92	0.9239	Normal	76	1.02498462	32.93%	31.86%	32.40%
176	67	1.55	27.9	Sobrepeso	86	99	0.8687	Riesgo	86	1.01490869	37.73%	36.29%	37.01%
177	72	1.69	25.2	Sobrepeso	88	101	0.8713	Riesgo	54	1.0272775	31.86%	30.87%	31.36%
178	100	1.72	33.8	Obesidad leve	110	105	1.0476	Riesgo	114	1.03241499	29.46%	28.65%	29.05%
179	70	1.57	28.4	Sobrepeso	71	82	0.8659	Riesgo	70	1.02980235	30.67%	29.77%	30.22%
180	72	1.45	34.2	Obesidad leve	108	115	0.9391	Riesgo	86	1.0200397	35.28%	34.02%	34.65%
181	58	1.65	21.3	Normal	76	89	0.8539	Normal	54	1.05285919	20.15%	20.06%	20.10%
182	66	1.53	28.2	Sobrepeso	90	104	0.8654	Riesgo	90	1.01879187	35.87%	34.57%	35.22%
183	75	1.45	35.7	Obesidad media	108	112	0.9643	Riesgo	108	1.00274417	43.65%	41.75%	42.70%
184	55	1.47	25.5	Sobrepeso	92	107	0.8598	Riesgo	84	1.02068555	34.97%	33.74%	34.35%
185	81	1.61	31.2	Obesidad leve	102	115	0.8870	Riesgo	80	1.02202471	34.33%	33.15%	33.74%
186	67	1.6	26.2	Sobrepeso	85	105	0.8095	Normal	56	1.02114187	34.75%	33.54%	34.14%
187	62	1.55	25.8	Sobrepeso	90	98	0.9184	Normal	46	1.04197116	25.06%	24.59%	24.83%
188	60	1.51	26.3	Sobrepeso	80	95	0.8421	Riesgo	62	1.01829074	36.11%	34.79%	35.45%
189	62	1.6	24.2	Normal	83	100	0.8300	Normal	54	1.0221606	34.27%	33.09%	33.68%
190	65	1.4	33.2	Obesidad leve	108	117	0.9231	Riesgo	94	1.01254458	38.87%	37.34%	38.10%
191	62	1.61	23.9	Normal	78	92	0.8478	Normal	56	1.03962684	26.13%	25.58%	25.86%
192	68	1.68	24.1	Normal	82	87	0.9425	Riesgo	68	1.02874756	31.17%	30.23%	30.70%
193	64.4	1.66	23.4	Normal	82	92	0.8913	Normal	44	1.05279617	20.18%	20.08%	20.13%
194	42	1.51	18.4	Bajo peso	68	79	0.8608	Riesgo	38	1.04662952	22.95%	22.64%	22.79%
195	68	1.65	25.0	Normal	69	89	0.7753	Normal	44	1.04206444	25.02%	24.55%	24.79%

196	67	1.56	27.5	Sobrepeso	84	94	0.8936	Riesgo	60	1.02992084	30.62%	29.72%	30.17%
197	42.5	1.43	20.8	Normal	78	88	0.8864	Riesgo	56	1.03455492	28.47%	27.74%	28.10%
198	62	1.51	27.2	Sobrepeso	80	94	0.8511	Riesgo	48	1.039355	26.26%	25.70%	25.98%
199	82	1.51	36.0	Obesidad media	108	110	0.9818	Riesgo	84	1.02068555	34.97%	33.74%	34.35%
200	64	1.7	22.1	Normal	85	88.5	0.9605	Riesgo	50	1.0557251	18.87%	18.88%	18.87%
201	50.1	1.5	22.3	Normal	77	86	0.8953	Riesgo	64	1.0303969	30.40%	29.52%	29.96%
202	60	1.6	23.4	Normal	86	91	0.9451	Riesgo	66	1.0294387	30.84%	29.93%	30.39%
203	80	1.79	25.0	Normal	92	96.4	0.9544	Riesgo	60	1.04997647	21.44%	21.25%	21.34%
204	75.6	1.74	25.0	Normal	64	65	0.9846	Riesgo	58	1.05165135	20.69%	20.55%	20.62%
205	59	1.57	23.9	Normal	89	106	0.8396	Normal	38	1.03200396	29.65%	28.83%	29.24%
206	67	1.69	23.5	Normal	90	97	0.9278	Normal	68	1.04728544	22.65%	22.37%	22.51%
207	60	1.63	22.6	Normal	81	83	0.9759	Riesgo	20	1.0709279	12.22%	12.73%	12.47%
208	68	1.71	23.3	Normal	77.5	81.5	0.9509	Riesgo	26	1.07285668	11.39%	11.97%	11.68%
209	55	1.57	22.3	Normal	79	83	0.9518	Riesgo	52	1.03686256	27.40%	26.75%	27.08%
210	64	1.53	27.3	Sobrepeso	86	89	0.9663	Riesgo	66	1.0294387	30.84%	29.93%	30.39%
211	84	1.76	27.1	Sobrepeso	91	97	0.9381	Normal	56	1.05261452	20.26%	20.16%	20.21%
212	57.3	1.57	23.2	Normal	76.5	81	0.9444	Riesgo	54	1.03568737	27.94%	27.25%	27.60%
213	58	1.52	25.1	Sobrepeso	82	84	0.9762	Riesgo	54	1.03568737	27.94%	27.25%	27.60%
214	72.4	1.75	23.6	Normal	81.5	88	0.9261	Normal	36	1.06395294	15.25%	15.53%	15.39%
215	73.5	1.7	25.4	Sobrepeso	89	95	0.9368	Normal	48	1.05684555	18.37%	18.42%	18.40%
216	85	1.69	29.8	Sobrepeso	98	106.5	0.9202	Normal	72	1.04498805	23.69%	23.33%	23.51%
217	102	1.74	33.7	Obesidad leve	102	107	0.9533	Riesgo	68	1.04728544	22.65%	22.37%	22.51%
218	63	1.59	24.9	Normal	82	93	0.8817	Riesgo	70	1.0256898	32.60%	31.55%	32.08%
219	73.5	1.49	33.1	Obesidad leve	101	107	0.9439	Riesgo	96	1.011985	39.14%	37.59%	38.36%
220	47.6	1.62	18.1	Bajo peso	62	71	0.8732	Riesgo	44	1.04206444	25.02%	24.55%	24.79%
221	56.2	1.58	22.5	Normal	83	93	0.8925	Riesgo	38	1.04245768	24.84%	24.39%	24.61%
222	56.8	1.59	22.5	Normal	78	84	0.9286	Riesgo	62	1.03138552	29.94%	29.09%	29.52%
223	69	1.56	28.4	Sobrepeso	93	106	0.8774	Riesgo	82	1.02267955	34.02%	32.87%	33.44%
224	44.6	1.48	20.4	Normal	73	84	0.8690	Riesgo	48	1.039355	26.26%	25.70%	25.98%
225	91	1.78	28.7	Sobrepeso	101	105	0.9619	Riesgo	74	1.04496456	23.70%	23.34%	23.52%
226	85	1.78	26.8	Sobrepeso	100	101	0.9901	Riesgo	154	1.02319887	33.78%	32.64%	33.21%
227	75.9	1.54	32.0	Obesidad leve	94	99	0.9495	Riesgo	84	1.02443386	33.19%	32.10%	32.65%
228	68	1.58	27.2	Sobrepeso	75	82	0.9146	Riesgo	50	1.02431643	33.25%	32.15%	32.70%
229	61	1.84	18.0	Bajo peso	71	83	0.8554	Normal	20	1.08003511	8.32%	9.13%	8.73%
230	72.3	1.5	32.1	Obesidad leve	92	106	0.8679	Riesgo	114	1.00122964	44.39%	42.44%	43.42%
231	58	1.62	22.1	Normal	68	82	0.8293	Normal	32	1.05198075	20.54%	20.42%	20.48%
232	56	1.65	20.6	Normal	66.5	84	0.7917	Normal	44	1.04347391	24.38%	23.96%	24.17%
233	73.2	1.58	29.3	Sobrepeso	106	109	0.9725	Riesgo	90	1.01370036	38.31%	36.82%	37.57%
234	74	1.5	32.9	Obesidad leve	95	105	0.9048	Riesgo	84	1.01553411	37.43%	36.01%	36.72%
235	53.3	1.53	22.8	Normal	73	92	0.7935	Normal	60	1.03240656	29.46%	28.66%	29.06%

236	78.3	1.63	29.5	Sobrepeso	91	104	0.8750	Riesgo	84	1.02192918	34.38%	33.19%	33.79%
237	60	1.6	23.4	Normal	88	100	0.8800	Riesgo	56	1.03455492	28.47%	27.74%	28.10%
238	82	1.63	30.9	Obesidad leve	102	103	0.9903	Riesgo	60	1.05072084	21.11%	20.94%	21.02%
239	68	1.6	26.6	Sobrepeso	91	101	0.9010	Riesgo	68	1.02648544	32.23%	31.21%	31.72%
240	81	1.58	32.4	Obesidad leve	110	120	0.9167	Riesgo	82	1.01617459	37.12%	35.73%	36.42%
241	48	1.51	21.1	Normal	80	83	0.9639	Riesgo	56	1.03455492	28.47%	27.74%	28.10%
242	94	1.74	31.0	Obesidad leve	104	109	0.9541	Riesgo	84	1.04148555	25.28%	24.80%	25.04%
243	58.6	1.52	25.4	Sobrepeso	80	82	0.9756	Riesgo	76	1.01819421	36.15%	34.83%	35.49%
244	108	1.72	36.5	Obesidad media	118	126	0.9365	Normal	88	1.0402087	25.87%	25.33%	25.60%
245	74.2	1.5	33.0	Obesidad leve	97	101	0.9604	Riesgo	100	1.0159	37.25%	35.85%	36.55%
246	74	1.73	24.7	Normal	112	117	0.9573	Riesgo	80	1.0287837	31.15%	30.21%	30.68%
247	90	1.8	27.8	Sobrepeso	97	105	0.9238	Normal	66	1.03463192	28.43%	27.70%	28.07%
248	54.8	1.6	21.4	Normal	76	94	0.8085	Normal	46	1.04068026	25.65%	25.14%	25.39%
249	60.6	1.5	26.9	Sobrepeso	80	93	0.8602	Riesgo	64	1.032441	29.45%	28.64%	29.04%
250	70	1.63	26.3	Sobrepeso	84	97.7	0.8598	Normal	66	1.04321681	24.49%	24.07%	24.28%
251	57.5	1.63	21.6	Normal	78	83	0.9398	Normal	40	1.0498558	21.49%	21.30%	21.40%
252	42.5	1.56	17.5	Bajo peso	64	76	0.8421	Riesgo	34	1.05106573	20.95%	20.80%	20.87%
253	72.5	1.73	24.2	Normal	86	91	0.9451	Riesgo	64	1.04894943	21.90%	21.67%	21.79%
254	57.5	1.56	23.6	Normal	84	97	0.8660	Riesgo	52	1.03686256	27.40%	26.75%	27.08%
255	80	1.65	29.4	Sobrepeso	100	105	0.9524	Riesgo	76	1.02498462	32.93%	31.86%	32.40%
256	54.7	1.6	21.4	Normal	82	90	0.9111	Riesgo	54	1.03568737	27.94%	27.25%	27.60%
257	81	1.7	28.0	Sobrepeso	101	105	0.9619	Riesgo	74	1.02588685	32.51%	31.47%	31.99%
258	57.8	1.56	23.8	Normal	74	85	0.8706	Riesgo	58	1.03085135	30.19%	29.32%	29.75%
259	64	1.64	23.8	Normal	86	94	0.9149	Riesgo	62	1.02902085	31.04%	30.11%	30.58%
260	57.5	1.57	23.3	Normal	74	84	0.8810	Riesgo	68	1.02648544	32.23%	31.21%	31.72%
261	75.9	1.63	28.6	Sobrepeso	96	103	0.9320	Normal	64	1.0355674	28.00%	27.30%	27.65%
262	72	1.73	24.1	Normal	91	100	0.9100	Normal	56	1.03962684	26.13%	25.58%	25.86%
263	56	1.57	22.7	Normal	76	82	0.9268	Riesgo	86	1.0200397	35.28%	34.02%	34.65%
264	67	1.67	24.0	Normal	88	92	0.9565	Riesgo	48	1.05684555	18.37%	18.42%	18.40%
265	54	1.66	19.6	Normal	71	82	0.8659	Riesgo	46	1.04068026	25.65%	25.14%	25.39%
266	51	1.55	21.2	Normal	77	82	0.9390	Riesgo	60	1.02447714	33.17%	32.08%	32.63%
267	85.6	1.77	27.3	Sobrepeso	96	103	0.9320	Normal	74	1.04051379	25.73%	25.21%	25.47%
268	80	1.8	24.7	Normal	96	98	0.9796	Riesgo	68	1.04728544	22.65%	22.37%	22.51%
269	62.2	1.72	21.0	Normal	88	89	0.9888	Riesgo	50	1.0557251	18.87%	18.88%	18.87%
270	60.3	1.6	23.6	Normal	80	90	0.8889	Riesgo	72	1.02672926	32.11%	31.10%	31.61%
271	69	1.62	26.3	Sobrepeso	77	88	0.8750	Riesgo	62	1.03138552	29.94%	29.09%	29.52%
272	55.8	1.57	22.6	Normal	76	87	0.8736	Riesgo	70	1.0256898	32.60%	31.55%	32.08%
273	60	1.57	24.3	Normal	81	102	0.7941	Normal	78	1.02423682	33.29%	32.19%	32.74%
274	59	1.59	23.3	Normal	78	89	0.8764	Riesgo	56	1.03455492	28.47%	27.74%	28.10%
275	55	1.53	23.5	Normal	70	95	0.7368	Normal	62	1.03138552	29.94%	29.09%	29.52%

276	81	1.58	32.4	Obesidad leve	104	105	0.9905	Riesgo	78	1.03927005	26.30%	25.73%	26.01%
277	62	1.51	27.2	Sobrepeso	90	97	0.9278	Riesgo	90	1.01370036	38.31%	36.82%	37.57%
278	38.8	1.46	18.2	Bajo peso	63	69	0.9130	Riesgo	30	1.05475118	19.30%	19.28%	19.29%
279	95.2	1.57	38.6	Obesidad media	106	114	0.9298	Riesgo	116	1.00695517	41.58%	39.84%	40.71%
280	68	1.52	29.4	Sobrepeso	96	107	0.8972	Riesgo	66	1.02194391	34.37%	33.19%	33.78%
281	64	1.48	29.2	Sobrepeso	98	105	0.9333	Riesgo	84	1.01553411	37.43%	36.01%	36.72%
282	49.4	1.52	21.4	Normal	73	82	0.8902	Riesgo	66	1.03153492	29.87%	29.03%	29.45%
283	69.8	1.6	27.3	Sobrepeso	98	106	0.9245	Riesgo	90	1.01370036	38.31%	36.82%	37.57%
284	79	1.7	27.3	Sobrepeso	93	98	0.9490	Riesgo	82	1.04214696	24.98%	24.52%	24.75%
285	95.8	1.55	39.9	Obesidad media	104	114	0.9123	Riesgo	144	1.00120822	44.40%	42.45%	43.43%
286	58	1.59	22.9	Normal	85	98	0.8673	Riesgo	80	1.02344845	33.66%	32.53%	33.09%
287	58.4	1.55	24.3	Normal	77	91	0.8462	Riesgo	66	1.03153492	29.87%	29.03%	29.45%
288	38.5	1.52	16.7	Bajo peso	62	81	0.7654	Normal	22	1.06364829	15.38%	15.65%	15.52%
289	76.5	1.61	29.5	Sobrepeso	90	104	0.8654	Riesgo	120	1.0108227	39.70%	38.11%	38.90%
290	71.3	1.55	29.7	Sobrepeso	93	102	0.9118	Riesgo	104	1.01527871	37.55%	36.12%	36.84%
291	73	1.8	22.5	Normal	83	93	0.8925	Normal	66	1.04810482	22.28%	22.03%	22.15%
292	74.6	1.7	25.8	Sobrepeso	81	104	0.7788	Normal	96	1.01777115	36.36%	35.02%	35.69%
293	58	1.5	25.8	Sobrepeso	84	100	0.8400	Riesgo	74	1.02416456	33.32%	32.22%	32.77%
294	73.6	1.61	28.4	Sobrepeso	86	103	0.8350	Normal	102	1.01588337	37.26%	35.85%	36.56%
295	53.5	1.63	20.1	Normal	83	86	0.9651	Riesgo	60	1.03240656	29.46%	28.66%	29.06%
296	73.8	1.48	33.7	Obesidad leve	99	108	0.9167	Riesgo	98	1.01645451	36.99%	35.60%	36.29%
297	54	1.57	21.9	Normal	78	92	0.8478	Riesgo	82	1.02514342	32.86%	31.79%	32.33%
298	63.5	1.69	22.2	Normal	82	90	0.9111	Normal	50	1.0557251	18.87%	18.88%	18.87%
299	83.4	1.77	26.6	Sobrepeso	93	101	0.9208	Normal	76	1.02498462	32.93%	31.86%	32.40%
300	60	1.68	21.3	Normal	82	100	0.8200	Normal	54	1.03568737	27.94%	27.25%	27.60%
301	59.5	1.56	24.4	Normal	85	98	0.8673	Riesgo	64	1.01740139	36.53%	35.18%	35.86%
302	50	1.46	23.5	Normal	79	90	0.8778	Riesgo	64	1.0303969	30.40%	29.52%	29.96%
303	64	1.78	20.2	Normal	78	79	0.9873	Riesgo	16	1.08699962	5.38%	6.42%	5.90%
304	64	1.69	22.4	Normal	75	77	0.9740	Riesgo	28	1.07082904	12.26%	12.77%	12.52%
305	72.4	1.54	30.5	Obesidad leve	98	103	0.9515	Riesgo	92	1.01311618	38.59%	37.08%	37.84%
306	84.5	1.58	33.8	Obesidad leve	97	100	0.9700	Riesgo	72	1.02672926	32.11%	31.10%	31.61%
307	106	1.51	46.5	Obesidad morbida	119	135	0.8815	Riesgo	142	1.00157995	44.22%	42.28%	43.25%
308	69	1.51	30.3	Obesidad leve	99	101	0.9802	Riesgo	94	1.01759832	36.44%	35.10%	35.77%
309	60	1.52	26.0	Sobrepeso	83	88	0.9432	Riesgo	76	1.02343258	33.67%	32.54%	33.10%
310	59.4	1.48	27.1	Sobrepeso	85	96	0.8854	Riesgo	78	1.02271962	34.00%	32.85%	33.43%
311	48.7	1.51	21.4	Normal	72	75	0.9600	Riesgo	54	1.03281271	29.27%	28.48%	28.88%
312	79	1.76	25.5	Sobrepeso	92	97	0.9485	Riesgo	26	1.06127358	16.42%	16.61%	16.52%
313	89	1.62	33.9	Obesidad leve	97	102	0.9510	Riesgo	82	1.02267955	34.02%	32.87%	33.44%
314	98	1.73	32.7	Obesidad leve	113	117	0.9658	Riesgo	68	1.02874756	31.17%	30.23%	30.70%
315	47.6	1.6	18.6	Normal	68	74	0.9189	Riesgo	28	1.05678269	18.40%	18.44%	18.42%

316	58.5	1.57	23.7	Normal	78	83	0.9398	Riesgo	64	1.0303969	30.40%	29.52%	29.96%
317	56.8	1.5	25.2	Sobrepeso	79	100	0.7900	Normal	60	1.03240656	29.46%	28.66%	29.06%
318	57.3	1.6	22.4	Normal	74	93	0.7957	Normal	64	1.032441	29.45%	28.64%	29.04%
319	90.8	1.55	37.8	Obesidad media	117	122	0.9590	Riesgo	80	1.0111507	39.54%	37.96%	38.75%
320	84.3	1.65	31.0	Obesidad leve	101	104	0.9712	Riesgo	60	1.04546857	23.47%	23.12%	23.30%
321	63	1.49	28.4	Sobrepeso	87	98	0.8878	Riesgo	66	1.0294387	30.84%	29.93%	30.39%
322	58.8	1.55	24.5	Normal	90	104	0.8654	Riesgo	74	1.01333455	38.49%	36.99%	37.74%
323	51.5	1.61	19.9	Normal	78	84	0.9286	Normal	22	1.06692527	13.95%	14.33%	14.14%
324	65.2	1.66	23.7	Normal	91	97	0.9381	Normal	60	1.03752941	27.09%	26.47%	26.78%
325	76	1.63	28.6	Sobrepeso	94	100	0.9400	Riesgo	94	1.01759832	36.44%	35.10%	35.77%
326	70.6	1.57	28.6	Sobrepeso	93	107	0.8692	Riesgo	80	1.02344845	33.66%	32.53%	33.09%
327	92	1.56	37.8	Obesidad media	118	123	0.9593	Riesgo	96	1.011985	39.14%	37.59%	38.36%
328	81	1.7	28.0	Sobrepeso	102	101	1.0099	Riesgo	74	1.03115378	30.04%	29.19%	29.62%
329	58.3	1.53	24.9	Normal	85	92	0.9239	Riesgo	90	1.01978081	35.40%	34.14%	34.77%
330	38.7	1.46	18.2	Bajo peso	67	86	0.7791	Normal	40	1.04104981	25.48%	24.98%	25.23%
331	77.5	1.62	29.5	Sobrepeso	93	104	0.8942	Riesgo	104	1.01482349	37.77%	36.32%	37.05%
332	78.2	1.57	31.7	Obesidad leve	84	106	0.7925	Normal	46	1.04068026	25.65%	25.14%	25.39%
333	81	1.53	34.6	Obesidad leve	108	106	1.0189	Riesgo	108	1.01410352	38.12%	36.64%	37.38%
334	59	1.53	25.2	Sobrepeso	80	93	0.8602	Riesgo	54	1.03568737	27.94%	27.25%	27.60%
335	70	1.54	29.5	Sobrepeso	100	105	0.9524	Riesgo	115	1.0120639	39.10%	37.55%	38.33%
336	75	1.7	26.0	Sobrepeso	85	90	0.9444	Riesgo	66	1.04810482	22.28%	22.03%	22.15%
337	78.4	1.65	28.8	Sobrepeso	94	106.5	0.8826	Riesgo	78	1.02423682	33.29%	32.19%	32.74%
338	87	1.77	27.8	Sobrepeso	94	100	0.9400	Riesgo	82	1.04214696	24.98%	24.52%	24.75%
339	56	1.52	24.2	Normal	80	92	0.8696	Riesgo	62	1.03138552	29.94%	29.09%	29.52%
340	62.8	1.57	25.5	Sobrepeso	82	94	0.8723	Riesgo	38	1.03200396	29.65%	28.83%	29.24%
341	109.4	1.59	43.3	Obesidad morbida	128	130	0.9846	Riesgo	122	1.01044206	39.88%	38.28%	39.08%
342	76	1.58	30.4	Obesidad leve	89	108	0.8241	Normal	102	1.01588337	37.26%	35.85%	36.56%
343	54.5	1.57	22.1	Normal	76	92	0.8261	Normal	66	1.0294387	30.84%	29.93%	30.39%
344	50.1	1.48	22.9	Normal	73	92	0.7935	Normal	50	1.0349251	28.30%	27.58%	27.94%
345	61.9	1.61	23.9	Normal	80	94	0.8511	Riesgo	74	1.01890302	35.82%	34.52%	35.17%
346	44.2	1.38	23.2	Normal	73	85	0.8588	Riesgo	46	1.04068026	25.65%	25.14%	25.39%
347	69	1.68	24.4	Normal	81	88	0.9205	Normal	32	1.06717555	13.84%	14.23%	14.04%
348	77.5	1.56	31.8	Obesidad leve	92	103	0.8932	Riesgo	82	1.02514342	32.86%	31.79%	32.33%
349	70	1.7	24.2	Normal	90	96	0.9375	Normal	48	1.05074048	21.10%	20.93%	21.01%
350	57	1.53	24.3	Normal	81	97	0.8351	Normal	88	1.0194087	35.58%	34.30%	34.94%
351	67.8	1.58	27.2	Sobrepeso	92	100	0.9200	Riesgo	72	1.01963125	35.47%	34.20%	34.84%
352	73	1.69	25.6	Sobrepeso	88	93	0.9462	Riesgo	48	1.05074048	21.10%	20.93%	21.01%
353	62.6	1.55	26.1	Sobrepeso	84	93	0.9032	Riesgo	87	1.01972238	35.43%	34.16%	34.79%
354	76	1.78	24.0	Normal	97	101	0.9604	Riesgo	78	1.04351962	24.36%	23.94%	24.15%
355	60	1.65	22.0	Normal	77	91	0.8462	Riesgo	59	1.03292991	29.22%	28.43%	28.83%

356	78	1.65	28.7	Sobrepeso	93	101	0.9208	Normal	66	1.03463192	28.43%	27.70%	28.07%
357	74	1.59	29.3	Sobrepeso	98	110	0.8909	Riesgo	88	1.01429766	38.02%	36.56%	37.29%
358	80	1.58	32.0	Obesidad leve	97	105	0.9238	Riesgo	114	1.00741742	41.36%	39.64%	40.50%
359	58.6	1.57	23.8	Normal	81	96	0.8438	Riesgo	76	1.02504567	32.91%	31.83%	32.37%
360	56.7	1.56	23.3	Normal	87.5	95	0.9211	Riesgo	78	1.02423682	33.29%	32.19%	32.74%
361	61.5	1.55	25.6	Sobrepeso	90	102	0.8824	Riesgo	82	1.01617459	37.12%	35.73%	36.42%
362	64	1.55	26.6	Sobrepeso	91	101	0.9010	Riesgo	104	1.01482349	37.77%	36.32%	37.05%
363	61.1	1.64	22.7	Normal	80	92	0.8696	Normal	46	1.05801371	17.86%	17.94%	17.90%
364	72	1.57	29.2	Sobrepeso	89	104	0.8558	Riesgo	74	1.02816609	31.44%	30.48%	30.96%
365	59.7	1.47	27.6	Sobrepeso	94	106	0.8868	Riesgo	88	1.01429766	38.02%	36.56%	37.29%
366	75.9	1.59	30.0	Obesidad leve	100	105	0.9524	Riesgo	109	1.01381652	38.25%	36.77%	37.51%
367	52.5	1.48	24.0	Normal	80	95	0.8421	Riesgo	70	1.02038	35.11%	33.87%	34.49%
368	62	1.58	24.8	Normal	83	101	0.8218	Normal	80	1.02202471	34.33%	33.15%	33.74%
369	65	1.57	26.4	Sobrepeso	87	103	0.8447	Riesgo	78	1.01750381	36.48%	35.14%	35.81%
370	72.5	1.69	25.4	Sobrepeso	85	94	0.9043	Normal	42	1.04837255	22.16%	21.91%	22.04%
371	92	1.6	35.9	Obesidad media	102	116	0.8793	Riesgo	120	1.00605411	42.02%	40.25%	41.14%
372	58.8	1.5	26.1	Sobrepeso	89	100	0.8900	Riesgo	92	1.01818861	36.16%	34.84%	35.50%
373	64	1.6	25.0	Sobrepeso	92	101	0.9109	Riesgo	78	1.02271962	34.00%	32.85%	33.43%
374	54.4	1.56	22.4	Normal	83	92	0.9022	Riesgo	76	1.02343258	33.67%	32.54%	33.10%
375	60.4	1.56	24.8	Normal	85	97	0.8763	Riesgo	82	1.02514342	32.86%	31.79%	32.33%
376	56.9	1.53	24.3	Normal	85	96	0.8854	Riesgo	78	1.02423682	33.29%	32.19%	32.74%
377	52	1.55	21.6	Normal	73	84	0.8690	Riesgo	54	1.03281271	29.27%	28.48%	28.88%
378	60	1.5	26.7	Sobrepeso	76	96	0.7917	Normal	61	1.02946715	30.83%	29.92%	30.38%
379	59	1.56	24.2	Normal	85	95	0.8947	Riesgo	88	1.00848087	40.84%	39.16%	40.00%
380	63.4	1.59	25.1	Sobrepeso	90	91	0.9890	Riesgo	52	1.04884942	21.95%	21.72%	21.83%
381	55	1.56	22.6	Normal	86	95	0.9053	Riesgo	68	1.02850911	31.28%	30.33%	30.81%
382	67	1.57	27.2	Sobrepeso	83	100	0.8300	Normal	74	1.02416456	33.32%	32.22%	32.77%
383	63	1.54	26.6	Sobrepeso	86	98	0.8776	Riesgo	78	1.0118599	39.20%	37.64%	38.42%
384	55	1.53	23.5	Normal	76	86	0.8837	Riesgo	56	1.03455492	28.47%	27.74%	28.10%
385	54.2	1.8	16.7	Bajo peso	71	85	0.8353	Normal	24	1.07504669	10.45%	11.10%	10.77%
386	86	1.7	29.8	Sobrepeso	101	102	0.9902	Riesgo	80	1.0287837	31.15%	30.21%	30.68%