



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

**“SEDENTARISMO, SOBREPESO Y OBESIDAD COMO  
FACTORES DE RIESGO PARA DESARROLLAR SÍNDROME DE  
APNEA HIPOAPNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN  
PERSONAS ADULTAS EN POBLACIÓN ECUATORIANA, 2020”**

**Trabajo de Titulación**

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar el grado académico de:

**NUTRICIONISTA DIETISTA**

**AUTOR**

**ANDERSON PATRICIO RUALES OBANDO**

Riobamba - Ecuador

2021



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

**“SEDENTARISMO, SOBREPESO Y OBESIDAD COMO  
FACTORES DE RIESGO PARA DESARROLLAR SÍNDROME DE  
APNEA HIPOAPNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN  
PERSONAS ADULTAS EN POBLACIÓN ECUATORIANA, 2020”**

**Trabajo de Titulación**

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar el grado académico de:

**NUTRICIONISTA DIETISTA**

**AUTOR:** ANDERSON PATRICIO RUALES OBANDO

**DIRECTOR(A):** ND. TANNIA VALERIA CARPIO ARIAS PhD

Riobamba - Ecuador

2021

**©2021, Anderson Patricio Ruales Obando**

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

Yo Anderson Patricio Ruales Obando, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

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

Riobamba, 26 de noviembre de 2021



**ANDERSON PATRICIO RUALES OBANDO**

**1003569892**

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE SALUD PÚBLICA**

**CARRERA NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

El Tribunal del Trabajo de Titulación certifica que: El trabajo de titulación; tipo Proyecto de investigación: **“SEDENTARISMO, SOBREPESO Y OBESIDAD COMO FACTORES DE RIESGO PARA DESARROLLAR SÍNDROME DE APNEA HIPOAPNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN PERSONAS ADULTAS EN POBLACIÓN ECUATORIANA, 2020”**, realizado por el señor: **ANDERSON PATRICIO RUALES OBANDO**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del trabajo de titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	<b>FIRMA</b>	<b>FECHA</b>
ND. Susana Isabel Heredia Aguirre <b>PRESIDENTE DEL TRIBUNAL</b>	 Firmado electrónicamente por: <b>SUSANA ISABEL HEREDIA AGUIRRE</b>	21-11-26
ND. Tannia Valeria Carpio Arias PhD. <b>DIRECTOR(A) DE TRABAJO DE TITULACIÓN</b>	 Firmado electrónicamente por: <b>TANNIA VALERIA CARPIO ARIAS</b>	21-11-26
ND. Dennys Leonardo Abril Merizalde Ms.C <b>MIEMBRO DEL TRIBUNAL</b>	 Firmado electrónicamente por: <b>DENNYS LEONARDO ABRIL MERIZALDE</b>	21-11-16

## **AGRADECIMIENTO**

Primeramente, agradezco a Dios por ser mi guía y acompañarme en el transcurso de mi vida, por haberme dado paciencia y sabiduría para culminar con éxito esta etapa tan importante para mí.

A mis padres por apoyarme incondicionalmente y ser el pilar fundamental de mi vida, que a pesar de la distancia me dieron los ánimos necesarios para superar todos los problemas e inconvenientes que se me presentaron en estos años de estudio.

A ti MSB que sin tú ayuda, paciencia e insistencia la vida universitaria y la realización de este trabajo no hubiese sido el mismo, gracias por siempre estar ahí, por brindarme tu apoyo incondicional y tus ganas de salir adelante a pesar de que las cosas no siempre hayan sido fáciles.

Agradezco a mi tutora de tesis PhD. Tannia Valeria Carpio Arias quien con su experiencia, conocimientos y motivación puedo culminar este trabajo de investigación. A todos mis profesores que a lo largo de mi vida estudiantil me brindaron su conocimiento y confianza para llegar a cumplir con todas las metas que me había planteado.

Andy

## TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE TABLAS .....	VIII
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	IX
INDICE DE ANEXOS .....	X
RESUMEN.....	XI
SUMMARY .....	XII
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I.....	5
1 <b>MARCO TEÓRICO</b> .....	5
<b>1.1    Síndrome de apnea hipoapnea obstructiva del sueño</b> .....	5
<i>1.1.1    Definición</i> .....	5
<i>1.1.2    Epidemiología</i> .....	5
<i>1.1.3    Factores de riesgo</i> .....	5
<i>1.1.4    Signos y síntomas</i> .....	6
<i>1.1.5    Diagnóstico</i> .....	6
<i>1.1.6    Tratamiento</i> .....	7
<b>1.2    Estado nutricional</b> .....	9
<i>1.2.1    Factores determinantes del estado nutricional</i> .....	9
<b>1.3    Evaluación nutricional en la clínica</b> .....	9
<i>1.3.1    Evaluación nutricional subjetiva</i> .....	10
<i>1.3.2    Evaluación nutricional objetiva</i> .....	11
<b>1.4    Sobrepeso y obesidad</b> .....	11
<i>1.4.1    Definición de sobrepeso y obesidad</i> .....	11
<i>1.4.2    Epidemiología de sobrepeso y obesidad</i> .....	11
<i>1.4.3    Clasificación de la obesidad</i> .....	12
<i>1.4.4    Factores de riesgo de sobrepeso y obesidad</i> .....	13
<i>1.4.5    Obesidad y función pulmonar</i> .....	13
<b>1.5    Actividad física</b> .....	14
<i>1.5.1    Definición de actividad física</i> .....	14
<i>1.5.2    Recomendaciones de actividad física en adultos</i> .....	14

1.5.3	<i>Definición de sedentarismo</i> .....	14
1.5.4	<i>Cuestionario internacional de actividad física IPAQ</i> .....	14
1.5.5	<i>Protocolo de puntuación del cuestionario IPAQ</i> .....	14
1.6	<b>Validación de instrumentos de investigación</b> .....	15
1.6.1	<i>Cuestionario de Berlín</i> .....	15
1.6.2	<i>Escala de somnolencia de Epworth</i> .....	15
1.6.3	<i>Cuestionario internacional de Actividad Física (IPAQ)</i> .....	15
	<b>CAPÍTULO II</b> .....	16
2	<b>MARCO METODOLÓGICO</b> .....	16
2.1	<b>Diseño de la investigación</b> .....	16
2.2	<b>Localización del estudio</b> .....	16
2.3	<b>Universo de estudio</b> .....	16
2.3.1	<i>Selección de la muestra</i> .....	16
2.3.2	<i>Criterios de inclusión</i> .....	16
2.3.3	<i>Criterios de exclusión</i> .....	16
2.3.4	<i>Tamaño de muestra</i> .....	16
2.3.5	<i>Identificación de variables</i> .....	16
2.3.6	<i>Variables de control</i> .....	16
2.3.7	<i>Variables de estudio</i> .....	17
2.4	<b>Operacionalización de variables</b> .....	17
2.5	<b>Descripción de procedimientos</b> .....	18
2.6	<b>Recolección de información</b> .....	18
2.7	<b>Análisis estadístico</b> .....	19
	<b>CAPÍTULO III</b> .....	21
3	<b>MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b> .....	21
3.1	<b>Análisis descriptivo</b> .....	21
3.2	<b>Análisis Inferencial</b> .....	27
3.3	<b>Discusión</b> .....	31
	<b>CONCLUSIONES</b> .....	33
	<b>RECOMENDACIONES</b> .....	34

**BIBLIOGRAFÍA**

**ANEXOS**

## ÍNDICE TABLAS

<b>Tabla 1-1:</b>	Factores de riesgo para desarrollar el Síndrome de Apnea-Hipoapnea Obstructiva del Sueño.....	5
<b>Tabla 2-1:</b>	Pacientes con alto riesgo de desarrollar el Síndrome de Apnea-Hipoapnea Obstructiva del Sueño .....	6
<b>Tabla 3-1:</b>	Signos y síntomas del Síndrome de Apnea-Hipoapnea Obstructiva del sueño.....	6
<b>Tabla 4-1:</b>	Clasificación del Índice de Masa Corporal según la Organización Mundial de la Salud .....	10
<b>Tabla 5-1:</b>	Clasificación de la obesidad según la Organización Mundial de la Salud.....	12
<b>Tabla 1-2:</b>	Operacionalización de variables .....	17
<b>Tabla 1-3:</b>	Característica generales de la población encuestada.....	21
<b>Tabla 2-3:</b>	Estado nutricional de la población de estudio valorada según IMC .....	24
<b>Tabla 3-3:</b>	Clasificación de somnolencia de la población de estudio según la escala de somnolencia de Epworth .....	25
<b>Tabla 4-3:</b>	Prevalencia de riesgo de la población de estudio de padecer Síndrome de Apnea e Hipoapnea Obstructiva del Sueño según escala de Berlín .....	26
<b>Tabla 5-3:</b>	Relación entre la prevalencia de riesgo de padecer Síndrome de Apnea-Hipoapnea Obstructiva del sueño y el diagnóstico de actividad física .....	27
<b>Tabla 6-3:</b>	Relación entre la prevalencia de riesgo de padecer Síndrome de Apnea-Hipoapnea Obstructiva del sueño y el sexo.....	28
<b>Tabla 7-3:</b>	Relación entre la prevalencia de riesgo de padecer Síndrome de Apnea-Hipoapnea Obstructiva del sueño y el diagnóstico de somnolencia según Epworth .....	29
<b>Tabla 8-3:</b>	Relación entre la prevalencia de riesgo de padecer Síndrome de Apnea- Hipoapnea Obstructiva del sueño y Estado nutricional según IMC .....	30

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1-1:</b> Prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos mayores de 19 años por provincia y edad .....	12
--	----

## **INDICE DE ANEXOS**

**ANEXO A:** Consentimiento informado.

**ANEXO B:** Recolección de datos en Excel.

**ANEXO C:** Escala de EPWORTH.

**ANEXO D:** Cuestionario de BERLÍN.

**ANEXO E:** Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ)

## RESUMEN

El presente estudio tuvo por objetivo relacionar el sedentarismo, sobrepeso y obesidad como factores de riesgo para desarrollar el síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño en personas adultas en la población ecuatoriana. Para la investigación se tomó como población de estudio a personas adultas mayores de 18 años pertenecientes a 17 provincias del Ecuador. Para el estudio se utilizó la técnica de muestreo no probabilístico por conveniencia y para la recolección de datos se utilizó diferentes cuestionarios: cuestionario de Berlín que evalúa el riesgo de padecer síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño, cuestionario de somnolencia de Epworth para el estudio de la calidad del sueño y el cuestionario internacional de actividad física IPAQ. Entre los resultados se resalta mujeres 61,4%, mestizos 95,2%, personas que realizan actividades físicas altas 47,8%, residen en la zona urbana 82,4%. Predominaron los participantes con normopeso 57,7%. Se encontró que el 10,3% de la población encuestada presenta riesgo alto de padecer síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño, al relacionar con la variable de actividad física se pudo observar que las personas sedentarias tienen un 17,3% de padecer síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño, al relacionar con el sobrepeso y obesidad encontramos el 10,85% y 63,6% respectivamente, estas diferencias fueron estadísticamente significativas  $p < 0,05$ . Se concluyó que el riesgo de padecer el síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño se relacionó con las personas con sedentarismo, sobrepeso y obesidad. Se recomienda realizar más estudios con las mismas características de la población encuestada para evaluar riesgos a largo plazo.

**Palabras claves:** <SÍNDROME DE APNEA-HIPOAPNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO>, <SAHOS>, <ACTIVIDAD FÍSICA>, <SOBREPESO>, <OBESIDAD>



Firmado electrónicamente por:  
**HOLGER GERMAN  
RAMOS UVIDIA**

1759-DBRA-UPT-2021

2021-09-08

## SUMMARY

The present study had as a main objective to relate sedentary lifestyle, overweight and obesity as risk factors for developing obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome in adults in the Ecuadorian population. For the research, adults over 18 years old belonging to 17 provinces of Ecuador were taken as the study population. The non-probabilistic convenience sampling technique was used for the study and different questionnaires were used for data collection: Berlin questionnaire that assesses the risk of suffering from obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome, Epworth sleepiness questionnaire for the study of quality of sleep and the international physical activity questionnaire IPAQ. Among the results, 61.4% were women, 95.2% were mestizos, 47.8% were people who perform high physical activities; 82.4% reside in urban areas. 57.7% of the participants with normal weight predominated. It was found that 10.3% of the surveyed population presents a high risk of suffering from obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome. When relating it to the variable of physical activity, it was observed that sedentary people have 17.3% chances of suffering from obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome. When relating it to overweight and obesity, 10.85% and 63.6% were found respectively. These differences were statistically significant  $p < 0.05$ . It was concluded that the risk of suffering from obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome was related to people with sedentary lifestyle, overweight and obesity. It is recommended to carry out more studies with the same characteristics of the surveyed population to assess long-term risks.

**Keywords:** < OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA-HYPOPNEA SYNDROME> <SEDENTARY LIFESTYLE> <PHYSICAL ACTIVITY> <OVERWEIGHT> <OBESITY>

CARMEN  
CECILIA  
MEJIA CALLE

Digitally signed by  
CARMEN CECILIA  
MEJIA CALLE  
Date: 2021.12.06  
15:42:01 -05'00'

## INTRODUCCIÓN

Dormir es una actividad muy importante en la vida diaria ya que al realizarlo se producen ciertos cambios en el cuerpo humano uno de ellos es la función restauradora en nuestro sistema biológico además de mantener un equilibrio entre el resto de las funciones que realiza el cuerpo humano. En los últimos años se ha asociado al sobrepeso, obesidad y sedentarismo como causas de una mala calidad del sueño que han provocado enfermedades como el síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño.

El síndrome de apnea hipoapnea obstructiva del sueño representa uno de los trastornos respiratorios de mayor importancia en la población, por los efectos que produce y el impacto que esta tiene en la salud de los pacientes que la padecen. (Nogueira, 2013, p. 62-63).

La Academia Americana de Medicina del Sueño define al síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño como una enfermedad caracterizada por presentar episodios de obstrucción total o parcial de la vía aérea superior durante las horas de sueño, lo que produce alteraciones en la ventilación y causando como consecuencias hipoxemia y microdespertar. (American Academy of Sleep Medicine , 2005).

El síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño afecta entre el 2% y el 4% de la población femenina y del 4% al 6% en la población masculina. Los principales factores de riesgo para presentar esta enfermedad es la obesidad y ser de sexo masculino, esto debido al aumento de los depósitos de grasa almacenados alrededor de la faringe, aunque existen otros factores de riesgo como la predisposición genética y algunas anomalías craneoencefálicas como el síndrome de Pierre-Robin. (Barrera , 2018, pp. 22).

La Organización Mundial de la Salud define al sobrepeso y obesidad como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. En personas adultas el parámetro más utilizado para medir el sobrepeso y la obesidad es el índice de masa corporal (IMC), cuya determinación es sencilla. (OMS, 2017).

El sobrepeso y la obesidad se dan a consecuencia de la falta de actividad física, los comportamientos sedentarios más habituales son: mirar televisión, sentarse frente a la computadora o en el automóvil, entre otros. Se considera sedentario a una persona que no cumple el objetivo propuesto por la Organización Mundial de la Salud de 150 min/semana de actividades moderadas o vigorosas. (Tello, et al, 2020. P. 233-234).

Por otro lado, según la ENSANUT-ECU 2014 la prevalencia de sobrepeso y obesidad en el Ecuador es de 62,8% que representa a 4 854 363 personas que padecen de esta enfermedad, la obesidad tiene mayor presencia en el sexo femenino con un total del 27.6% mientras que en el sexo masculino representa un 16.6% lo que no ocurre en el sobrepeso, el mayor porcentaje lo ocupa la

población masculina con una prevalencia de 43.4 % y en el sexo femenino con un total de 37.9%. La prevalencia de obesidad junto a la del sobrepeso es mayor en la población femenina con un 65.5% en comparación al 60.0 % de la población masculina.

La Organización Mundial de la Salud define la actividad física como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía. Ello incluye las actividades realizadas al trabajar, jugar y viajar, las tareas domésticas y las actividades recreativas. (OMS, 2020)

Según ENSANUT-ECU 2014 la inactividad física equivale a un 24,6% en adultos desde los 18 hasta los 60 años, mientras que un tercio de la población tiene baja actividad 34,6% y el 40,8% reporto un nivel de mediana o alta actividad. (ENSANUT, 2014, pp. 596).

Se ha considerado a la obesidad como un factor de riesgo importante para el desarrollo del síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño. Estimando que la ganancia de un 10% de peso aumenta el índice de apnea-hipoapnea en un 32% mientras que la reducción de peso del 10% puede mejorar la severidad del índice de apnea-hipoapnea en un 26%. (Uribe, 2018, pp. 68).

Varios estudios han demostrado que subir de peso se relaciona con el desarrollo del síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño. La obesidad puede agravar la enfermedad debido al aumento del depósito de grasa en regiones anatómicas específicas. (Uribe, 2018, 69)

Según Teniza-Portillo, et al, 2016, en su investigación evaluaron a una población de 30 personas mayores de 30 años, todos con obesidad en la que el 33% de la población estudiada tenía obesidad mórbida y todas ellos presentaron diagnóstico de síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño.

En el Ecuador hay pocos estudios sobre el sedentarismo, sobrepeso, obesidad y el riesgo de padecer síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño en personas ambulatorias, a pesar de que las investigaciones sobre el sobrepeso y obesidad relacionados con el síndrome de apnea del sueño en grupos específicos sean amplias, por lo que esta enfermedad no estaría diagnosticada en personas que presenten alguno de los factores de riesgo mencionados anteriormente, ahí la importancia de realizar un estudio con estas características en pacientes ambulatorios.

La presente investigación tiene el fin de generar información útil y confiable que ayude a los profesionales de salud a entender de mejor manera los factores de riesgo presentes en la población estudiada y así proponer modelos de prevención e intervención que nos beneficiaran al momento de tratar esta enfermedad.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

- Relacionar el sedentarismo, sobrepeso y obesidad como factores de riesgo para desarrollar el síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño en personas adultas en la población ecuatoriana.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar las características generales del grupo de estudio.
- Evaluar el estado nutricional del grupo de estudio utilizando el Índice de Masa Corporal.
- Evaluar el riesgo de síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño utilizando el cuestionario de Berlín.
- Relacionar el Índice de Masa Corporal con el riesgo de padecer síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño.
- Relacionar el nivel de actividad física sedentaria con el riesgo de padecer síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño.

## **HIPÓTESIS**

Las personas sedentarias con sobrepeso u obesidad tienen mayor riesgo de padecer Síndrome de Apnea e Hipoapnea Obstructiva del Sueño.

## CAPÍTULO I

### 1 MARCO TEÓRICO

#### 1.1 Síndrome de apnea hipoapnea obstructiva del sueño

##### 1.1.1 Definición

Según Álvarez, et al, 2014 el Síndrome de Apnea-Hipoapnea Obstructiva del Sueño se define como la presencia de episodios repetidos de obstrucción parcial o total de la vía aérea superior durante el sueño, generando alteración de la ventilación y por tanto como consecuencia, eventos de hipoxemia y microdespertares. Este Síndrome se asocia a hipersomnolencia diurna.

##### 1.1.2 Epidemiología

En las investigaciones realizadas por Olivi, 2013, pp. 360, el SAHOS es un trastorno frecuente que afecta del 2% al 4% de la población femenina mientras que a los hombres afecta entre el 4% al 6% en la población adulta de edad media. Según la evidencia su prevalencia aumenta con la edad y el riesgo de desarrollar SAHOS está estrechamente relacionado con la obesidad y el género masculino, en las mujeres se presenta principalmente en la edad posmenopáusica.

Además, constituye una de las enfermedades respiratorias más frecuentes junto con el asma bronquial y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), estas se presentan frecuentemente durante el sueño, representan la principal causa de hipoxia crónica en seres humanos esto debido a la hipoxia intermitente. (Olivi, 2013, pp. 360)

##### 1.1.3 Factores de riesgo

Dentro los factores de riesgo para el desarrollo de SAHOS se han descrito varios; entre los más relevantes que podemos mencionar la obesidad y las malformaciones craneofaciales que pueden ocasionar alteraciones en la anatomía de la vía aérea. También existe un riesgo elevado de padecer SAHOS en pacientes que tienen diferentes patologías como las descritas en la tabla 2. (Álvarez, et al, 2014, p. 1-2)

**Tabla 1-1** Factores de riesgo para desarrollar el Síndrome de Apnea-Hipoapnea Obstructiva del Sueño

Modificables	No modificables
<ul style="list-style-type: none"><li>• Obesidad</li><li>• Tabaquismo</li><li>• Endocrinopatías: hipotiroidismo, acromegalia.</li><li>• Patología nasal: rinitis alérgica, desviación septal.</li><li>• Hipertrofia amigdalina obstructiva</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sexo masculino</li><li>• Edad</li><li>• Postmenopausia</li><li>• Agregación familiar</li><li>• Síndrome de Down</li><li>• Síndrome de ovario poliquístico</li><li>• Malformaciones craneofaciales.</li></ul>

**Fuente:** (Álvarez, et al, 2014, p. 1-2).

**Tabla 2-1** Pacientes con alto riesgo de desarrollar el Síndrome de Apnea-Hipoapnea Obstructiva del Sueño

• Obesidad (IMC >35)	• Accidentes cerebrovasculares
• Insuficiencia cardíaca	• Hipertensión pulmonar
• Fibrilación auricular	• Preoperatorio de cirugía bariátrica
• Hipertensión refractaria	• Enfermedades respiratorias crónicas con mayor deterioro gasométrico del esperable.
• Diabetes Mellitus tipo 2	
• Arritmias nocturnas	

**Fuente:** (Lloberes, et al, 2011)

#### 1.1.4 Signos y síntomas

A pesar de que la mayoría de las personas con SAHOS no presentan síntomas, los más habituales son:

**Tabla 3-1** Signos y síntomas del Síndrome de Apnea-Hipoapnea Obstructiva del sueño

Vigilia	Durante el sueño
Somnolencia diurna	Ronquidos
Cansancio crónico	Respiración irregular
Cefalea matutina	Despertares recurrentes
Irritabilidad	Sudoración nocturna
Mal humor	Pesadillas
Depresión	Insomnio
Pérdida de memoria	
Impotencia sexual	

**Fuente:** (Nogueira, 2013, p 63).

La triada clínica principal del SAHOS la conforman 3 síntomas:

- Roncopatía crónica: este es el síntoma con mayor sensibilidad, por lo que su ausencia disminuye el diagnóstico de SAHOS. Sin embargo, la mayoría de las personas que lo presenta no tienen SAHOS. Lo cual la presencia de roncopatía crónica como síntoma único no se considera suficiente para realizar una prueba de sueño con fines de diagnóstico de SAHOS. (Lloberes, et al, 2011)
- Apneas presenciales: síntoma con mayor especificidad, el cual aumenta si es observado de forma consecutiva en la misma noche y prolongado. (Lloberes, et al, 2011)
- Hipersomnia diurna o tendencia para dormirse involuntariamente: síntoma poco específico y sensible, pero de gran importancia ya que marca la intensidad clínica del SAHOS. (Lloberes, et al, 2011)

#### 1.1.5 Diagnóstico

Los criterios para el diagnóstico de SAHOS comprenden los signos y síntomas presentes en la evaluación del sueño basados en la anamnesis, examen físico y hallazgos en las pruebas del sueño.

El principal método diagnóstico es: la polisomnografía es considerado el Gold Estándar para el diagnóstico del SAHOS.

- La polisomnografía, es una prueba que se realiza en Unidades de Sueño en la que se registran diferentes parámetros fisiológicos durante el mismo. Consiste en el registro simultáneo de variables neurofisiológicas, cardiorrespiratorias y de los eventos cardiacos, neurológicos y motores que acontecen durante el sueño que pueden afectar a la calidad de este. (Cruz , 2017, p. 92).

También existen pruebas subjetivas las cuales nos van a ayudar en el diagnóstico de SAHOS como:

- La Escala de Epworth es una prueba subjetiva muy utilizada en diversos estudios, cuyo objetivo es evaluar la magnitud de la somnolencia diurna frente a 8 situaciones de la vida diaria, pero no tiene relación directa con el diagnóstico de SAHOS. (Mora, 2019)
- El Cuestionario de Berlín fue creado por un consenso de expertos en 1996. Es un instrumento que identifica primero sujetos con más riesgo de sufrir SAHOS. Se basó en la identificación de los factores de riesgo para poder predecir la presencia de SAHOS y luego se obtuvieron unas preguntas, que se centraran en los factores de riesgo más importantes. Estas preguntas se enfocan en: la presencia del ronquido, la somnolencia diurna, la fatiga, la presencia de obesidad y de hipertensión arterial. (Polonia , et al, 2013)

Se determinó que el cuestionario de Berlín agrupa los sujetos en dos grandes grupos: alto riesgo y bajo riesgo de presentar SAHOS. Se considera alto riesgo en la primera categoría, cuando hay síntomas persistentes en dos o más preguntas. En la categoría dos, hay alto riesgo cuando se presentan síntomas persistentes en la somnolencia diurna o en el adormecimiento mientras se conduce, o en ambas. En la categoría tres, se define como riesgo alto cuando existe un índice de masa corporal mayor a 30 o la presencia de hipertensión arterial. Así, se dice que un paciente tiene riesgo alto de presentar SAHOS cuando posee dos o más categorías positivas y se considera que tiene riesgo bajo para presentar SAHOS cuando tiene una o menos categorías positivas. (Polonia , et al, 2013)

### **1.1.6 Tratamiento**

El tratamiento del síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño se basa principalmente en corregir los signos y síntomas relacionados a la enfermedad, así como la reducción del índice de apnea- hipoapnea, con el fin de disminuir los riesgos y comorbilidades relacionadas a este trastorno.

Existen varias estrategias para el tratamiento del Síndrome de Apnea Hipoapnea Obstructiva del Sueño los métodos que se utilizan son invasivos y no invasivos. Los métodos invasivos incluyen

un tratamiento quirúrgico el cual consiste en modificaciones de la vía aérea mientras que el método invasivo no quirúrgico consiste en la aplicación de aire de presión positiva continua que evita el colapso de las vías respiratorias. (Gonzales, 2019)

Dentro del tratamiento no invasivo se incluyen varios métodos como:

#### ***1.1.6.1 Medidas generales***

Tiene como objetivo reducir los factores de riesgo que agravan el SAHOS, los cuales son: eliminar el consumo de alcohol y cigarrillo, al igual que sustancias químicas como los sedantes y la nicotina, se debe realizar una interconsulta con un otorrinolaringólogo para el tratamiento de la obstrucción nasal, mejorar la calidad de vida por medio de pequeños cambios como la pérdida de peso, tomar terapia posicional, consejería sobre la higiene del sueño, entre otras. (Parejo, et al, 2017, p. 101-102).

#### ***1.1.6.2 Higiene del sueño***

Una parte importante del tratamiento del SAHOS es conseguir una adecuada higiene del sueño pues una de las causas más frecuentes de somnolencia diurna excesiva son los malos hábitos al momento de dormir, esto está condicionado por no tener horarios regulares o inadecuadas rutinas de sueño. La vía aérea superior se ve afectada por la privación del sueño ya que esta reduce el tono muscular e incrementa las posibilidades de su colapso. (Parejo, et al, 2017, p. 101-102).

#### ***1.1.6.3 Pérdida de peso***

El sobrepeso y la obesidad se asocian con un mayor colapso de la vía aérea superior, por lo que una reducción de peso implica una mejora de la enfermedad por la reducción del número de apneas y una buena oxigenación nocturna. A pesar de que la pérdida de peso ayuda a disminuir los síntomas no es el tratamiento más recomendable porque algunos pacientes no pueden mantenerse en su peso saludable. (Dobrosielski, et al, 2015)

#### ***1.1.6.4 Ingesta alcohólica***

El alcohol produce un efecto relajante a nivel muscular y depresor del sistema nervioso central, lo que favorece el desequilibrio entre las fuerzas dilatadoras y constrictoras de la vía aérea superior, de modo que ocasionen episodios de apneas más frecuentes y de mayor duración, junto con desaturaciones más severas. Por esto se recomienda abstinencia de alcohol, en especial durante las horas previas al sueño. (Nogueira, 2013, p. 80-81).

#### ***1.1.6.5 Consumo de cigarrillo***

Los fumadores tienen un mayor riesgo de desarrollar roncopatía, la cual puede disminuir si se reduce el consumo de cigarrillo. Además, tienden a incrementar la resistencia de la vía aérea superior, debido a la irritación e inflamación de esta. Dado lo anterior, se debe tener en cuenta el abandono del tabaco como medida general en este tipo de pacientes con roncopatía y SAHOS. (Lin, et al, 2012)

### ***1.1.6.6 Terapia farmacológica***

Una de las opciones para el tratamiento del SAHOS es la terapia farmacológica en pacientes de leve a moderado la cual se puede evaluar con pacientes que sean intolerantes a la presión positiva de la vía aérea. Sin embargo, hasta ahora no se ha podido establecer un medicamento capaz de modificar la vía aérea superior o controlar la aparición de eventos obstructivos del sueño. (Parejo, et al, 2017). No se recomienda el tratamiento con oxígeno como único método terapéutico ya que este método solo se utiliza en pacientes con hipoxia. (Nogueira, 2013)

## **1.2 Estado nutricional**

Se define como estado nutricional a la situación en la que se encuentra el ser humano en relación con el balance entre las necesidades y el gasto de energía, con las interacciones de tipo biológico, psicológico, social y las adaptaciones metabólicas que tiene lugar tras el ingreso de nutrientes. (Zanin, 2011)

La ingestión de nutrientes depende del consumo real, influenciado por varios factores como son: la situación económica, conducta alimentaria, el aspecto psicológico, la influencia cultural, las consecuencias que tiene el apetito sobre varias patologías y la capacidad para consumir y absorber los nutrientes adecuados. (Zanin, 2011)

### ***1.2.1 Factores determinantes del estado nutricional***

Son varios los factores que determinan el estado nutricional, en los cuales Figueroa , 2004 propone los siguientes

- Alimentos: dependerá de la disponibilidad de alimentos, el acceso a los alimentos, consumo de alimentos inocuos, de buena calidad, costumbres de la población. Los gustos y las preferencias.
- Estado de salud: referente a la utilización biológica, estado personal de salud, estilos de vida saludables y utilización de los sistemas de salud.
- Cuidados y nutrición: capacidad de atención familiar y comunitaria con las personas vulnerables y dedicarles su tiempo, brindando su ayuda y conocimientos los cuales puedan cubrir las necesidades de estas personas. (Figueroa , 2004)

## **1.3 Evaluación nutricional en la clínica**

La evaluación nutricional se la puede realizar de dos maneras, la primera es un método simple o más conocido como subjetivo o de una manera más completa o también conocida como objetiva. Todos los pacientes deben pasar por un tamizaje subjetivo para conocer su estado nutricional y así realizar una valoración más completa. (Ávila, 2012)

### 1.3.1 Evaluación nutricional subjetiva

Como dato principal a tomar en cuenta es el examen físico, este nos ayudará a detectar pacientes desnutridos o en riesgo de desnutrición.

Para Ávila, 2012 los parámetros más importantes en la evaluación subjetiva son los siguientes:

1. Índice de masa corporal: es un indicador global del estado nutricional no es complejo y es muy fácil de usar. Para el cálculo se considera el peso en kilogramos y se divide por la talla en metros al cuadrado.

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Talla (m}^2\text{)}}$$

**Tabla 4-1** Clasificación del Índice de Masa Corporal según la Organización Mundial de la Salud

Clasificación	IMC
Bajo Peso	<18,5
Peso Normal	18,5 a 24,9
Sobrepeso	25 a 29,9
Obesidad	≥30,0
Obesidad Grado 1	≥30,0 a 34,9
Obesidad Grado 2	35,0 a 39,9
Obesidad Grado 3	≥40,0

Fuente: (INCAP, 2010)

2. Masa muscular: se debe considerar el tono muscular del deltoides y del cuádriceps femoral.
3. Tejido adiposo subcutáneo: por medio del pliegue tricípital.
4. Edema o ascitis: la presencia de estos puede significar una albumina baja y por ende un error en el cálculo del IMC.
5. Signos de deficiencia de micronutrientes: evaluar piel y mucosas porque se puede evidenciar deficiencias de vitaminas y minerales.

Ávila, 2012 propone que a través de la evaluación nutricional subjetiva se permite realizar un diagnóstico nutricional con los siguientes elementos:

- Obeso
- Bien nutrido
- Desnutrido
- Moderadamente desnutrido o en riesgo de desnutrición.

### ***1.3.2 Evaluación nutricional objetiva***

Con este tipo de evaluación se obtienen datos objetivos, en base a mediciones de distintos parámetros, que reflejan el estado nutricional. Dentro de este tipo de evaluación se encuentran las mediciones antropométricas, estimación de la composición corporal y las pruebas bioquímicas de laboratorio. (Valenzuela-Landaeta, et al , 2012)

- Medidas antropométricas: las principales medidas que se deben tomar en cuenta son el peso, talla e IMC, de igual manera la pérdida de peso y el tiempo en el que ocurrió esto. (Valenzuela-Landaeta, et al , 2012)
- Biomarcadores: Las concentraciones plasmáticas de proteínas hepáticas como albúmina, prealbúmina y transferrina son vinculadas en la clínica como herramientas de evaluación nutricional. (Valenzuela-Landaeta, et al , 2012)

## **1.4 Sobrepeso y obesidad**

### ***1.4.1 Definición de sobrepeso y obesidad***

Según la Organización Mundial de la Salud define al sobrepeso y obesidad como una enfermedad crónica, que se caracteriza por la acumulación excesiva de grasa corporal. (OMS, 2020)

Por otro lado, Pasca, et al 2015 definen a la obesidad como una enfermedad sistémica, multiorgánica, metabólica e inflamatoria crónica, multideterminada por la interrelación entre lo genómico y lo ambiental, fenotípicamente expresada por un exceso de grasa corporal, que conlleva un mayor riesgo de morbimortalidad.

### ***1.4.2 Epidemiología de sobrepeso y obesidad***

En Ecuador la prevalencia de sobrepeso y obesidad es de 62.8%, esta es mayor en mujeres (65,5%) que en los hombres (60%), y el mayor índice se presenta en la cuarta y quinta décadas de vida, con prevalencias superiores a 73%. La prevalencia de sobrepeso y obesidad aumenta con el nivel económico; así, los adultos del quintil más rico tienen la mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad frente a los adultos del quintil más pobre (66.4% vs. 54.1%). (Freire, 2013)



- Obesidad generalizada. La distribución de la grasa no se localiza en ninguna zona corporal en especial. Es el fenotipo predominante en los prepúberes.
- Obesidad androide, tipo manzana o central: con distribución de grasa preferentemente en la mitad proximal del tronco. El cociente entre perímetros de cintura y de cadera es superior a 1 en varones (0,9 en mujeres). Es la que se relaciona con mayor frecuencia a complicaciones cardiovasculares y metabólicas.
- Obesidad ginoide, tipo pera o periférica: con distribución de grasa preferentemente pelviana. El cociente entre perímetros de cintura y de cadera es inferior a 0,80 en varones (0,75 en mujeres). Es la que se relaciona con mayor frecuencia con patología vascular periférica (varices) y litiasis biliar. Es más frecuente en mujeres.
- Obesidad visceral o intraabdominal. (Aragonés, et al)

Y por último desde un punto de vista clínico se clasifica en:

- Obesidad endógena, intrínseca o secundaria, que tiene una etiología orgánica. Constituye en la infancia alrededor del 1% de los casos de obesidad. Las causas más habituales son: enfermedades endocrinológicas, neurológicas, síndromes genéticos y las secundarias a la ingesta crónica de fármacos.
- Obesidad exógena o simple. Constituye el 99% de los casos. En ella, la relación entre gasto energético e ingesta está alterada. Los hábitos dietéticos y nutricionales suelen no permitir dicho equilibrio. (Aragonés, et al)

#### ***1.4.4 Factores de riesgo de sobrepeso y obesidad***

Según varios estudios epidemiológicos realizados a la población se han podido establecer una serie de factores asociados con el sobrepeso y la obesidad en la población, los cuales son:

- Demográficos: Edad, sexo femenino, raza.
- Socio culturales: Menor nivel de educación, menor ingreso económico.
- Conductuales: Mayor ingesta alimentaria, tabaquismo, ingesta de alcohol.
- Actividad física: Sedentarismo. (Moreno, 2012)

#### ***1.4.5 Obesidad y función pulmonar***

La obesidad resulta en una disminución de la distensibilidad toraco-pulmonar, en particular de la pared torácica, como consecuencia de la restricción impuesta a la expansión de la caja torácica y del diafragma. La alteración de las características elásticas del pulmón, secundaria a la reducción del volumen pulmonar, acrecienta la tendencia al colapso respiratorio. (Jensen, 2014)

## **1.5 Actividad física**

### **1.5.1 Definición de actividad física**

La OMS define la actividad física como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía. Ello incluye las actividades realizadas al trabajar, jugar y viajar, las tareas domésticas y las actividades recreativas. (OMS, 2020)

### **1.5.2 Recomendaciones de actividad física en adultos**

- Practicar al menos 150 minutos semanales de actividad física moderada, o al menos 75 minutos semanales de actividad física intensa, o una combinación equivalente entre actividad moderada e intensa. (OMS, 2020)
- Para obtener mayores beneficios para la salud los adultos deben llegar a 300 minutos semanales de actividad física moderada, o su equivalente. (OMS, 2020)
- Conviene realizar las actividades de fortalecimiento muscular 2 o más días a la semana y de tal manera que se ejerciten grandes conjuntos musculares. (OMS, 2020)

### **1.5.3 Definición de sedentarismo**

Dentro de la literatura podemos encontrar varias definiciones de sedentarismo entre las cuales tenemos:

- Desde el punto de vista de ciencias relacionadas con el ejercicio y la salud: es el estado que implica un nivel de actividad menor al necesario para mantener una condición física saludable (menos de 1,5 METS): poco movimiento, comportamiento o actitud sedentaria por ejemplo ver televisión, estar sentado, jugar videojuegos, usar el celular. (Sigle, 2019)
- Según el diccionario de la Real Academia Española es la “actitud de la persona que lleva una vida sedentaria”. Proviene del latín “sedere” que significa estar sentado. (RAE, 2014)

### **1.5.4 Cuestionario internacional de actividad física IPAQ**

El cuestionario de actividad física IPAQ es un instrumento que sirve para evaluar la actividad física de adultos entre los 18 y 69 años. Para esto el cuestionario considera cuatro componentes de actividad física los cuales son: tiempo libre, que haceres del hogar, ocupación y transporte; en comparación a otros instrumentos que solo evalúan la actividad física del tiempo libre. (Mantilla, et al, 2007)

### **1.5.5 Protocolo de puntuación del cuestionario IPAQ**

Para la puntuación de actividad física se consideran 3 categorías, los cuales son:

1. Baja: No registra actividad física pero no alcanza categorías media y alta.
2. Media: Se consideran los siguientes criterios :
  - 3 o más días de actividad física vigorosa por lo menos 20 min por día.

- 5 o más días de actividad física de intensidad moderada o caminar por lo menos 30 min.
  - 5 o más días de cualquier combinación de actividad física leve, moderada o vigorosa que alcancen un registro de 600 METs-min/semana. (Mantilla, et al, 2007)
3. Alta: Es la categoría más alta del cuestionario y cumple con los siguientes requisitos.
- 3 o más días de actividad física vigorosa o que acumulen 1.500 METs-min-semana.
  - 7 o más días de cualquier combinación de actividad física leve, moderada o vigorosa que alcance un registro de 3.000 METs-min/semana. (Mantilla, et al, 2007)

## **1.6 Validación de instrumentos de investigación**

### ***1.6.1 Cuestionario de Berlín***

Este cuestionario fue validado en la población colombiana, tiene una sensibilidad del 87% y una especificidad del 70% valores que se consideran adecuados para utilizar este cuestionario como tamizaje e identificar los sujetos en riesgo de sufrir síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño con el fin de remitirlos de forma oportuna a pruebas que nos den un diagnóstico definitivo. (Polonia , et al, 2013)

### ***1.6.2 Escala de somnolencia de Epworth***

Cuestionario validado en la población chilena que se considera un instrumento adecuado con buenos niveles de consistencia interna 0,73 y confiabilidad de 0,837, resultados similares a los obtenidos en la creación de la escala original para la población australiana (consistencia interna 0,88 y confiabilidad de 0,82). (Gómez, et al, 2020)

### ***1.6.3 Cuestionario internacional de Actividad Física (IPAQ)***

El cuestionario de actividad física fue validado en población ecuatoriana, la cual nos refleja una confiabilidad de 0,727, estos resultados fueron comparados con un estudio realizado en población española en que se reflejaban los mismos resultados, lo cual lo hace una herramienta confiable al momento de evaluar la actividad física. (Torres, et al, 2020)

## CAPÍTULO II

### 2 MARCO METODOLÓGICO

#### 2.1 Diseño de la investigación

Se realizó un estudio tipo correlacional, no experimental de diseño transversal.

#### 2.2 Localización del estudio

El estudio se realizó en diferentes provincias del Ecuador, en las que se obtuvo la participación de Imbabura, Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo, Carchi, Sucumbíos, Napo, Orellana, Loja, Bolívar, Pastaza, Guayas, Esmeraldas, Santo Domingo de los Tsáchilas, Manabí, El Oro

#### 2.3 Universo de estudio

El universo del estudio estuvo compuesto por adultos mayores a 18 años que residen en las diferentes provincias del Ecuador.

##### 2.3.1 Selección de la muestra

Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia para la obtención de la muestra con los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

##### 2.3.2 Criterios de inclusión

- Hombres y mujeres >18años.
- Acepten el consentimiento informado.
- Residan en las provincias del Ecuador.

##### 2.3.3 Criterios de exclusión:

- Hombres y mujeres <18 años.
- Personas que no aceptaron el consentimiento informado.
- Personas que vivan fuera del Ecuador.

##### 2.3.4 Tamaño de muestra

La muestra estuvo conformada por 272 adultos de la población ecuatoriana que cumplieron con los criterios de inclusión planteados para la presente investigación.

##### 2.3.5 Identificación de variables

##### 2.3.6 Variables de control

- Edad
- Sexo
- Profesión
- Etnia
- Lugar de residencia

### 2.3.7 Variables de estudio

- IMC
- Actividad física
- Somnolencia diurna
- Riesgo de padecer SAHOS.

## 2.4 Operacionalización de variables

**Tabla 6-2** Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	UNIDAD DE MEDIDA	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN
Edad	Tiempo que ha vivido una persona. (RAE, 2020)	Años	Cuantitativa	
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina. (RAE, 2020)		Cualitativa	- Hombre - Mujer
Etnia	Comunidad humana definida por afinidades raciales, lingüísticas, culturales, etc. (RAE, 2020)		Cualitativa	- Blanco - Mestizo - Afroecuatoriano - Montubio - Indígena
Profesión	Empleo, facultad u oficio que alguien ejerce y por el que percibe una retribución. (RAE, 2020)		Cualitativa	- Estudiante - Nutricionista - Profesor - Tecnólogo
Lugar de residencia	Lugar en el que vive una persona. (RAE, 2020)		Cualitativa	- Urbana - Rural
Provincia en la que reside	Demarcación territorial administrativa en que se organizan algunos Estados. (RAE, 2020)		Cualitativa	- Provincias del Ecuador
Peso	Masa corporal total de un individuo. (RAE, 2020)		Cuantitativa	- Kilogramos
Talla	Estatura o altura de las personas. (RAE, 2020)		Cuantitativa	- Metros
IMC	Relación entre el peso y la talla.		Cualitativa	- Normopeso - Sobrepeso - Obesidad
Somnolencia diurna	Se caracteriza por sentir un impulso fuerte de dormir con frecuencia seguido por un		Cualitativa	- Sueño normal - Somnolencia media - Somnolencia anómala (posiblemente patológica)

	periodo de sueño y no puede controlar el quedarse dormido. (Harrison, 2008)		
Riesgo de padecer SAHOS.	Probabilidad elevada de presentar sueño no reparador y dificultad para respirar. (RAE, 2020)	Cualitativa	Alto riesgo de SAHOS Bajo riesgo de SAHOS
Actividad Física	Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos. (OMS, 2020)	Cualitativa	-Sedentario -Moderado -Alto

Fuente: (RAE, 2020)

Realizado por: Anderson Ruales

## 2.5 Descripción de procedimientos

Los instrumentos que se utilizaron para la recolección de datos fueron: cuestionario de Berlín para diagnosticar el riesgo de padecer síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño (Mora, 2019), cuestionario de somnolencia diurna de Epworth (Mora, 2019), cuestionario internacional de actividad física IPAQ (Mantilla, et al, 2007) y por el ultimo el consentimiento informado. Se elaboró un cuestionario en Google Forms el cual se utilizó para la recolección de datos por medio de internet.

## 2.6 Recolección de información

A los participantes del estudio se les compartió el enlace de la encuesta la cual constaba del consentimiento informado y los cuestionarios propuestos.

### Escala de Epworth

La escala de Epworth evalúa el grado de somnolencia diurna, esta consiste en la obtención de un puntaje de 0 a 3 para cada una de las 8 preguntas propuestas en relación con la tendencia de quedarse dormido en situaciones cotidianas. (Mora, 2019)

Si el puntaje final es de 0 a 6 se considera normal, si el puntaje es de 7 a 8 se considera somnolencia media y si este es superior a 9 se considere somnolencia anómala. (Mora, 2019)

### Cuestionario de Berlín

El cuestionario de Berlín evalúa el riesgo de síndrome de apnea e hipoapnea obstructiva del sueño en base a la respuesta de 3 categorías.

1. Síntomas persistentes de ronquidos y apneas.
2. Síntomas persistentes de excesiva somnolencia diurna, conducir con sueño o ambos.
3. Historia de hipertensión arterial o IMC superior a 30 kg/m<sup>2</sup>. (Mora, 2019)

Para la puntuación del riesgo de padecer el síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño se consideran 3 categorías:

Categoría 1 es positiva si el puntaje total es  $\geq 2$ .

Categoría 2 es positiva si el puntaje total es  $\geq 2$ .

Categoría 3 es positiva si la respuesta de la pregunta 10 es “Si” o si el IMC del participante es  $>30$  kg/m<sup>2</sup>. (Mora, 2019)

Dándonos como diagnóstico lo siguiente:

Alto riesgo de SAHOS: 2 o más categorías positivas.

Bajo riesgo de SAHOS: 1 o ninguna categoría positiva. (Mora, 2019)

### **Cuestionario internacional de actividad física (IPAQ)**

El cuestionario de actividad física IPAQ es un instrumento que sirve para evaluar la actividad física de adultos entre los 18 y 69 años. Para esto el cuestionario considera cuatro componentes de actividad física los cuales son; tiempo libre, quehaceres del hogar, ocupación y transporte; en comparación a otros instrumentos que solo evalúan la actividad física del tiempo libre. (Mantilla, et al, 2007)

Para la puntuación de actividad física se consideran 3 categorías, los cuales son:

Baja. No registra actividad física pero no alcanza categorías media y alta.

Media. Se consideran los siguientes criterios :

- 3 o más días de actividad física vigorosa por lo menos 20 min por día.
  - 5 o más días de actividad física de intensidad moderada o caminar por lo menos 30 min. .
- (Mantilla, et al, 2007)

Alta: Es la categoría más alta del cuestionario y cumple con los siguientes requisitos.

- 7 o más días de cualquier combinación de actividad física leve, moderada o vigorosa que alcance un registro de 3.000 METs-min/semana. (Mantilla, et al, 2007)

### **2.7 Análisis estadístico**

Una vez que se recolectó los datos de los participantes, se procedió a realizar una base de datos en EXCEL, para luego exportarla al programa SPSS versión 25.

Se realizó un análisis descriptivo donde: para las variables cualitativas se utilizó número y porcentaje, mientras que para las variables medidas en escala cuantitativa se utilizó un análisis de

normalidad, mediante las pruebas de Shapiro Wilk y Kolmogorov Simirnov, una vez despejada esta duda se determinó si se reportó valores de media, desviación estándar, si fuera el caso de un análisis de tendencia normal de las variables o de mediana y rango inter-cuartil en el caso contrario.

Para el análisis bivariado se realizó pruebas de hipótesis dependiendo de la tendencia de normalidad de las variables y de la naturaleza de estas.

## CAPÍTULO III

### 3 MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

#### 3.1 Análisis descriptivo

**Tabla 1-3** Característica generales de la población encuestada

	Mínimo	Máximo	Media	DE
<b>Edad (años)</b>	19	80	32,2	12,9
<b>Peso (kg)</b>	40	120	64,9	11,9
<b>Zona de residencia</b>	Urbana		224 (82,4%)	
	Rural		48 (17,6%)	
<b>Etnia</b>	Indígena		6 (2,2%)	
	Mestizo		259 (95,2%)	
	Afroecuatoriana		5 (1,8%)	
	Montubia		1 (0,4%)	
	Blanco		1 (0,4%)	
<b>Sexo</b>	Hombre		105 (38,6%)	
	Mujer		167 (61,4%)	
<b>Actividad Física*</b>	Actividad Física Alta		130 (47,8%)	
	Actividad Física Moderada		61 (22,4%)	
	Sedentario		81 (29,8%)	

<b>Provincia</b>	Imbabura	59 (21,7%)
	Pichincha	121 (44,5%)
	Cotopaxi	7 (2,6%)
	Tungurahua	7 (2,6%)
	Chimborazo	22 (8,1%)
	Carchi	11 (4 %)
	Sucumbíos	23 (8,5%)
	Napo	2 (0,7%)
	Orellana	2 (0,7%)
	Loja	4 (1,5%)
	Bolívar	3 (1,1%)
	Pastaza	1 (0,4%)
	Guayas	2 (0,7%)
	Esmeraldas	3 (1,1%)
	Santo Domingo de los Tsáchilas	3 (1,1%)
	Manabí	1 (0,4%)
	El Oro	1 (0,4%)
<b>Profesión</b>	Estudiante	133 (46,9%)
	Nutricionista	10 (3,7%)
	Ingeniero	35 (12,9%)
	Profesor	29 (10,7%)
	Empleado Publico	31 (11,4%)
	Empleado Privado	25 (9,2%)
	Ama de casa	9 (3,3)
	Total	272 (100%)

\***Actividad física:** Evaluada según cuestionario IPAQ (Cuestionario Internacional de Actividad Física)

**Realizado por:** Anderson Patricio Ruales Obando, 2020

**Análisis:** En la tabla 1-3 se observó que la mayoría de la población encuestada fueron mujeres en relación con los hombres (61,4% vs 38,6% respectivamente), con respecto a la edad de la población de estudio se obtuvo una media de 32,2 años, un máximo de 80 años y un mínimo de 19 años, la mayor parte de encuestados se encontró en el área urbana con un 82,3%, mientras que el restante de la población pertenecía al área rural. Además, se observó que el nivel de actividad física de la mayoría de la población es alta con un total del 47,8%. También se pudo observar que la provincia de Pichincha tuvo mayor participación en este estudio.

**Tabla 2-3** Estado nutricional de la población de estudio valorada según IMC

		Frecuencia	Porcentaje	
Normopeso		157	57,7%	
Sobrepeso		93	34,2%	
Obesidad		22	8,17%	
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Mínimo	Máximo	Media	DE
	16,9	35,8	24,7	3,55

**Realizado por:** Anderson Patricio Ruales Obando, 2020

**Análisis:** En la tabla 2-3 se pudo observar que la media del IMC de la población encuestada fue de 24,7 kg/m<sup>2</sup>, con un mínimo de 16,9 kg/m<sup>2</sup> y un máximo de 35,8 kg/m<sup>2</sup>. En relación con el diagnóstico del estado nutricional según el IMC de la población encuestada, la mayor parte tuvo un peso adecuado para su talla y edad 57,7%, en comparación al sobrepeso y obesidad (34,2% vs 8,17% respectivamente).

**Tabla 3-3** Clasificación de somnolencia de la población de estudio según la escala de somnolencia de Epworth

	Frecuencia	Porcentaje
Sin somnolencia o normal	187	68,8%
Somnolencia media	41	15,1%
Somnolencia anómala	44	16,2%

**Realizado por:** Anderson Patricio Ruales Obando, 2020

**Análisis:** En la tabla 3-3 se pudo observar que el 68,8% de la población encuestada no presentaba síntomas de somnolencia, mientras que el 15,1 % presentaba somnolencia media y el 16,2% somnolencia anómala.

**Tabla 4-3** Prevalencia de riesgo de la población de estudio de padecer Síndrome de Apnea e Hipoapnea Obstructiva del Sueño según escala de Berlín

	Frecuencia	Porcentaje
Riesgo alto de SAHOS*	28	10,3%
Riesgo bajo de SAHOS	244	89,7%

\*SAHOS: Síndrome de Apnea-Hipoapnea Obstructiva del Sueño

**Realizado por:** Anderson Patricio Ruales Obando, 2020

**Análisis:** En la tabla 4-3 se pudo observar que el 89,7% de la población encuestada tuvo bajo riesgo de padecer Síndrome de Apnea-Hipoapnea Obstructiva del Sueño mientras que el 10,3% de la población se encontraba con un riesgo alto de padecer el Síndrome de Apnea-Hipoapnea Obstructiva del Sueño.

### 3.2 Análisis Inferencial

**Tabla 57-3** Relación entre la prevalencia de riesgo de padecer Síndrome de Apnea-Hipoapnea Obstructiva del sueño y el diagnóstico de actividad física

		Diagnóstico de Actividad Física			Total	P valor
		Sedentario	Actividad Física Moderado	Actividad Física Alta		
<b>Riesgo</b>	Bajo riesgo de SAHOS*	Número	67	52	125	0,003
		Porcentaje	82,7%	85,2%	96,2%	
	Alto riesgo de SAHOS	Número	14	9	5	
		Porcentaje	17,3%	14,8%	3,8%	
	Total	Número	81	61	130	
		Porcentaje	100,0%	100,0%	100,0%	

\*SAHOS: Síndrome de Apnea-Hipoapnea Obstructiva del Sueño

**Realizado por:** Anderson Patricio Ruales Obando, 2020

**Análisis:** En la tabla 5-3 se relacionó la prevalencia de riesgo de padecer síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño en relación con el nivel de actividad física. Se observó que las personas sedentarias tuvieron un 17,3 % riesgo alto de padecer síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño en comparación a las personas que tenían una actividad física moderada o vigorosa (14,8% vs 3,8% respectivamente). Estas diferencias fueron estadísticamente significativas ya que el valor de p fue  $<0,05$  (p valor= 0,003).

**Tabla 6-3** Relación entre la prevalencia de riesgo de padecer Síndrome de Apnea-Hipoapnea Obstructiva del sueño y el sexo

		Sexo		Total	P valor	
		Mujer	Hombre			
<b>Riesgo</b>	Bajo riesgo de SAHOS*	Número	149	95	244	
		Porcentaje	89,2%	90,5%	89,7%	
	Alto riesgo de SAHOS	Número	18	10	28	0,740
		Porcentaje	10,8%	9,5%	10,3%	
	Total	Número	167	105	272	
		Porcentaje	100,0%	100,0%	100,0%	

\*SAHOS: Síndrome de Apnea-Hipoapnea Obstructiva del Sueño

**Realizado por:** Anderson Patricio Ruales Obando, 2020

**Análisis:** En la tabla 6-3 se relacionó entre la prevalencia de riesgo de padecer síndrome de apnea e hipoapnea obstructiva del sueño y el sexo de la población de estudio, analizando los porcentajes entre mujeres y hombres se encontró que las mujeres tuvieron un 10,8% alto riesgo de padecer síndrome de apnea e hipoapnea obstructiva del sueño en comparación a los hombres 9,5%. Se observó que estas diferencias no fueron estadísticamente significativas ya que el valor de p es  $>0,05$  (p valor = 0,740).

**Tabla 7-3** Relación entre la prevalencia de riesgo de padecer Síndrome de Apnea-Hipoapnea Obstructiva del sueño y el diagnóstico de somnolencia según Epworth

				Diagnóstico de somnolencia según Epworth			Total	P valor
				Normal	Somnolencia media	Somnolencia anómala		
Riesgo	Bajo riesgo de SAHOS*	Número		173	33	38	244	0,052
		Porcentaje		92,5%	80,5%	86,4%	89,7%	
	Alto riesgo de SAHOS	Número		14	8	6	28	
		Porcentaje		7	19,5%	13,6%	10,3%	
				,5%				
				5%				
	Total	Número		187	41	44	272	
		Porcentaje		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

\*SAHOS: Síndrome de Apnea-Hipoapnea Obstructiva del Sueño

**Realizado por:** Anderson Patricio Ruales Obando, 2020

**Análisis:** En la table 7-3 se relacionó la prevalencia de riesgo padecer síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño entre el diagnóstico de somnolencia según Epworth. Se observó que, en los porcentajes obtenidos las personas con somnolencia media tuvieron un alto riesgo de padecer síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño en relación con las personas que presentaban somnolencia normal y somnolencia anómala (7,5% vs 13,6% respectivamente), las personas que presentaban una somnolencia normal tuvieron un bajo riesgo de padecer síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño. Estas diferencias no fueron estadísticamente significativas porque el valor de p es  $>0,05$  (p valor=0,052).

**Tabla 8-3** Relación entre la prevalencia de riesgo de padecer Síndrome de Apnea-Hipoapnea Obstructiva del sueño y Estado nutricional según IMC

			Diagnostico estado nutricional según IMC			Total	P valor
			Normal	Sobrepeso	Obesidad		
Riesgo	Bajo riesgo de SAHOS*	Número	153	83	8	244	<0,01
		Porcentaje	97,5%	89,2%	36,4%	89,7%	
	Alto riesgo de SAHOS	Número	4	10	14	28	
		Porcentaje	2,5%	10,8%	63,6%	10,3%	
	Total	Número	157	93	22	272	
		Porcentaje	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

\*SAHOS: Síndrome de Apnea-Hipoapnea Obstructiva del Sueño

**Realizado por:** Anderson Patricio Ruales Obando, 2020

**Análisis:** en la tabla 8-3 se relacionó la prevalencia de riesgo de padecer síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño y el estado nutricional según IMC, analizando los porcentajes del diagnóstico de IMC de la población encuestada, se observó que las personas con obesidad tuvieron un alto riesgo de padecer síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño 63,6%, mientras que las personas que presentaban un diagnóstico de normal tuvieron un bajo riesgo de padecer síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño (97,5%). Estas diferencias fueron estadísticamente significativas porque el valor de p es <0,05 (p valor <0,01).

### 3.3 Discusión

El presente estudio se centró en el análisis de la relación entre la prevalencia de riesgo de padecer el síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño, el estado nutricional y la actividad física de la población de estudio. Esta investigación es la primera con estas características que se realiza en el país en la cual se utilizó el cuestionario de Berlín para el diagnóstico de riesgo de padecer el Síndrome de Apnea-Hipoapnea Obstructiva del Sueño (SAHOS).

El estudio se realizó con la participación de 272 personas las cuales accedieron a participar en el aceptando un consentimiento informado, en las cuales se determinó el rango de edad de 19 a 80 años. La mayor parte de la población encuestada pertenece al grupo de mujeres 61,4%, residen en la zona urbana 82,4%, la etnia con mayor participación fue mestiza 95,2%, además la mayor parte de encuestados fue de la provincia de Pichincha 44,5%.

El estado nutricional se analizó por medio del IMC, se encontró que la mayoría tiene un peso normal 57,7% mientras que personas con sobrepeso fue de 34,2% y con obesidad 8,17%. Según ENSANUT, 2014 la mayoría de la población participante tenía un diagnóstico de sobrepeso con un porcentaje del 40,6% seguido por el rango de normalidad con un 35,9%.

La obesidad constituye un evidente factor de riesgo para el desarrollo de SAHOS, en un estudio de sueño en Wisconsin se demostró que el aumento de la desviación estándar en el índice de masa corporal incremento de 4,5 veces el riesgo de SAHOS, además la obesidad se caracteriza por presentar alteraciones anatómicas y fisiológicas en la vía aérea superior, también se presenta una disminución en la capacidad funcional residual. (Morales, et al, 2012).

Según Teniza-Portillo, et al, 2016 en su investigación evaluaron a una población de 30 personas todas ellas mayores de 30 años, con obesidad en la que el 33% de la población estudiada tenía obesidad mórbida y todas ellos presentaron diagnóstico de SAHOS. Aunque la bibliografía nos menciona que no todas las personas con obesidad van a padecer de SAHOS, muchas de las personas con obesidad van a verse relacionados con el síndrome de hipoventilación-obesidad. (Morales, et al, 2012)

La evaluación de la actividad física se realizó por medio de la encuesta internacional de actividad física IPAQ en donde se pudo observar que existe un gran porcentaje de personas que realizan actividades físicas altas en comparación a las personas que son sedentarias. En el Ecuador según ENSANUT, 2014 la prevalencia de actividad física moderada-alta es mayor en relación con la baja actividad o inactivo.

Según Fernández, et al, 2007 en un estudio que realizaron llegaron a la conclusión de que “el sedentarismo no tiene ninguna relación con el síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño, por lo tanto, el riesgo síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño es el mismo en

personas sedentarias como en personas no sedentarias, por lo que, no hay relación entre estas variables". (Fernández, et al, 2007)

El cuestionario de Berlín es una herramienta que se utiliza para determinar el riesgo que tienen la personas para sufrir el síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño, este cuestionario ha sido validado en la población colombiana el cual tiene una sensibilidad del 87% y una especificidad del 70%, estos valores lo hacen adecuado para utilizarse como método de tamizaje. (Polonia , et al, 2013)

En la presente investigación se pudo observar que las mujeres tienen un riesgo alto de desarrollar el síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño 10,8% en comparación con los hombres 9,5%. Este hallazgo se diferencia a los encontrados en una investigación en una población Mexicana perteneciente a trabajadores de la salud, teniendo mayor prevalencia en hombres que en las mujeres. (Guerrero, 2013)

Los resultados obtenidos en esta investigación nos ayudaran a crear consciencia en cuanto a nuestra salud e implementar nuevas estrategias de prevención e intervención para garantizar el cuidado adecuado de las personas y así evitar enfermedades crónicas no transmisibles.

Algunas de las limitaciones que se presentaron en esta investigación deben ser mencionadas para tener una mejor valoración de los resultados obtenidos. En primer lugar la muestra que se utilizó para la elaboración de la presente investigación fue muy pequeña; también para evaluar el estado nutricional se utilizó el IMC, este tiene un grado de error ya que por la pandemia del COVID-19 y las medidas de bioseguridad no se pudo tomar el peso exacto y para ello se utilizó el peso y la talla referida por parte de los participantes, a pesar de que la encuesta fue online no se pudo contar con la participación de todas las provincias del Ecuador debido a la falta de conocimiento de los canales de difusión que ofrece el internet, además se utilizó el cuestionario de Berlín, esta herramienta solo ayuda en el tamizaje de la población mas no proporciona un diagnóstico definitivo del síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño, solo menciona el riesgo que tienen las personas de padecer esta enfermedad.

## CONCLUSIONES

- Se observó que a mayor sedentarismo, sobrepeso y obesidad mayor es el riesgo de padecer Síndrome de Apnea e Hipoapnea Obstructiva del Sueño, por lo tanto, se acepta la hipótesis de estudio ya que se encontraron diferencias estadísticamente significativas con un valor de  $p < 0,05$ .
- Se evaluó el riesgo de padecer el síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño utilizando el cuestionario de Berlín el cual fue validado en una población Colombiana y tiene una sensibilidad del 87% y una especificidad del 70%, valores que lo hacen una herramienta adecuada de tamizaje.
- Se relacionó el Índice de Masa Corporal mayor a 25 kg/m<sup>2</sup> con el riesgo de padecer Síndrome de Apnea-Hipoapnea Obstructiva del Sueño, llegando a la conclusión que un índice de masa corporal elevado tiene diferencias estadísticamente significativas con un valor de  $p < 0,01$ .
- Se relacionó el sedentarismo con el riesgo de padecer Síndrome de Apnea-Hipoapnea Obstructiva del Sueño, en la cual se observó que las personas que son sedentarias tienen mayor riesgo en comparación a las personas que realizan actividad física moderada o actividades altas, estas diferencias fueron estadísticamente significativas con un valor de  $p < 0,05$ .

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar estudios más exhaustivos con una mayor población a los que se les pueda aplicar el polisomnográfico (prueba utilizada para el estudio del sueño) que además de diagnosticar el síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño nos ayude a evaluar su gravedad.
- Validar el cuestionario de Berlín en población ecuatoriana para tener una herramienta de tamizaje oportuna para la valoración de personas sedentarias, con sobrepeso y obesidad, así poder descartar el síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño
- Realizar estudios longitudinales de actividad física y su relación con el síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño en poblaciones más grandes para determinar su relación.
- Utilizar otros métodos a parte del cuestionario internacional de actividad física IPAQ para la valoración de esta, así tener más opciones para clasificar a las personas sedentarias de las activas.

## **BIBLIOGRAFÍA**

**ÁLVAREZ, MELISSA Y SANDOVAL, PABLO.** Síndrome de Apnea-Hipoapnea Obstructiva del Sueño. Guías Clínicas Respiratorias. [En línea] 2014. [Citado el: 9 de Diciembre de 2020.] <https://www.medfinis.cl/img/manuales/sahos.pdf>. pp. 1-2.

**AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE.** Internacional Classification of sleep disorders. Diagnostic and coding manual. [En línea] 2005. [Citado el: 9 de Diciembre de 2020.]

**ARAGONÉS, ÁNGEL, BLASCO, LIDIA Y CABRINETY, NURIA.** Obesidad. Sociedad española de endocrinología pediátrica. [En línea] [Citado el: 10 de Diciembre de 2020.] <https://www.seep.es/images/site/publicaciones/oficialesSEEP/consenso/cap07.pdf>.

**ÁVILA, H.** Evaluación del estado nutricional. [En línea] 2012. [Citado el: 10 de Diciembre de 2020.]

**BARRERA, A.** Síndrome de apnea hipoapnea obstructiva del sueño y consumo de benzodiazepinas en adultos mayores . Revista de la Facultad de Medicina . [En línea] Febrero de 2018. [Citado el: 23 de Julio de 2021.] [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0026-17422018000100021](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422018000100021). pp. 22.

**CRUZ , I.** Uso racional de las pruebas diagnósticas . Polisomnografía . [En línea] 2 de Octubre de 2017. [Citado el: 10 de Diciembre de 2020.] [https://www.aepap.org/sites/default/files/007\\_polisomnografia.pdf](https://www.aepap.org/sites/default/files/007_polisomnografia.pdf). pp. 92

**DOBROSIELSKI, DA, PATIL, S Y BANDEEN-ROCHE, K.** Effects of exercise and weight loss in older adults with obstructive sleep apnea. Med sci sports exerc. [En línea] 2015. [Citado el: 10 de Diciembre de 2020.]

**ENSANUT.** Ministerio de Salud Pública del Ecuador . [En línea] 2014. [Citado el: 10 de Diciembre de 2020.] ISBN-978-9942-07-659-5. [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/ENSANUT/MSP\\_ENSANUT-ECU\\_06-10-2014.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/MSP_ENSANUT-ECU_06-10-2014.pdf). pp. 596.

**FERNÁNDEZ, ANNA, ET AL.** El sedentarismo como factor de riesgo de la apnea del sueño. Revista científica juvenil. [En línea] Diciembre de 2007. [Citado el: 23 de Junio de 2021.] <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/creando/article/view/204/228>.

**FIGUEROA , DEIXIS.** Estado nutricional como factor y resultado de la seguridad alimentaria y nutricional y sus representaciones en Brasil. Revista de salud pública . [En línea] Enero de 2004. [Citado el: 10 de Diciembre de 2020.] [https://www.researchgate.net/publication/250991803\\_Estado\\_nutricional\\_como\\_factor\\_y\\_resultado\\_de\\_la\\_seguridad\\_alimentaria\\_y\\_nutricional\\_y\\_sus\\_representaciones\\_en\\_Brasil](https://www.researchgate.net/publication/250991803_Estado_nutricional_como_factor_y_resultado_de_la_seguridad_alimentaria_y_nutricional_y_sus_representaciones_en_Brasil).

**FREIRE, WILMA B.** Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. ENSANUT-ECU. [En línea] 2013. [Citado el: 10 de Diciembre de 2020.] [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/ENSANUT/MSP\\_ENSANUT-ECU\\_06-10-2014.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/MSP_ENSANUT-ECU_06-10-2014.pdf).

**GONZALES, ALEJANDRO.** Síndrome de apnea obstructiva del sueño y su relación con el ictus isquémico. Revista de Nefrología . [En línea] 2019. [Citado el: 10 de Diciembre de 2020.]

**GUERRERO, JESSICA.** Prevalencia de riesgo para síndrome de apnea obstructiva del sueño en personal del hospital general de Cuautitlán “Gral. José Vicente Villada. Tesis para obtener el diploma de posgrado de la especialidad en medicina interna. [En línea] 2013. [Citado el: 23 de Junio de 2021.] <https://core.ac.uk/download/pdf/55518898.pdf>.

**HARRISON.** *Manual of Medicine. Harrison Principles of Internal medicine.* [En línea] 2008. [Citado el: 15 de Diciembre de 2020.] ISBN: 0071466339.

**HERNÁNDEZ, JOSÉ.** Recomendaciones para el tratamiento médico de la obesidad exógena en el nivel primario de atención. Revista Cubana de Medicina General Integral. [En línea] 2018. [Citado el: 10 de Diciembre de 2020.]

**INCAP.** Evaluación del estado nutricional. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá- INCAP-. [En línea] 2010. [Citado el: 15 de Diciembre de 2020.]

**JENSEN, M.** Guideline for the Management of Overweight and Obesity in Adults. Journal of the American Collage of Cardiology. [En línea] 2014. [Citado el: 10 de Diciembre de 2020.]

**LIN, YN, LI, QY Y ZHANG, XJ.** Interaction between smoking and obstructive sleep apnea: Not just participants. Chin Med J. [En línea] 2012. [Citado el: 10 de Diciembre de 2020.]

**LLOBERES, PATRICIA, ET AL.** [En línea] 29 de Mayo de 2011. [Citado el: 9 de 12 de 2020.] <https://www.archbronconeumol.org/es-pdf-S0300289611000238>.

**MANTILLA, S Y GÓMEZ, A.** El Cuestionario Internacional de Actividad Física. Un instrumento adecuado en el seguimiento de la actividad física poblacional. Revista iberoamericana fisioterapia kinesiólogía. [En línea] 2 de Abril de 2007. [Citado el: 10 de Diciembre de 2020.] <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-iberoamericana-fisioterapia-kinesiologia-176-pdf-13107139>.

**MORA, ISABEL.** Medicina Familiar UC. [En línea] 2019. [Citado el: 10 de Diciembre de 2020.] <http://medicinafamiliar.uc.cl/html/articulos/276.html>.

**MORALES, ÁLVARO, ET AL.** Prevalencia de síndrome metabólico y obesidad en pacientes con síndrome de apnea hipopnea del sueño (SAHOS) en el Hospital Universitario San Ignacio.

Revista colombiana de neumología. [En línea] 30 de Marzo de 2012. [Citado el: 6 de Julio de 2021.] <https://doi.org/10.30789/rcneumologia.v24.n1.2012.200>.  
<https://revistas.asoneumocito.org/index.php/rcneumologia/article/view/200/189>.

**MORENO, MANUEL.** Definición y clasificación de la obesidad. Revista médica clínica los condes. [En línea] 23 de Febrero de 2012. [Citado el: 10 de Diciembre de 2020.]  
<https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S0716864012702882>.

**MW, JOHNS.** A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. Sleep. [En línea] 1991. PubMed ID: 1798888.

**NOGUEIRA, F.** Guías prácticas de diagnóstico y tratamiento del síndrome de apneas e hipoapneas obstructivas del sueño. Revista Americana de Medicina Respiratoria. [En línea] 2013. [Citado el: 9 de 12 de 2020.]  
[http://www.ramr.org/articulos/volumen\\_19\\_numero\\_1/articulos\\_especiales/articulos\\_especiales\\_guias\\_practicas\\_de\\_diagnostico\\_y\\_tratamiento\\_del\\_sindrome\\_de\\_apneas\\_e\\_hipopneas\\_obstru ctivas\\_del\\_sueno.pdf](http://www.ramr.org/articulos/volumen_19_numero_1/articulos_especiales/articulos_especiales_guias_practicas_de_diagnostico_y_tratamiento_del_sindrome_de_apneas_e_hipopneas_obstru ctivas_del_sueno.pdf). pp. 62-63.

**OLIVI, HENRY.** Apnea del sueño, cuadro clínico y estudio diagnóstico . Revista médica. [En línea] Mayo de 2013. [Citado el: 10 de 12 de 2020.]  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864013701731>. pp. 360.

**OMS.** Actividad física. Organización Mundial de la Salud . [En línea] 26 de Noviembre de 2020. [Citado el: 10 de Diciembre de 2020.] <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>.

**OMS.** Organización Mundial de la Salud. Sobrepeso y obesidad . [En línea] Abril de 2020. [Citado el: 10 de Diciembre de 2020.] <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.

**OMS.** Organización Mundial de la Salud. Actividad Física . [En línea] 2017. [Citado el: 9 de 12 de 2020.] [https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood\\_what/es/](https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_what/es/).

**PAREJO, KAREM Y SALTOS, CLAUDIA.** Tratamiento médico del síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño . Revista facultad medicina . [En línea] 15 de Mayo de 2017. [Citado el: 10 de Diciembre de 2020.] <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v65s1/0120-0011-rfmun-65-s1-00101.pdf>. pp. 101-102.

**PASCA, AJ Y MONTERO, JC.** El Corazón del Obeso. Intermedica. [En línea] 2015. [Citado el: 10 de Diciembre de 2020.]

**POLONIA , IRINA, ET AL.** Validación colombiana del cuestionario de Berlín. Revista facultad de medicina . [En línea] 2013 de Junio de 2013. [Citado el: 10 de Diciembre de 2020.] <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v61n3/v61n3a02.pdf>.

**RAE.** Definición de sedentarismo. Real Academia de la Lengua Española . [En línea] 2014. [Citado el: 10 de Diciembre de 2020.] <https://dle.rae.es/sedentarismo>.

**RAE.** Definiciones. Real Academia de la Lengua Española . [En línea] Diciembre de 2020. [Citado el: 15 de Diciembre de 2020.] <https://dle.rae.es/>.

**SIGLE, MARICEL.** Sedentarismo: un enemigo silencioso . Congreso Argentino de pediatría . [En línea] 2019. [Citado el: 10 de Diciembre de 2020.] [https://www.sap.org.ar/docs/congresos\\_2019/39%20Conarpe/Jueves/sigle\\_sedentarismo.pdf](https://www.sap.org.ar/docs/congresos_2019/39%20Conarpe/Jueves/sigle_sedentarismo.pdf).

**TELLO, JORGE Y TOFFOLETTO, MARÍA.** Factores asociados al sedentarismo e inactividad física en Chile: una revisión sistemática cualitativa. Revista de Medicina de Chile. [En línea] 2020. [Citado el: 23 de Julio de 2021.] <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v148n2/0717-6163-rmc-148-02-0233.pdf>. pp. 233-234.

**TENIZA-PORTILLO, Y, ET AL.** Síndrome de apnea hipopnea obstructiva del sueño: correlación diagnóstica entre el primer y segundo nivel de atención médica. Atem Fam. [En línea] 23 de Marzo de 2016. <https://www.medigraphic.com/pdfs/atefam/af-2016/af163d.pdf>.

**URIBE, ANA.** Consecuencias metabólicas de la apnea del sueño. Mediagraphic. [En línea] 2018. [Citado el: 30 de Julio de 2021.] <https://www.medigraphic.com/pdfs/revneuneupsi/nnp-2018/nnp182f.pdf>. pp. 68-69.

**VALENZUELA-LANDAETA & COLS, K.** Evaluación nutricional del paciente. Nutrición Hospitalaria. [En línea] 2012. [Citado el: 10 de Diciembre de 2020.]

**ZANIN, ROMINA.** Utilidad de la evaluación del estado nutricional en pacientes hospitalizados. Hospital Central de Formosa. [En línea] 2011. [Citado el: 10 de Diciembre de 2020.] <https://www.siicsalud.com/dato/experto.php/123395>.

## ANEXOS

### ANEXO A: CONSENTIMIENTO INFORMADO

“SEDENTARISMO, OBESIDAD Y SOBREPESO COMO FACTORES DE RIESGO PARA DESARROLLAR SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN PERSONAS ADULTAS”

---

Usted ha sido invitado a llenar la siguiente encuesta, su aporte es sumamente valioso.

---

La Escuela Superior Politécnica de Chimborazo junto con la Escuela de Nutrición y Dietética proponen el presente estudio sobre “SEDENTARISMO, OBESIDAD Y SOBREPESO COMO FACTORES DE RIESGO PARA DESARROLLAR SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN PERSONAS ADULTAS”. Comprendo y acepto participar voluntariamente y estoy al tanto de que mis datos son anónimos y serán utilizados únicamente con fines de investigación.

Acepto

No Acepto

**Realizado por:** Anderson Patricio Ruales Obando

## ANEXO B: RECOLECCIÓN DE DATOS EN EXCEL

Preguntas Respuestas **271**

271 respuestas  

Se aceptan respuestas

Resumen Pregunta Individual

La Escuela Superior Politécnica de Chimborazo junto con la Escuela de Nutrición y Dietética proponen el presente estudio sobre "SEDENTARISMO, OBESIDAD Y SOBREPESO COMO FACTORES DE RIESGO PARA DESARROLLAR SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN PERSONAS ADULTAS". Comprendo y acepto participar voluntariamente y estoy al tanto de que mis datos son anónimos y serán utilizados únicamente con fines de investigación. 

271 respuestas

**Realizado por:** Anderson Patricio Ruales Obando

## ANEXO C: ESCALA DE EPWORTH

Nº	Situación	Puntaje			
		0	1	2	3
1	Sentado y leyendo	0	1	2	3
2	Viendo televisión	0	1	2	3
3	Sentado en un lugar público (Ejemplo: cine o reunión)	0	1	2	3
4	Viajando como pasajero en un auto durante 1 hora.	0	1	2	3
5	Descansando en la tarde.	0	1	2	3
6	Sentado y conversando con alguien	0	1	2	3
7	Sentado en un ambiente tranquilo después de almuerzo (sin alcohol).	0	1	2	3
8	En un auto, mientras se encuentra detenido por algunos minutos en el tráfico.	0	1	2	3
TOTAL					

Fuente: (MW, 1991)

### Puntuación

Puntuación	Diagnóstico
1-6 puntos	Sueño normal
7-8 puntos	Somnolencia media
9-24 puntos	Somnolencia anómala (posiblemente patológica)

Fuente: (MW, 1991)

## ANEXO D: CUESTIONARIO DE BERLÍN

1	¿Su peso ha cambiado en los últimos 5 años? a. Aumentado b. Disminuido c. No ha cambiado	7	¿Se siente cansado o fatigado al levantarse por la mañana después de dormir? a. Casi todos los días. b. 3-4 veces por semana c. 1-2 veces por semana d. 1-2 veces por mes e. Nunca o casi nunca
2	¿Usted ronca? a. Si b. No c. No sabe	8	¿Se siente cansado o fatigado durante el día? a. Casi todos los días. b. 3-4 veces por semana c. 1-2 veces por semana d. 1-2 veces por mes e. Nunca o casi nunca
Si usted ronca contestar la pregunta 3; 4; 5 y si su respuesta es negativa continuar con la pregunta 6			
3	¿Su ronquido es? a. Ligeramente más fuerte que respiras b. Mismo volumen como al hablar c. Más fuerte que hablar d. Muy fuerte – se puede escuchar en habitaciones adyacentes.	9	¿Alguna vez se ha sentido somnoliento o se ha quedado dormido mientras va de pasajero en un carro o maneja un vehículo? a. Si b. No
		Si la respuesta anterior es afirmativa contestar la pregunta 9b.	
4	¿Con que frecuencia ronca? a. Todas las noches. b. 3-4 veces por semana. c. 1-2 veces por semana. d. 1-2 veces por mes. e. Nunca o casi nunca.	9b	¿Con que frecuencia ocurre esto? a. Casi todos los días. b. 3-4 veces por semana c. 1-2 veces por semana d. 1-2 veces por mes e. Nunca o casi nunca
5	¿Alguna vez su ronquido ha molestado a otras personas? a. Si b. No c. No sabe	10	¿Usted tiene la presión alta? a. Si b. No c. No sabe

Fuente: (Mora, 2019)

## Puntuación

Resultados por pregunta
Ítems: 2, 5, 9 y 10: SI=1 ; No=0; No sabe= 0
Ítem 3 Ligeramente más fuerte que respiras = 0 Mismo volumen como al hablar = 0 Más fuerte que hablar = 1 Muy fuerte – se puede escuchar en habitaciones adyacentes = 1
Ítems 4; 6; 7; 8; 9b: Casi todas las noches = 1 3-4 veces por semana = 1 1-2 veces por semana = 0 1-2 veces por mes = 0 Nunca o casi nunca = 0

Fuente: (Mora, 2019)

Puntuación final y diagnostico
Categoría 1 es positiva si puntaje total > 2 Categoría 2 es positiva si el puntaje total > 2 Categoría 3 es positiva si la respuesta de la pregunta 10 es “SI” o si el IMC del paciente es >30
<b>Alto riesgo de SAHOS</b> --> 2 o más categorías (+) <b>Bajo riesgo de SAHOS</b> --> 1 o ninguna categoría (+)

Fuente: (Mora, 2019)

## ANEXO E: CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA (IPAQ)

Piense en todas las actividades intensas que usted realizó en los últimos 7 días. Las actividades físicas intensas se refieren a aquellas que implican un esfuerzo físico intenso y que lo hacen respirar mucho más intensamente que lo normal. Piense solo en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos.

1. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos realizó actividades físicas intensas como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta?

\_\_\_\_\_Días por semana.

\_\_\_\_\_Ninguna actividad física intensa

2. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días?

\_\_\_\_\_Horas por día

\_\_\_\_\_Minutos por día

Piense en todas las actividades moderadas que usted realizó en los últimos 7 días. Las actividades moderadas son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado que lo hace respirar algo más intensamente que lo normal. Piense solo en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos.

3. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades físicas moderadas como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o jugar dobles de tenis? No incluya caminar.

\_\_\_\_\_Días por semana

\_\_\_\_\_Ninguna actividad física moderada

4. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días?

\_\_\_\_\_Horas por día

\_\_\_\_\_Minutos por día

Piense en el tiempo que usted dedicó a caminar en los últimos 7 días. Esto incluye caminar en el trabajo o en la casa, para trasladarse de un lugar a otro, o cualquier otra caminata que usted podría hacer solamente para la recreación, el deporte, el ejercicio o el ocio.

5. Durante los últimos 7 días, ¿En cuántos caminó por lo menos 10 minutos seguidos?

\_\_\_\_\_Días por semana

\_\_\_\_\_Ninguna caminata

6. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?

\_\_\_\_\_Horas por día

\_\_\_\_\_Minutos por día

7. Durante los últimos 7 días ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?

\_\_\_\_\_Horas por día

\_\_\_\_\_Minutos por día

### **Puntaje**

<b>INTENSIDAD</b>	<b>DÍAS</b>	<b>MINUTOS</b>	<b>MET</b>	<b>Total</b>
LEVE			3,3	
MODERADO			4	
VIGOROSO			8	
HORAS SENTADO				

**Fuente:** (Mantilla, et al, 2007)



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE  
CHIMBORAZO

DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS Y RECURSOS DEL  
APRENDIZAJE



UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS  
REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 09 / 12 / 2021

<b>INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)</b>
<b>Nombres – Apellidos:</b> ANDERSON PATRICIO RUALES OBANDO
<b>INFORMACIÓN INSTITUCIONAL</b>
<b>Facultad:</b> SALUD PÚBLICA
<b>Carrera:</b> NUTRICIÓN Y DIETÉTICA
<b>Título a optar:</b> NUTRICIONISTA DIETISTA
<b>f. Analista de Biblioteca responsable:</b> Lcdo. Holger Ramos, MSc.



Firmado electrónicamente  
por:

HOLGER  
GERMAN RAMOS  
UVIDIA

1759-DBRA-UPT-2021