

Universidad Católica de Santa María
Facultad de Medicina Humana
Escuela Profesional de Medicina Humana



**EFFECTO DEL SEDENTARISMO DEBIDO A LAS CLASES
VIRTUALES EN EL IMC Y CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL
EN ALUMNOS DE MEDICINA HUMANA DE LA UCSM 2019-
2020**

Tesis presentada por el Bachiller:

Miranda Chamorro, Ramón

para optar el Título Profesional de
Médico Cirujano

Asesor (a):

**Dr. Calderón Pérez, Percy
Oswaldo**

Arequipa- Perú

2022

UCSM-ERP

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

Arequipa, 06 de Mayo del 2022

Dictamen: 006325-C-EPMH-2022

Visto el borrador del expediente 006325, presentado por:

2015150271 - MIRANDA CHAMORRO RAMON

Titulado:

**EFFECTO DEL SEDENTARISMO DEBIDO A LAS CLASES VIRTUALES EN EL IMC Y
CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL EN ALUMNOS DE MEDICINA HUMANA DE LA UCSM 2019-2020**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

**1301 - FARFAN DELGADO MIGUEL FERNANDO
DICTAMINADOR**



**1409 - FARFAN ASPILCUETA JULIO
DICTAMINADOR**



**1575 - MIRANDA PINTO ALEJANDRO RUTHBALDO
DICTAMINADOR**

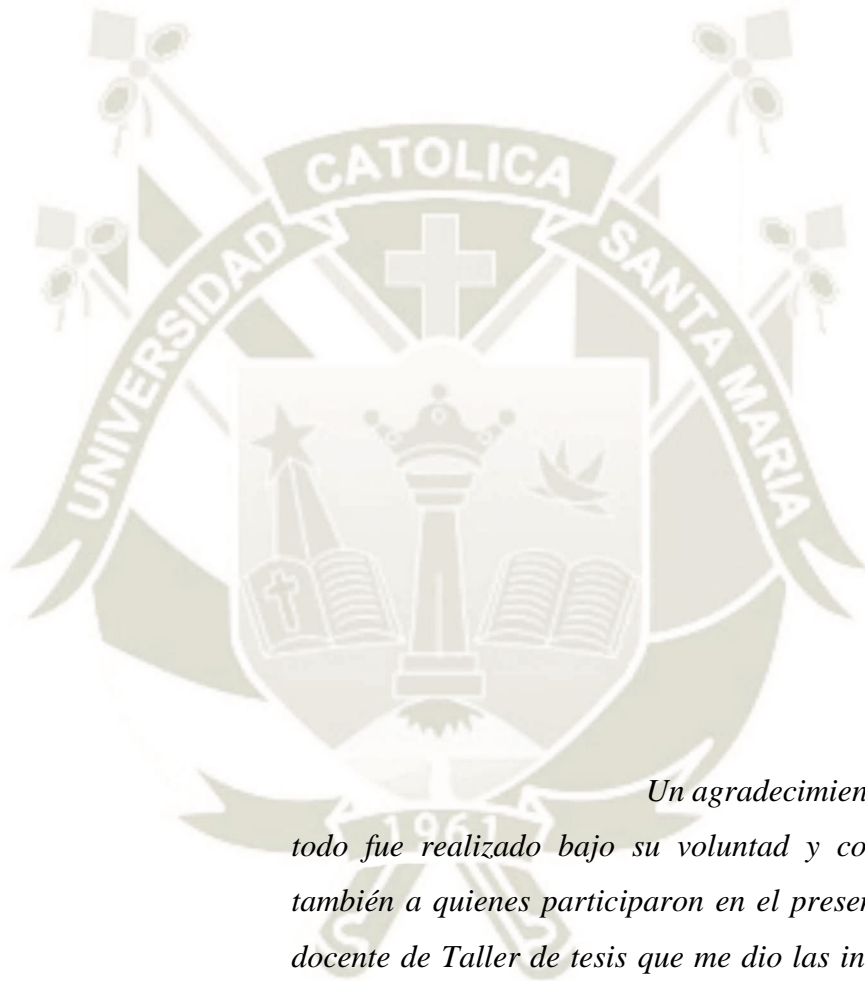


Dedicatorias

Esta tesis va dedicada a mis padres que siempre están ahí, apoyándome en todo lo que me proponga y dándome los mejores consejos; así como también para mi hermano con quien compartí esta maravillosa carrera; también va como ejemplo para mis compañeros del grupo DOCTOR PINOCHO para que sepan que todo lo que se propongan se puede lograr, distribuyendo bien el tiempo y dedicándose a una cosa por vez, se puede llegar muy lejos; y a mis amigos del BIBA CATOLICA que me permitieron dirigirlos en tan maravillosos proyectos y aportarles con un granito de arena a tan fantásticas ideas de crecimiento de nuestra universidad.



Agradecimiento



Un agradecimiento a Dios porque todo fue realizado bajo su voluntad y con su bendición; también a quienes participaron en el presente estudio, a mi docente de Taller de tesis que me dio las instrucciones para hacerlo, a mis padres que me dieron las pautas necesarias para la realización de un tema así, a mis docentes que ayudaron en la corrección de los detalles y a todos los compañeros de años menores de Medicina, líderes en sus respectivas promociones, que me permitieron recabar la información en sus grupos y así llegar a la meta establecida. Gracias a la facultad de Medicina de la UCSM por permitir realizar mis estudios en ella.



RESUMEN

Introducción: Debido al confinamiento a causa de la pandemia de Covid 19, los estudiantes de Medicina de la UCSM se vieron obligados a dejar de realizar la actividad física que acostumbraban, esto provocó un aumento de peso en los alumnos por lo que este estudio busca determinar el efecto del sedentarismo en el IMC y circunferencia abdominal en los estudiantes de medicina de la UCSM.

Planteamiento operacional: El presente estudio se realizó en una muestra de 323 alumnos, en los cuales se les aplicó una encuesta virtual donde se les pidió el peso antes durante y después de la pandemia, su talla y que se realice la medición de la circunferencia abdominal, además se les consultó si presentaban el diagnóstico previo de alguna endocrinopatía o si tenían Diabetes mellitus u Obesidad, los datos se los analizó con SPSS v25 y se empleó chi cuadrado.

Resultados: Se realizó el análisis del IMC antes de la pandemia con el IMC durante la pandemia, el análisis de Antes de la pandemia con el IMC después de la pandemia; además el cálculo de los niveles de sobrepeso y obesidad; los niveles de circunferencia abdominal con el riesgo cardiovascular, determinar el nivel de actividad física de los alumnos y definir si existe variación entre estas variables a causa del sedentarismo generado por el confinamiento en la pandemia.

Discusión: Siendo tantos los alumnos sedentarios, es justamente este el motivo del aumento del IMC, la pandemia los obligó a quedarse en casa propiciando un aumento del sedentarismo, más del que ya tenían antes, generando así, aumento de la circunferencia abdominal y aumento del peso, traduciendo un aumento del IMC.

Conclusión: Se demuestra que, una vida confinada a la casa durante la pandemia, trajo cambios en los estilos de vida y estos a su vez en la condición física de las personas, aumento del sedentarismo, aumento del peso, y todo esto se vio reflejado en el IMC y en la circunferencia abdominal, y luego, cuando fue todo volviendo a la normalidad, la actividad física aumentó, debido a que empezaron a caminar más, a retomar las actividades deportivas, etc.; lo cual se evidencia en una disminución, en casos aislados, de su IMC y de su Circunferencia abdominal, pero la gran mayoría, hoy por hoy, mantiene los cambios físicos generados por el confinamiento.

Palabras claves: Índice de masa corporal (IMC), Circunferencia abdominal, Sedentarismo, Covid-19

ABSTRACT

Introduction: Due to confinement due to the Covid 19 pandemic, UCSM medical students were forced to stop performing the physical activity they used to, this caused an increase in weight in students, which is why this study seeks to determine The effect of a sedentary lifestyle on BMI and abdominal circumference in USCM medical students.

Operational approach: The present study was carried out on a sample of 323 students, in which a virtual survey was applied to them where they were asked for their weight before, during and after the pandemic, their height, and to measure their abdominal circumference. In addition, they were asked if they had a previous diagnosis of any endocrinopathy or if they had Diabetes mellitus or Obesity. The data was analyzed with SPSS v25 and chi square was used.

Results: Pre-pandemic BMI analysis was performed with Pandemic BMI, Pre-pandemic analysis with Post-Pandemic BMI; also the calculation of the levels of overweight and obesity; the levels of abdominal circumference with cardiovascular risk, determine the level of physical activity of the students and define if there is variation between these variables due to the sedentary lifestyle generated by confinement in the pandemic.

Discussion: Being so many sedentary students, this is precisely the reason for the increase in BMI, the pandemic forced them to stay at home, causing an increase in sedentary lifestyle, more than they already had before, thus generating an increase in abdominal circumference and an increase in weight, translating an increase in BMI

Conclusion: It is shown that, a life confined to the house during the pandemic, brought changes in lifestyles and these in turn in the physical condition of people, increased sedentary lifestyle, increased weight, and all this was reflected in BMI and abdominal circumference, and then, when everything returned to normal, physical activity increased, due to the fact that they began to walk more, resume sports activities, etc.; which is evidenced in a decrease, in isolated cases, in their BMI and abdominal circumference, but the vast majority, today, maintain the physical changes generated by confinement.

Keywords:

Body mass index (BMI), Abdominal circumference, Sedentary lifestyle, Covid-19

ÍNDICE

DICTAMEN APROBATORIO	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	1
I. CAPITULO: PLANTEAMIENTO TEÓRICO	2
1.1. Determinación del Problema de Investigación	3
1.2. Enunciado del problema	4
1.3. Descripción del problema	5
1.3.1. Área del conocimiento	5
1.3.2. Análisis u operacionalización de variables e indicadores	5
1.3.3. Interrogantes básicas	5
1.3.4. Tipo de investigación	6
1.3.5. Diseño de investigación	6
1.3.6. Nivel de investigación	6
1.4. Justificación del problema:	6
1.4.1. Justificación científica:	6
1.4.2. Justificación social:	6
1.4.3. Factibilidad:	6
1.4.4. Justificación personal:	7
II. Objetivos	8
2.1. Objetivo general:	8
2.2. Objetivos específicos:	8
III. Marco teórico	9
3.1. Conceptos básicos	9
3.1.1. Sedentarismo	9
Definición:	9
Epidemiología internacional y nacional	9
Complicaciones asociadas:	11
Índice de masa corporal:	12

Ventajas de su uso:	12
Limitaciones de su uso:	13
3.1.2. Circunferencia Abdominal:	13
Uso de la técnica:	14
3.2. Revisión de Antecedentes Investigativos	14
IV. Hipótesis	27
V. CAPITULO II: PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	28
VI. Técnicas, instrumentos y materiales de investigación	29
6.1. Técnicas	29
6.1.1. Medición del IMC	29
6.1.2. Medición de la circunferencia abdominal	29
6.2. Instrumentos	30
6.3. Materiales de investigación	30
VII. Campo de investigación	30
7.1. Ámbito	30
7.2. Unidades de estudio	30
7.3. Temporalidad	30
VIII. Estrategia de recolección de datos	31
8.1. Organización	31
8.2. Recursos	31
8.2.1. Humanos	31
8.2.2. Materiales	31
8.2.3. Financieros	31
8.3. Validación del instrumento	32
8.4. Criterios para manejo de resultados	32
IX. CAPITULO III: RESULTADOS	33
X. CAPITULO IV: CONCLUSIONES	53
XI. RECOMENDACIONES.	55
XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	57
XIII. ANEXOS.	62



INTRODUCCIÓN

Durante la pandemia por la Covid 19, el mundo se ha visto obligado a realizar múltiples tareas desde el hogar, tareas que normalmente realizaba fuera de ella, debido a la cuarentena y el confinamiento social que requería la enfermedad para evitar los contagios.

Fue en ese momento que la población universitaria, acostumbrada a caminar de un lado a otro y a realizar actividades recreativas y deportivas, tuvo que recluirse en sus hogares cumpliendo con las medidas sanitarias y asistir a la universidad en condiciones virtuales, del mismo modo sus actividades deportivas y recreacionales se convirtieron en una suerte de video llamada, todos estos cambios mermaron en el bienestar físico de la juventud.

Es sabido que el estudiante de Medicina Humana, por la exigencia de la carrera, el estudio constante y demás, permanece mucho tiempo sentado abocado al estudio; la poca actividad que realizan de caminar para desplazarse a sus centros de estudio u hospitales y la actividad deportiva que practicaban se vieron convertidas a cero durante la pandemia, motivo por el cual su sedentarismo aumento.

El hecho de estar la gran parte del día sentados frente a un computador y realizar todo desde ahí reduce la actividad física al mínimo, ello genera cambios en la estructura corporal, además que la propia ansiedad por el confinamiento y la pandemia del Covid 19 genera que se consuman más alimentos no precisamente saludables todos.

Hoy por hoy, cuando la normalidad va regresando poco a poco, los estudiantes universitarios de nuestra facultad volvieron a realizar actividades físicas en centros deportivos, además que volvieron a moverse de un lado a otro lo cual implica mayor tiempo caminando; por lo cual el peso se ve alterado, así como la circunferencia abdominal produciendo un cambio respecto a cómo estaban durante el confinamiento debido a la pandemia.

Todos estos motivos pueden variar la circunferencia abdominal y también el IMC en los estudiantes de Medicina Humana, variaciones que me gustaría analizar.



I. CAPITULO: PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1.1.Determinación del Problema de Investigación

“Un estilo de vida saludable entre todas las edades debe ser promovido en los colegios, universidades y en los hogares, pero cuanto antes para que se forme un hábito. La actividad física regular es una de las formas más efectivas de prevenir muerte prematura. La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda al menos 150 min de actividad física moderada, 75 min de actividad vigorosa, o una combinación de ambas, por semana. Independientemente de la actividad física realizada, es importante evaluar el comportamiento sedentario y como esto está relacionado con una mayor morbilidad y factores de riesgo cardiovascular. Para 2030, la OMS tiene como objetivo reducir la prevalencia de la inactividad física en un 15% en todo el mundo”¹.

“El exceso de peso y la inactividad física son considerados factores de estilos de vida que afectan la carga global de enfermedad. Se estima que en el mundo existe un billón de adultos con sobrepeso, de los cuales 310 millones pueden ser clasificados como obesos (Índice de Masa Corporal, IMC, ≥ 30 kg/m²)”².

“En países desarrollados como Estados Unidos, la prevalencia de obesidad en adultos (Índice de Masa Corporal, IMC ≥ 30) ha incrementado entre 1999 y 2010, siendo 35.5% en hombres y 35.8% en mujeres en 2009-2013. A su vez, en países europeos como España, la prevalencia de sobrepeso en adultos es 34.2%, con una mayor proporción en hombres que en mujeres, (43.9% y 25.7%, respectivamente)”².

“En el contexto de la población de estudiantes universitarios, algunos estudios realizados en estudiantes de 18 a 27 años han encontrado prevalencias de sobrepeso (IMC ≥ 25 kg/m²) y obesidad (IMC ≥ 30 kg/m²) de 21.6% y 4.9%, respectivamente”².

“El Perímetro Abdominal (PA) ha sido reconocido como el mejor indicador clínico de acúmulo de grasa visceral y, por ello, el PA asociado al IMC es una medida más adecuada en términos de síndrome metabólico y riesgo cardiovascular. Estudios realizados en niños con el mismo grado de obesidad muestran que aquellos con mayor PA presentan más riesgo de desarrollar factores de riesgo cardiovasculares cuando se comparan con los de menor PA”⁴.

“La prevalencia de sedentarismo en adultos continúa siendo alta en todo el mundo. Datos de la Organización Panamericana de la salud han indicado que en año 2005 se presentaron 170.000 muertes en América Latina relacionadas con la falta de actividad física”².

“La pandemia de COVID-19 provocó que la población fuera confinada a sus hogares. En España, de marzo a abril de 2020, hubo una prohibición de salir a la calle para participar en actividades deportivas o sociales ocupaciones¹. También se observó una reducción de la actividad física en estudiantes universitarios, junto con mayores niveles de ansiedad entre los jóvenes de 18 a 34 años”¹.

“Los estudiantes universitarios españoles tenían que seguir asistiendo a clases online y su vida social se limitado debido a la prohibición de salir. Durante el encierro, la actividad física podría haber sido una oportunidad para pasar el tiempo o, por el contrario, el comportamiento sedentario podría haber aumentado. Las otras características de cada individuo (género, motivación, hábitos alimenticios, estado mental, etc.) podrían facilitar u obstaculizar la decisión de hacer ejercicio”¹.

“En el Perú, en Lima, un estudio realizado en niños revela que solo un 8% de los escolares presentó un buen nivel de actividad física, en contraste con el 28% que tenía un nivel malo (sedentarios); con diferencias significativas entre hombres y mujeres, destacando que las mujeres tienen mayor nivel de sedentarismo”³.

Por ello, estudiar la variación del IMC y el PA en jóvenes universitarios que realicen clases virtuales es fundamental para que, oportunamente, se realicen correcciones en los estilos de vida y así prevenir enfermedades futuras.

1.2. Enunciado del problema

“Incremento del IMC y circunferencia abdominal en relación con el sedentarismo debido a las clases virtuales en alumnos de la facultad de Medicina Humana de la UCSM”

1.3.Descripción del problema

1.3.1. Área del conocimiento

1.3.1.1 Área general: Ciencias de la Salud

1.3.1.2 Área Específica: Medicina Humana

1.3.1.3 Especialidad: Endocrinología/Medicina física

1.3.2. Análisis u operacionalización de variables e indicadores

VARIABLE	INDICADOR	UNIDAD /CATEGORÍA	ESCALA
Independiente:			
Sedentarismo	Actividad física	Bajo nivel Moderado nivel Alto nivel	Ordinal
Dependientes:			
IMC	Peso Talla	Kg / m ²	Numérica continua
Circunferencia abdominal	Directo	cm	Numérica continua

1.3.3. Interrogantes básicas

1.3.3.1 ¿Cuánto aumenta el IMC debido al sedentarismo?

1.3.3.2 ¿Cuál es el perímetro abdominal es elevado en personas sedentarias?

1.3.3.3 ¿Cuánta actividad física realizan los estudiantes universitarios durante la cuarentena?

1.3.3.4 ¿Cuánto aumento la cuarentena el sedentarismo en estudiantes universitarios?

1.3.3.5 ¿Cuánto aumentaron el IMC y el perímetro abdominal durante la cuarentena en estudiantes universitarios?

1.3.4. Tipo de investigación

Analítico

1.3.5. Diseño de investigación

Experimentales, retrospectivo

1.3.6. Nivel de investigación

Nivel experimental

1.4. Justificación del problema:

1.4.1. Justificación científica:

El presente trabajo de investigación pretende contribuir al conocimiento de las consecuencias del sedentarismo generadas por la pandemia y las clases virtuales, de esta forma dar cuenta de ello y empezar a generar mejores hábitos; teniendo en cuenta que el sedentarismo tiene una elevada casuística en estudiantes de Medicina Humana.

1.4.2. Justificación social:

La pandemia además de la enfermedad que por sí sola genera, trae a la larga que el confinamiento genere además otras enfermedades más crónicas, el sedentarismo genera en la juventud problemas de exceso de peso y alteraciones de la composición corporal que a la larga pueden generar problemas metabólicos que mermen la calidad de vida de la Juventud en todos los ámbitos, tanto económico-laboral como social.

1.4.3. Factibilidad:

El presente estudio es factible porque con tan solo parámetros antropométricos revelaríamos consecuencias del confinamiento en la salud de la Juventud.

1.4.4. Justificación personal:

Habiendo casos en mi familia de incremento del perímetro abdominal en los primeros meses del confinamiento en los cuales el sedentarismo primaba y luego de proponer un hábito de ejercicios diarios vi una clara disminución de la misma y también una mejoría en los niveles del IMC en mi familia es que me inclino a realizar esta investigación.



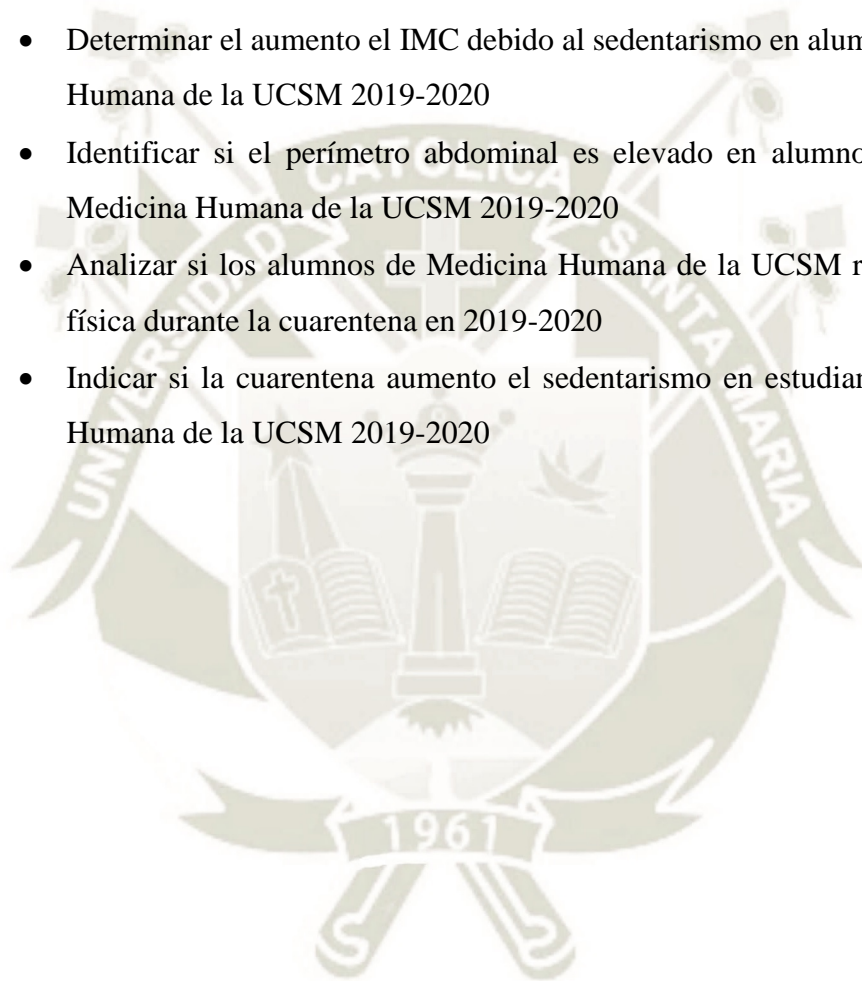
II. Objetivos

2.1. Objetivo general:

Analizar el efecto del sedentarismo debido a las clases virtuales en el IMC y circunferencia abdominal en alumnos de Medicina Humana de la UCSM 2019-2020.

2.2. Objetivos específicos:

- Determinar el aumento el IMC debido al sedentarismo en alumnos de Medicina Humana de la UCSM 2019-2020
- Identificar si el perímetro abdominal es elevado en alumnos sedentarios de Medicina Humana de la UCSM 2019-2020
- Analizar si los alumnos de Medicina Humana de la UCSM realizan actividad física durante la cuarentena en 2019-2020
- Indicar si la cuarentena aumento el sedentarismo en estudiantes de Medicina Humana de la UCSM 2019-2020



III. Marco teórico

3.1. Conceptos básicos

3.1.1. Sedentarismo

Definición:

“Se hace referencia al sedentarismo o la falta de actividad física cuando la persona no realiza una cantidad mínima de movimiento diario (por lo menos entre 25 y 30 minutos), que produzca un gasto energético $>10\%$ del que ocurre habitualmente al llevar a cabo las actividades cotidianas. Este se puede medir por la duración y por el tipo de actividad que se realiza. Entre estas actividades se encuentran los juegos al aire libre, los quehaceres domésticos, subir escaleras, caminar, utilizar la bicicleta como medio de transporte, hacer deporte o ejercicio. Por el contrario, dentro de las actividades que se consideran sedentarias están ver televisión, hablar por teléfono, hacer siesta, leer, jugar o trabajar en el ordenador”⁵.

Epidemiología internacional y nacional

“Según la Organización Mundial de la Salud², la prevalencia de sedentarismo a nivel global en los adultos es de 17%, mientras que la de actividad física moderada es de 31% a 51%. Algunos estudios en España muestran cifras similares. En un estudio con 1,512 universitarios de Murcia¹⁴ 52.7% se declaró practicante de actividades físicodeportivas, siendo mayor la proporción de hombres que de mujeres. Hernán et al.¹⁵ encontraron en un grupo de 1,693 jóvenes entre 18 y 29 años, que el porcentaje de práctica deportiva estaba entre 42% y 66% en hombres y mujeres que vivían en áreas urbanas o rurales de España. Asimismo, Ramón et al.¹⁶ en un estudio con 1,130 mujeres catalanas, encontraron que sólo 21.4% realizaba actividad física moderada y 66% de las mujeres se consideraba sedentaria. En Colombia, según la Encuesta Nacional de la Situación

Nutricional (ENSIN)³, la prevalencia de actividad física mínima en adolescentes entre los 13 y 17 años fue 26%, siendo mayor en hombres que en mujeres (27.6% y 24.2% respectivamente). Sin embargo, se encontró una mayor prevalencia de actividad física mínima en adultos entre 18 y 64 años (42.6%), tanto en hombres (38.1%) como en mujeres (46.4%). Específicamente en Cali, se estima que el sedentarismo alcanza cifras de 79.5%^{4,5}.

“Según estudios recientes, a los cinco años de edad, la obesidad afecta al 10% de la población, y se eleva al 18% a los 12 años, mientras que en los adultos llega a comprometer al 25% de las mujeres y al 20% de los varones. La prevalencia de obesidad en pre-escolares de países de América Latina muestra que el Perú está en el 4º lugar con 6.4% de prevalencia promedio, entre 17 países afectados. En los últimos treinta años el sobrepeso y la obesidad en los adolescentes peruanos se ha incrementado de 11.2% a 18.6% en mujeres y de 4.0% a 9.7% en varones”⁶.

3.1.1.3 Manifestaciones clínicas y diagnóstico:

“Prueba de diagnóstico y evaluación del sedentarismo de Pérez-Rojas-García (modificación de la Prueba de Manero)

I. Datos previos.

1. Medir la frecuencia cardíaca (FC) en reposo (la persona que se va a examinar no puede haber fumado ni tomado café 30 minutos antes de la realización de la prueba).

2. Medir la tensión arterial.

3. Obtener el 65% de la FC máxima (FCM) como criterio para la evaluación de las diferentes cargas.

• $FCM = 220 - \text{Edad (años)}$.

• $65\% FCM = FCM \times 0.65$.

• $65\% \text{ de la FCM en } 15 \text{ seg.} = 65\% FCM/4$: Este es realmente el valor que se toma en consideración para la evaluación en esta prueba.

II. Ejecución de la prueba.

1. Se utiliza un escalón de 25 cm de altura.

2. Se efectúan hasta tres (3) tipos de “cargas” o de determinada actividad que demanda esfuerzo físico que se corresponden a su vez con un nivel dado.

En cada nivel la duración de la actividad física es de tres (3) minutos.

- Primera carga y primer nivel: 17 pasos / minuto.
- Segunda carga y segundo nivel: 26 pasos / minuto.
- Tercera carga y tercer nivel: 34 pasos / minuto.

Se considera como un paso la acción de subir el escalón de 25 cm de altura con la pierna derecha, subir la izquierda, hasta bajar ambas.

Se utiliza para el conteo de los pasos un metrónomo o un cronómetro.

Medir la FC en 15 segundos al concluir los 3 minutos para cada carga.

- Si la FC está por debajo del 65% de la FCM se procede a descansar un minuto, y se pasa a la siguiente carga/nivel.
- Si la FC es mayor del 65% de la FCM se detiene la prueba y ese es el nivel que le corresponde a la persona y se evaluará en la clasificación de sedentarismo según corresponda”⁷.

Clasificación del sedentarismo	Nivel/Carga que no se logra vencer
1. Sedentario severo	Primer
2. Sedentario moderado	Segundo
3. Activo	Tercero
4. Muy activo	Paso el tercer nivel

Complicaciones asociadas:

“El sobrepeso y la obesidad son problemas importantes de salud pública y se asocian con muchas enfermedades graves. El riesgo de desarrollar sobrepeso y obesidad depende de factores del estilo de vida, como el consumo de alimentos y los niveles de actividad física. Hoy día, el sedentarismo es causante de generar sobrepeso, sin olvidar que los hábitos alimenticios han cambiado y se han sumado al consumo de comida chatarra. Por consiguiente, el tratamiento del sobrepeso y la obesidad incluye frecuentemente dieta y ejercicio. Se halló que el ejercicio tiene un efecto positivo sobre el peso corporal y

los factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares en personas con sobrepeso y obesidad, en particular cuando se combina con dieta, y que el ejercicio mejora la salud, aunque no se pierda peso. No se identificaron datos sobre eventos adversos, calidad de vida, morbilidad, costos o mortalidad”⁸.

Índice de masa corporal:

“El índice de Masa Corporal (IMC) es aceptado por la mayoría de las organizaciones de salud como una medida de primer nivel de la grasa corporal y como una herramienta de detección para diagnosticar la obesidad; A fines de la década de 1990, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y un panel de expertos del Instituto Nacional de Salud (NIH) americano recomendaron la categorización del Índice de Masa Corporal (IMC) de la siguiente manera: 25 a 29,9 kg/m² como preobesidad o sobrepeso y 30 kg/m² o más como obesos, con el último subdividido en 30 a 34,9 kg/m² (obesidad de grado 1), 35 a 39,9 kg/m² (obesidad de grado 2) y 40 kg/m² o más (obesidad de grado 3) . También podemos observar la creación de subcategorías adicionales como la de la SEEDO en 2007 donde subdivide el sobrepeso en grado 1 (25- 26.9 Kg/m²) y grado 2 (27-29.9 Kg/m²) y el cambio de nomenclatura para la obesidad mórbida por la antes citada como grado 3 extendiendo la cuantificación de la misma hasta 49.9 kg/m² y la creación de la categoría de obesidad extrema (supermórbida) para valores iguales o superiores a 50 kg/m²”⁹.

Ventajas de su uso:

“La composición corporal se monitoriza regularmente en las encuestas de salud de la población a nivel mundial, principalmente para identificar la adiposidad de alto riesgo como un contribuyente importante a la carga futura de la enfermedad. El IMC, un compuesto de altura y peso, es el indicador de adiposidad en la población más comúnmente usado, aunque su correlación con la grasa corporal es relativamente pobre; siendo su poca sensibilidad a la hora de

determinar los distintos depósitos grasos una limitación que trataremos en el siguiente apartado”⁹.

“En resumidas cuentas, el IMC es un marcador fácil de usar dado a que es rápido, sencillo y barato, ampliamente utilizado y testado y que sólo supone el primer paso hacia una evaluación del riesgo más completa, como su correlación con otros valores antropométricos”⁹.

Limitaciones de su uso:

“El IMC no distingue entre la masa libre de grasa, donde incluimos la masa muscular o el hueso, y la masa grasa y tampoco la distribución de la misma, sabiendo que la grasa abdominal, especialmente la intra-abdominal, y la grasa de la región glúteo femoral pueden incluso tener un impacto mayor en la salud. Considerando que la distribución de la grasa tiene mayor influencia en el riesgo cardiometabólico que el IMC, deberíamos prestar nuestra atención especialmente en el entorno víscera”⁹.

3.1.2. Circunferencia Abdominal:

“En niños y adolescentes se ha demostrado que algunos indicadores indirectos de adiposidad, como el índice de masa corporal (IMC), se asocian con la presencia de estas alteraciones. Sin embargo, el IMC presenta limitaciones, ya que su incremento puede relacionarse con el incremento de masa libre de grasa y su relación con adiposidad varía de acuerdo con la edad, sexo y grado de madurez sexual.^{5,6} Por tanto, desde finales de la década de los 90 se ha señalado que la medición de la circunferencia de la cintura (CC), como indicador de adiposidad visceral, puede ser un mejor predictor de los FRC”¹¹.

“En el año 2005, la Federación Internacional de Diabetes (IDF) incorporó población no obesa para determinar los puntos de corte de la CC y redujo los puntos de corte para definir obesidad abdominal, considerando de mayor riesgo cifras > 94 cm para los hombres y > 80

cm para las mujeres, en población de origen europeo. Distintas etnias, entre las cuales se encuentra la población chilena, podrían presentar diferentes puntos de corte de CC, lo cual requiere estudios locales que permitan determinar con mayor precisión los valores de riesgo. Por ahora, en Chile se tiende a utilizar los puntos de corte planteados por la ATPIII-NCEP”¹⁰.

Uso de la técnica:

“La medición de la circunferencia de cintura debe ser realizada a nivel la línea media axilar, en el punto medio entre el reborde costal y la cresta iliaca, con una huincha plástica no deformable. Se realiza con el paciente en posición de pie, y al final de una espiración normal. Se recomienda realizar al menos 2 mediciones las cuales deben ser promediadas”¹⁰.

3.2.Revisión de Antecedentes Investigativos

A nivel local:

No existe información de estudios sobre el efecto del sedentarismo debido a las clases virtuales en el IMC y circunferencia abdominal en alumnos de Medicina Humana de la UCSM.

A nivel nacional:

No existe información de estudios sobre el efecto del sedentarismo debido a las clases virtuales en el IMC y circunferencia abdominal en alumnos de Medicina Humana de la UCSM.

A nivel internacional:

- **Autor:** “Romero-Blanco, C.; Rodríguez-Almagro, J.; Onieva-Zafra, M.D.; Parra-Fernández, M.L.; Prado-Laguna, M.C.; Hernández-Martínez, A.”

Título: “Physical activity and sedentary lifestyle in university students: Changes during confinement due to the covid-19 pandemic.”

Revista: “International Journal of Environmental Research and Public Health - Volume 17, Issue 18, pp. 1-13 - published 2020-01-01”

Resumen: “La actividad física regular está relacionada con muchos factores en el entorno de un estudiante universitario. La pandemia de coronavirus y el bloqueo resultante han restringido muchos elementos de nuestro medio ambiente. El objetivo de este estudio fue evaluar la actividad física y el comportamiento sedentario de los estudiantes en dos momentos: antes y durante el bloqueo por coronavirus. Como objetivo secundario, también queríamos observar los cambios resultantes de otros factores (alcohol, tabaco, dieta, etapas de cambio, síntomas de ansiedad / depresión y características sociodemográficas). Realizamos un estudio observacional, transversal, pre-post con dos puntos de corte. Participaron en el estudio doscientos trece estudiantes. Las principales variables dependientes fueron la actividad física y el tiempo sentado, medidos mediante el Cuestionario Internacional de Actividad Física - Forma corta (IPAQ-SF). Se utilizaron pruebas paramétricas y no paramétricas para datos emparejados y no emparejados, así como análisis estratificado por grupos. Durante el encierro, aumentaron tanto la actividad física semanal (DM: -159,87; IC: -100,44, -219,31) como el tiempo sentado semanalmente (DM: -106,76; IC: -71,85, -141,67). En el análisis grupal se observaron diferencias en relación al sexo, año de estudio, IMC, consumo de alcohol, tabaquismo, síntomas de ansiedad / depresión, dieta mediterránea, situación de vida y etapa de cambio. Los resultados mostraron un aumento tanto en la actividad física como en el tiempo sentado a nivel mundial y por grupo. © 2020 por los autores. Licenciataro MDPI, Basilea, Suiza”²³.

- **Autor:** “Syed, N.K.; Syed, M.H.; Meraya, A.M.; Albarraq, A.A.; Al-Kasim, M.A.; Alqahtani, S.; Makeen, H.A.; Yasmeen, A.; Banji, O.J.F.; Elnaem, M.H.”

Título: “The association of dietary behaviors and practices with overweight and obesity parameters among Saudi university students”

Resumen: “Antecedentes Los hábitos alimentarios occidentales, junto con un estilo de vida sedentario, son contribuyentes potenciales a la prevalencia y al rápido aumento de la incidencia de la obesidad en

Arabia Saudita. Este estudio tuvo como objetivo investigar la asociación entre el estado de peso de los estudiantes y sus conductas y prácticas alimentarias. Otro objetivo fue evaluar la conciencia de los estudiantes sobre los riesgos para la salud asociados con la obesidad.

Métodos Se realizó una encuesta transversal entre una muestra de 416 (53% hombres y 47% mujeres) estudiantes de pregrado, de 18 a 26 años de edad, entre el 6 de enero y el 6 de abril de 2019, de las facultades de Ciencias de la Salud de la Universidad de Jazan en el Reino de Arabia Saudita (KSA). Los estudiantes completaron un cuestionario autoadministrado y registraron sus parámetros antropométricos medidos.

Resultados La prevalencia de sobrepeso (20,4%) y obesidad (14,9%) fue relativamente alta entre los participantes. Hubo asociaciones estadísticamente significativas entre el Índice de Masa Corporal (IMC) y los diferentes entornos de consumo de alimentos (es decir, cenar en una mesa (o) de la manera islámica: en cuclillas en el suelo) ($p < 0,001$). El IMC también se asoció con los hábitos dietéticos de los estudiantes con respecto a consumir alimentos, refrigerios y beber bebidas carbonatadas mientras miran televisión ($p < 0,001$), así como consumir el mismo patrón de alimentos / bebidas mientras ven televisión, juegan videojuegos en teléfonos móviles u ordenadores ($p < 0,001$). Casi la mayoría de los estudiantes ignoraban el hecho de que el síndrome metabólico, los trastornos reproductivos, los trastornos respiratorios junto con las enfermedades del hígado y la vesícula biliar son algunos de los riesgos para la salud asociados con la obesidad.

Conclusión La prevalencia de obesidad y sobrepeso fue razonablemente alta en la muestra de nuestro estudio y se vio afectada por varios factores relacionados con las conductas y prácticas alimentarias de los estudiantes. Esto justifica la necesidad de intervenciones de educación para la salud rigurosas y frecuentes sobre conductas alimentarias saludables, prácticas dietéticas, con énfasis en la importancia de adoptar un estilo de vida activo y saludable. © 2020 Syed et al. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia de Atribución Creative Commons, que permite el uso, distribución y

reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se acredite el autor y la fuente originales”²⁴.

- **Autor:** “Savu, C.V.; Gheorghiu, A.; Trandafir, M.; Serea, C.; Barna, O.”

Título: “Influence of food behavior and physical activity in relation to the overall physical condition of Romanian students”

Revista: “Progress in Nutrition - Volume 21, Issue 4, pp. 1003-1010 - published 2019-01-01”

Resumen: “El objetivo del presente estudio fue determinar la influencia entre el comportamiento alimentario y las actividades físicas en relación con la condición física general de los estudiantes rumanos. El estudio de investigación se realizó en un grupo de estudiantes atléticos y no atléticos de una universidad y dos facultades del condado de Galati, en Rumania. Para ello, se procesó un análisis transversal de los datos de una muestra representativa de 1.214 estudiantes de entre 19 y 25 años que respondieron un cuestionario de historia dietética autoinformada (DHQIII) para establecer sus hábitos alimentarios cuantificados en el índice de alimentación saludable. (HEI) 2015 puntuación y cuestionario internacional autoadministrado de actividad física (IPAQ) para evaluar su actividad física. La batería de prueba EUROFIT se utilizó para determinar la condición física general de los sujetos. Dentro de este estudio, después de 3 semanas del inicio del estudio principal, un subgrupo diferente de 228 sujetos de 19 ± 25 años también participó en un estudio auxiliar que incluyó una entrevista sobre sus actividades físicas y una entrevista con un dietista antes de completar el IPAQ y Cuestionarios DHQIII. El objetivo fue la determinación de la condición física general de los sujetos que han utilizado la batería de pruebas EUROFIT. Para expresar el desempeño general de los estudiantes en un puntaje, se calculó el puntaje total de la prueba. El porcentaje de estudiantes masculinos atléticos en general involucrados en actividades deportivas intensas fue 26.72%, que fue más alto con 3.8% que el porcentaje de estudiantes femeninas atléticas (22.92%) evaluados en el estudio principal. Los valores medios de las actividades combinadas se

expresaron en equivalentes metabólicos min / semana y variaron de 394,12 a 5586,44 para estudiantes varones y de 412,53 a 4318,81 para estudiantes mujeres. Para los hábitos alimentarios, los valores medianos de la puntuación HEI) oscilaron entre 50,4 y 55,1 para los estudiantes varones y entre 51,3 y 54,2 para las estudiantes encuestadas en el estudio principal. Los valores de la mediana del porcentaje de grasa corporal variaron de 22,6 a 16,2 para los estudiantes varones y de 28,6 a 20,1 para las estudiantes y los valores medios del índice de masa corporal variaron de 23,64 a 21,02 para los estudiantes varones y de 22,14 a 20,19 para las estudiantes que participaron en el estudio principal. El análisis multivariado de los resultados mostró una fuerte correlación entre sus hábitos alimentarios y sus condiciones físicas generales. El coeficiente de correlación de Pearson entre el HEI y los valores totales de puntuación de la prueba Eurofit tuvo el valor $p = 0.046 < 0.05$ para los estudiantes varones y $p = 0.044 < 0.05$ para las estudiantes mujeres evaluadas en el estudio principal. El análisis estadístico mostró que existen fuertes correlaciones positivas entre los índices calculados en el estudio principal y los del estudio auxiliar. Los estudiantes con una dieta saludable y alta actividad física han tenido una condición física general más alta que los estudiantes sedentarios o aquellos con hábitos alimentarios menos saludables. © 1885 Mattioli²⁵.

- **Autor:** “Peterson, N.E.; Sirard, J.R.; Kulbok, P.A.; DeBoer, M.D.; Erickson, J.M.”
Título: “Sedentary behavior and physical activity of young adult university students”
Revista: “Research in Nursing and Health - Volume 41, Issue 1, pp. 30-38 - published 2018-01-01”
Resumen: “Los comportamientos de movimiento y no movimiento incluyen el sueño, el comportamiento sedentario (SB) y la actividad física (AF). Si bien los adultos jóvenes generalmente se perciben como saludables, el nivel y la relación de SB y AF en estudiantes en edad universitaria no se ha explorado mucho. El propósito de este estudio fue medir objetivamente los niveles de SB y AF en estudiantes

universitarios de 18 a 20 años, registrar sus actividades extracurriculares autoinformadas y explorar la relación de todas ellas con el índice de masa corporal (IMC) y la circunferencia de la cintura. (BAÑO). En este estudio transversal participaron estudiantes hombres ($n = 48$) y mujeres ($n = 46$). Se utilizaron análisis de regresión múltiple jerárquica para examinar el tiempo pasado en SB, la actividad física moderada a vigorosa (MVPA), el número de actividades extracurriculares sedentarias autoinformadas y su relación con las variables dependientes de IMC y CC. En los análisis de correlación, SB ($p < .001$) y MVPA ($p = .017$) se asociaron negativamente con el IMC y "otra" raza o etnia (afroamericano, hispano, mixto; $p = .013$) y número de personas -Las actividades extracurriculares sedentarias informadas ($p = .006$) se asociaron positivamente con el IMC. En el modelo de regresión de WC, SB ($p = .018$) se asoció negativamente y el número de actividades extracurriculares sedentarias autoinformadas ($p = .006$) se asoció positivamente con WC. Los estudiantes universitarios pueden ser tanto muy activos como muy sedentarios. Los futuros investigadores deberían considerar las intervenciones dirigidas a reducir la SB además de mejorar la AF. © 2017 Wiley Periodicals, Inc”²⁶.

- **Autor:** “Haque, A.T.M.E.; Haque, M.; Than, M.; Jasni, N.N.B.; Azmi, B.A.B.; Besar, N.S.B.A.; Ruzani, E.A.B.”

Título: “Relationship between BMI with the anthropometric measurements and the eating habits of the preclinical medical students of Universiti Kuala Lumpur Royal College of Medicine Perak (UniKL RCMP), Malaysia”

Revista: “Journal of Global Pharma Technology - Volume 9, Issue 12, pp. 1-09 - published 2017-01-01”

Resumen: “En las últimas décadas, los cambios en los hábitos alimentarios y los estilos de vida sedentarios de los malasio debido a la rápida aceleración de la urbanización y la industrialización conducen a un aumento de la prevalencia de enfermedades crónicas. El IMC se utiliza para calcular los rangos de peso desde bajo peso hasta obesidad, mientras que una medición antropométrica es una medida con el

propósito de evaluar el crecimiento y la distribución de la grasa corporal. Métodos: Este estudio transversal tuvo como objetivo correlacionar el IMC con las Medidas Antropométricas (MA) y el estilo de vida alimenticio para ver la tendencia de la obesidad y el sobrepeso. El estudio se realizó en estudiantes de medicina de primer y segundo año preclínicos de UniKL RCMP. El estudio adoptó un método de muestreo aleatorio simple en 172 estudiantes. Se utilizó un cuestionario y se tomaron IMC y AM. Resultados: El IMC de los estudiantes reveló 18% de peso insuficiente, 58,1% normal, 16,9% de sobrepeso y 7% de obesidad. Aunque el 38% de los estudiantes pensaba que su hábito alimenticio era saludable, solo el 60% de los estudiantes incluían todas las clases de la pirámide alimenticia en sus comidas diarias y el 95% ni siquiera contaba las calorías de sus alimentos. Además, el 56% de los estudiantes tienden a comer más de lo habitual cuando se deprimen. AM mostró correlaciones positivas entre la altura y la longitud del brazo; longitud del brazo y circunferencia del brazo; circunferencia del brazo y pliegue cutáneo del tríceps; pliegue cutáneo del tríceps y circunferencia de la cintura; pliegue cutáneo del tríceps y circunferencia de la cadera; e IMC y pliegue cutáneo del tríceps. Conclusiones: Dado que se han descubierto varios hallazgos sobre estilos de vida alimentarios tanto favorables como contradictorios, un estudio más completo, si es posible, sobre todos los estudiantes de medicina será útil para descubrir la prevalencia real del sobrepeso y la obesidad entre los adolescentes y proporcionar una educación sanitaria más informativa. © 2009-2017, JGPT”²⁷.

- **Autor:** “Shekhar, R.; Aslami, A.N.; Jha, R.R.; Kumar, N.”
Título: “Lifestyle and body mass index among students of a nursing college in Bihar”
Revista: “Biomedical Research (India) - Volume 2016, Issue 0, pp. S362-S365 - published 2016-01-01”
Resumen: “India enfrenta una doble carga de desnutrición y sobrenutrición. Los hábitos de estilo de vida de los adolescentes y adultos jóvenes se traducirían en comportamientos como adultos. El

objetivo de este estudio fue evaluar los hábitos alimentarios, el ejercicio físico y su relación con el IMC en estudiantes de enfermería. Se realizó un estudio transversal en estudiantes de enfermería de Narayan Nursing College, Sasaram, Bihar. Se calculó el IMC. El IMC se utilizó para definir bajo peso, normal, sobrepeso y obesidad según la OMS. La prevalencia global de bajo peso, sobrepeso y obesidad en nuestra población de estudio fue del 32,6%, 9,4% y 2,1%. Entre los 233 estudiantes, 87 eran hombres y 146 mujeres, de los cuales el 11,5% de los hombres y el 8,2% de las mujeres tenían sobrepeso. Solo el 3,4% de las mujeres eran obesas. El 54,5% de los estudiantes solía saltarse el desayuno. Entre los estudiantes semiurbanos, el 52,4% omitió el desayuno, que fue ligeramente más bajo que los estudiantes rurales (55,6%). El 91,8% de los estudiantes consumían comida chatarra. Los estudiantes que participaron en ejercicio leve, moderado y extenuante fueron 44,6%, 43,8% y 11,6% respectivamente. El estado nutricional de la población joven aún no es favorable. Los estudiantes prefieren bocadillos y se saltan las comidas con frecuencia. Los estudiantes evitan el ejercicio extenuante y prefieren un estilo de vida sedentario. La conciencia de la salud con respecto al estilo de vida y el comportamiento dietético es necesaria para los estudiantes. La participación de los padres y el apoyo social es un factor importante para aumentar la actividad física entre los estudiantes. © 2016, Editores científicos de la India. Todos los derechos reservados”²⁸.

- **Autor:** “Rangel Caballero, L.G.; Rojas Sánchez, L.Z.; Gamboa Delgado, E.M.”

Título: “Overweight and obesity in Colombian college students and its association with physical activity”

Revista: “Nutricion Hospitalaria - Volume 31, Issue 2, pp. 629-636 - published 2015-01-01”

Resumen: “Introducción: El sobrepeso, la obesidad y la actividad física se consideran factores modificables relacionados con el desarrollo de enfermedades crónicas. Teniendo en cuenta los patrones de actividad física en los estudiantes universitarios, es necesario establecer su

asociación con el exceso de peso para prevenir y disminuir la prevalencia de futuras enfermedades crónicas. Objetivo: El objetivo de este estudio fue determinar la asociación entre peso excesivo e inactividad física entre estudiantes universitarios. Material y métodos: En 2013 se realizó un estudio analítico transversal en estudiantes universitarios de una universidad privada de Bucaramanga, Colombia. Se incluyeron estudiantes ($n = 306$) de 18 a 25 años mediante muestreo aleatorio simple. Se realizó una entrevista mediante una encuesta que incluyó el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), junto con variables sociodemográficas. Se realizó una evaluación de la composición corporal para medir la altura, el peso, el índice de masa corporal (IMC), el porcentaje de grasa total y las circunferencias de cintura y cadera. Un profesional capacitado en actividad física estuvo a cargo de la recolección de datos y las mediciones antropométricas. Este estudio fue aprobado por el comité de investigación y ética de la universidad. La participación fue tanto voluntaria como anónima. Todos los datos se analizaron de conformidad con la Declaración de Helsinki. Todos los participantes del estudio firmaron el consentimiento por escrito. Se realizó un análisis descriptivo de las características generales de la población estudiada. La asociación entre peso excesivo e inactividad física se estimó mediante modelos logísticos de regresión que permiten estimar filas y Odds Ratios (OR) ajustados. Resultados: Se observó un exceso de peso en el 26,47% de los estudiantes, entre los cuales el 20,26% tenía sobrepeso y el 6,21% obesidad, según el punto de corte del IMC. Teniendo en cuenta el porcentaje de grasa total, el 12,09% de los estudiantes estaban en riesgo de volverse obesos y el 10,13% ya lo eran. El 50,56% de los estudiantes practican muy poca actividad física semanal. La mediana del sedentarismo diario fue de 12 horas, con un rango intercuartílico de 4 horas. Se encontró asociación estadísticamente significativa entre exceso de peso y comportamiento sedentario, según el método de grasa total (OR ajustado: 1,11, IC 95%: 1,01-1,23). Conclusiones: El comportamiento de salud de los estudiantes universitarios a menudo es inadecuado en términos de actividad física y hábitos alimentarios. Nuestro estudio observó una

asociación entre la inactividad física y el exceso de peso. La inactividad física es un factor importante del estilo de vida relacionado con las enfermedades crónicas. La investigación adicional debería centrarse en los determinantes para aumentar su actividad física y mejorar su estilo de vida diario con el fin de reducir el riesgo de enfermedades futuras. © 2015, Grupo Aula Medica S.A. Todos los derechos reservados”²⁹.

- **Autor:** “de Vos, P.; Hanck, C.; Neisingh, M.; Prak, D.; Groen, H.; Faas, M.M.”

Título: “Weight gain in freshman college students and perceived health”

Revista: “Preventive Medicine Reports - Volume 2, Issue 0, pp. 229-234 - published 2015-01-01”

Resumen: “Determinamos el aumento de peso corporal en estudiantes universitarios holandeses de primer año. Teníamos el objetivo de determinar si la conciencia del estilo de vida poco saludable generaba inquietudes y disposición para cambiar hábitos. Métodos: Se recogieron valores de peso corporal, latidos del corazón, IMC, porcentajes de grasa corporal y presión arterial de 1095 estudiantes. Se realizó un análisis estadístico completo de los datos. Resultados: Los estudiantes tuvieron una ganancia de peso media de 1,1. kg y una ganancia media de IMC de 0,35. Los miembros de un cuerpo de estudiantes ganaron significativamente más peso (1.6 ± 3.1 Kg) que los no miembros (1.0 ± 2.5 Kg), mientras que los estudiantes que viven independientemente ganaron un promedio de 0.5. kg más que los estudiantes que viven con sus padres ($p < 0.05$). Aproximadamente el 40% de los estudiantes cambiaron sus patrones de alimentación y el 30,7% de los estudiantes consumieron más alcohol. Conclusiones: Los estudiantes experimentaron impedimentos en el ejercicio físico y el bienestar mental. Los estudiantes con un IMC alto sin hábitos alimentarios irregulares estaban dispuestos a cambiar su estilo de vida. Sin embargo, los estudiantes que tenían estilos de vida irregulares mostraron la menor disposición a cambiar sus conductas alimentarias y a perder peso. Nuestro estudio proporciona información sobre los medios por los que

se puede abordar a los adolescentes con alto riesgo de aumento de peso para mejorar la calidad de vida experimentada. © 2015 Los Autores”³⁰.

- **Autor:** “Deforche, B.; Van Dyck, D.; Deliens, T.; De Bourdeaudhuij, I”

Título: “Changes in weight, physical activity, sedentary behaviour and dietary intake during the transition to higher education: A prospective study”

Revista: “International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity - Volume 12, Issue 1, pp. - published 2015-01-01”

Resumen: “La transición a la educación superior implica un cambio de vida significativo y puede ir acompañada de comportamientos menos saludables. Sin embargo, el único estudio longitudinal que abarcó el período desde la escuela secundaria hasta el colegio / universidad se limitó al peso autoinformado. Otros estudios evaluaron el peso objetivo, pero solo al comienzo del primer semestre en la universidad y utilizaron cuestionarios retrospectivos para evaluar los comportamientos de salud en la escuela secundaria. Este estudio investigó los cambios en el peso evaluado objetivamente y los comportamientos de salud prospectivos durante la transición de la escuela secundaria al colegio / universidad en estudiantes belgas y examinó qué cambios de comportamiento de salud estaban relacionados con el cambio de peso. Métodos: Se siguió una muestra de 291 estudiantes desde el último año de la escuela secundaria hasta el segundo año de la universidad. El índice de masa corporal (IMC) y la circunferencia de la cintura se midieron objetivamente. La actividad física, los comportamientos sedentarios y la ingesta dietética se estimaron mediante cuestionarios validados. Para estudiar los cambios en el IMC y los comportamientos de salud, se realizaron análisis ANOVA de medidas repetidas 2×2 (tiempo \times género). Se ejecutó un análisis de regresión múltiple escalonada para investigar la asociación entre los cambios en los comportamientos de salud y los cambios en el IMC, y el efecto moderador del género. Resultados: En promedio, los estudiantes ganaron 2,7 kg con un aumento mayor en los niños (niños: 4,2 kg, niñas: 1,9 kg). El transporte

activo y la participación deportiva disminuyeron. Algunos comportamientos sedentarios (ver televisión / DVD, jugar juegos de computadora) disminuyeron, mientras que otros (uso de Internet, estudiar) aumentaron. Disminuyó el consumo de diferentes alimentos, mientras que aumentó el consumo de alcohol. Una mayor disminución en la participación deportiva, un mayor aumento en el uso de Internet y un menor aumento en los estudios se relacionaron con un mayor aumento del IMC. Un aumento en el consumo de alcohol solo contribuyó al aumento de peso en los niños, mientras que una disminución en la ingesta de frutas / verduras solo contribuyó al aumento de peso en las niñas. Conclusión: Podemos concluir que la transición a la educación superior es un período de riesgo de aumento de peso y cambios desfavorables en las conductas de salud. Por lo tanto, las intervenciones para prevenir el aumento de peso en los estudiantes universitarios deberían comenzar ya en la escuela secundaria con un enfoque algo diferente en niños y niñas. © 2015 Deforche et al”³¹.

- **Autor:** “Kobayashi, F”

Título: “Assessing body types, diet, exercise, and sedentary behavior of American and Japanese college students”

Revista: “Nutrition and Food Science - Volume 37, Issue 5, pp. 329-337 - published 2007-01-01”

Resumen: “Propósito: el presente estudio tiene como objetivo investigar la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en estudiantes universitarios estadounidenses y japoneses y su dieta, ejercicio y comportamiento sedentario. Diseño / metodología / enfoque - El total de 407 estudiantes universitarios de los EE. UU. (162 estudiantes de 17 a 53 años) y de Japón (245 estudiantes de 18 a 32 años) respondieron la encuesta para evaluar su tipo de cuerpo, dieta, ejercicio y comportamiento sedentario. Hallazgos: aunque el autor encontró un IMC (índice de masa corporal) medio más bajo en la muestra japonesa que en sus contrapartes estadounidenses, no hubo muchas diferencias en su dieta, ejercicio y comportamiento sedentario entre ellos. La muestra japonesa consumía su desayuno con más regularidad, era más

probable que viviera con sus padres, iba a restaurantes de comida rápida con menos frecuencia y gastaba menos dinero allí que sus homólogos estadounidenses. Limitaciones / implicaciones de la investigación - El presente estudio utilizó el método de encuesta de autoinforme y puede considerarse como un estudio piloto. En el estudio futuro, la altura y el peso de los participantes pueden medirse realmente para obtener datos más confiables. Saltarse el desayuno, vivir como soltero y el uso frecuente de restaurantes de comida rápida pueden ser factores cruciales para los problemas de sobrepeso y obesidad en los estudiantes universitarios estadounidenses. Originalidad / valor: el presente estudio es el primer estudio transcultural sobre tipos de cuerpo, dieta, ejercicio y comportamiento sedentario entre estudiantes universitarios estadounidenses y japoneses”³².

IV. Hipótesis

Dado que la Pandemia por el Nuevo Covid 19 obligo a todos a quedarnos en casa, los alumnos realizamos nuestras clases desde ella, reduciendo al mínimo nuestra actividad física al tener que estar sentados frente a la computadora es que considero que las clases virtuales propiciaron el sedentarismo y entonces habría un incremento en el IMC y la circunferencia abdominal en los estudiantes de Medicina Humana de la UCSM en 2019-2020





**V. CAPITULO II: PLANTEAMIENTO
OPERACIONAL**

VI. Técnicas, instrumentos y materiales de investigación

6.1. Técnicas

6.1.1. Medición del IMC

Concepto: Medición del índice de masa corporal (peso y talla).

- Material usado por el alumno
 - ✓ Balanza
 - ✓ Tallimetro
- Material usado por el investigador
 - ✓ Encuesta virtual
 - ✓ Laptop con programa Excel para recolección de datos
- Método recomendado al alumno
 - ✓ Colocar la balanza en un lugar plano y estable.
 - ✓ Colocar el tallimetro en una superficie antideslizante y pegado a la pared
- Método usado por el investigador
 - ✓ Difusión de la encuesta a través de redes sociales a los estudiantes de Medicina de la UCSM
- Recolección de datos
 - ✓ Solicitud al alumno llenar de manera veraz y objetiva la encuesta virtual
- Calculo del IMC
 - ✓ El formato de Excel que recolecta los datos realizara la fórmula de $IMC = \text{Peso} / \text{Talla}^2$ dando como resultado el valor de IMC del alumno

6.1.2. Medición de la circunferencia abdominal

La determinación se suele hacer con una cinta métrica:

- Pedirle al alumno que se ponga derecho.
- Pedirle al alumno que se coloque la cinta métrica alrededor de su abdomen al nivel la línea media axilar, en el punto medio entre el

reborde costal y la cresta iliaca, realizar la medición y recolectar el dato.

- Solicitud al alumno llenar de manera veraz y objetiva la encuesta virtual

6.2. Instrumentos

Ficha de recolección de datos (ANEXO 1) realizada mediante encuesta virtual

6.3. Materiales de investigación

- ✓ Usados por el alumno
 - Balanza
 - Tallimetro
 - Cinta métrica
- ✓ Usado por el investigador
 - Encuesta virtual
 - Laptop con programas estadísticos (Excel, SPSS, etc.)

VII. Campo de investigación

7.1. Ámbito

El estudio se realizó en Arequipa-Perú en las instalaciones de la Universidad Católica de Santa María

7.2. Unidades de estudio

a. Universo: Estudiantes de Medicina de la UCSM

Criterios de inclusión:

- Estudiantes de Medicina de la UCSM

Criterio de exclusión:

- Estudiantes de cualquier otra carrera de la UCSM
- Alumnos con alguna endocrinopatía diagnosticada
- Embarazo

b. Tamaño de la Muestra: 323 pacientes

c. Procedimiento de muestreo: Voluntario

7.3. Temporalidad

El estudio se realizó en el mes de abril de 2022, con datos actuales, así como también de 2019 a 2021

VIII. Estrategia de recolección de datos

8.1. Organización

- i. Se invitará a participar de la investigación a todos los alumnos de la Facultad de Medicina Humana de la UCSM que cumplan con los criterios de inclusión.
- ii. Se les explicará en qué consiste la investigación y se les instará a realizar las preguntas que ellos decidan hacer.
- iii. A los alumnos se les hará firmar un consentimiento informado, en el que permite que la investigadora procese la información obtenida.
- iv. A los primeros 323 se les solicitará los datos y se les recolectará la información para las mediciones.
- v. El proceso se realizará en días consecutivos hasta conseguir el número de muestra

8.2. Recursos

8.2.1. Humanos

- Investigador
- Asesor
- Alumnos que se ofrezcan voluntariamente a participar en el proyecto

8.2.2. Materiales

- Balanza
- Tallimetro
- Cinta métrica
- Smartphone

8.2.3. Financieros

- Autofinanciado

8.3. Validación del instrumento

El instrumento “Versión corta del Cuestionario Internacional de Actividad Física de los últimos 7 días (IPAQ), en formato autoadministrado, para uso con jóvenes y adultos de 15 a 69 años de edad”¹². es un instrumento validado.

8.4. Criterios para manejo de resultados

a) Plan de procesamiento

Los datos registrados en el Anexo 1 fueron codificados y tabulados para su análisis e interpretación con el programa SPSS versión 25.

b) Plan de clasificación

Se empleó el programa SPSS versión 25 como matriz de sistematización de datos en la que se transcribieron los datos obtenidos en cada encuesta para facilitar su uso.

c) Plan de análisis

Para el análisis estadístico se utilizó, mediante el SPSS v25, la prueba estadística de chi cuadrado



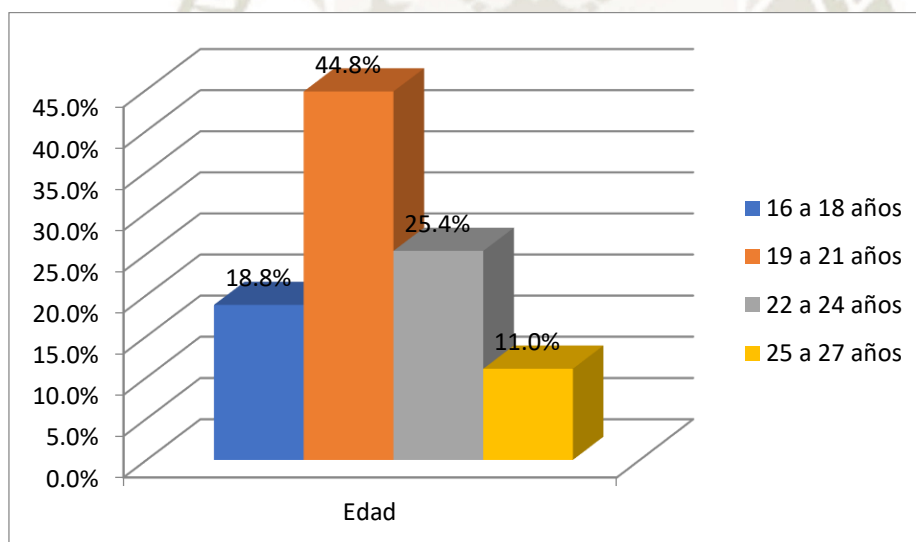
IX. CAPITULO III: RESULTADOS

TABLA 1. EDAD DE LOS ALUMNOS PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO

	f	%
16 a 18 años	63	18.8
19 a 21 años	150	44.8
22 a 24 años	85	25.4
25 a 27 años	37	11.0
Total	335	100.0

Fuente: Elaboración propia

TABLA 1. En el análisis estadístico de los encuestados se pueden apreciar que los resultados manifiestan una segmentación en grupos etarios siendo el más representativo de 19 a 21 años el cual está representado por el 44.8%, asimismo se puede apreciar que seguidamente está el grupo etario de 22 a 24 años representados por el 25.4%.



Fuente: Elaboración propia

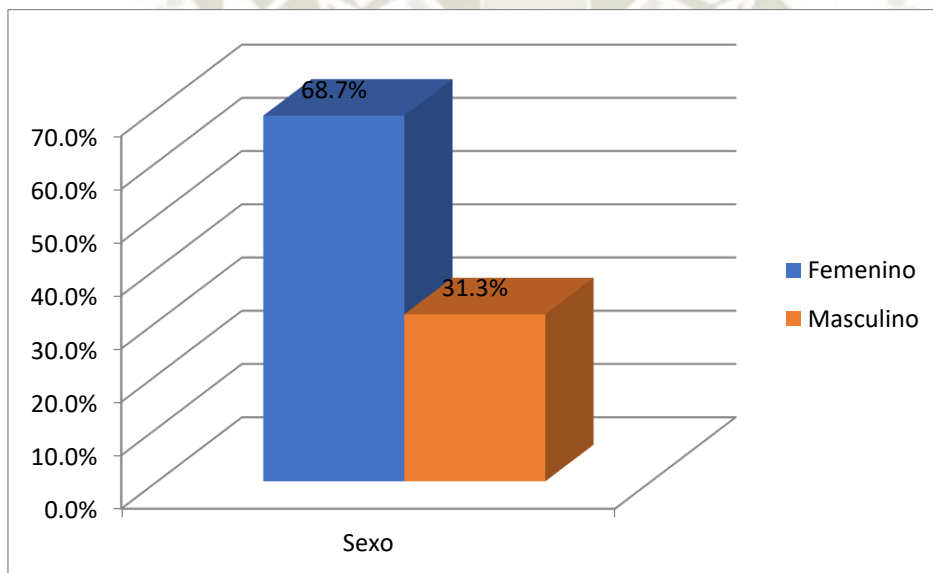
GRAFICO 1. EDAD DE LOS ALUMNOS PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO

TABLA 2. SEXO DE LOS ALUMNOS PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO

	f	%
Femenino	230	68.7
Masculino	105	31.3
Total	335	100.0

Fuente: Elaboración propia

TABLA 2. En el análisis del sexo de los encuestados se puede apreciar que los resultados dan a conocer que la predominancia en el sexo está determinada por el sexo femenino el cual está representado por el 68.7%.



Fuente: Elaboración propia

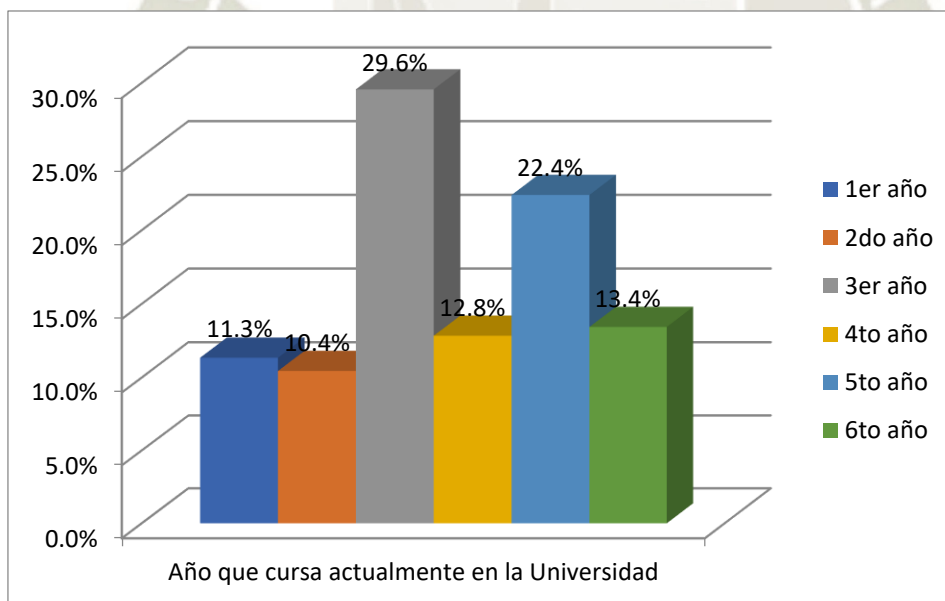
GRAFICO 2. SEXO DE LOS ALUMNOS PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO

TABLA 3. AÑO QUE CURSAN ACTUALMENTE LOS ALUMNOS EN LA UNIVERSIDAD

	f	%
1er año	38	11.3
2do año	35	10.4
3er año	99	29.6
4to año	43	12.8
5to año	75	22.4
6to año	45	13.4
Total	335	100.0

Fuente: Elaboración propia

TABLA 3. En el análisis en qué año cursa actualmente el alumno en la universidad se puede apreciar que la gran mayoría de los encuestados manifiesta estar cursando el tercer año el cual está representado por el 29.6%, mientras otros estudiantes manifiestan estar cursando el quinto año el cual está representado por el 22.4%.



Fuente: Elaboración propia

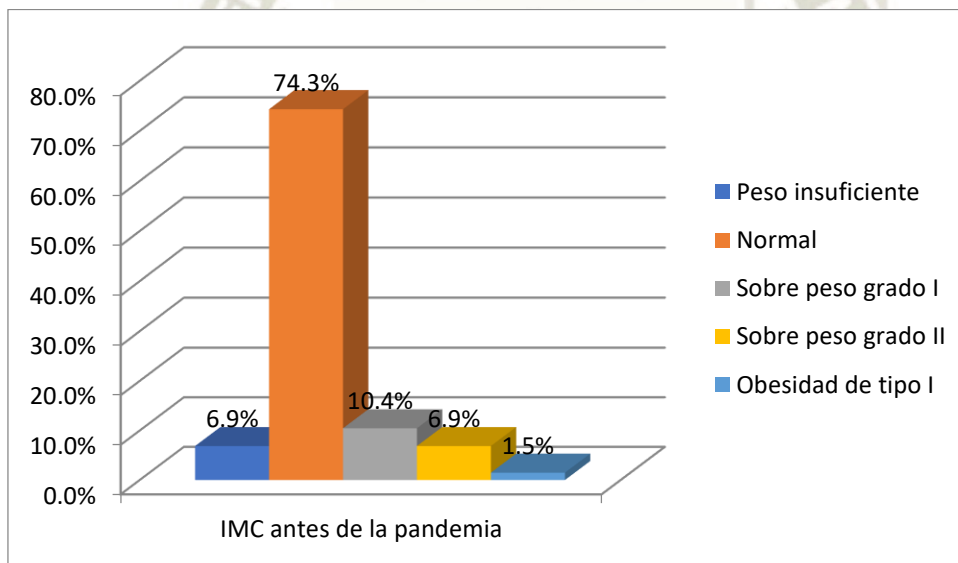
GRAFICO 3. AÑO QUE CURSAN ACTUALMENTE LOS ALUMNOS EN LA UNIVERSIDAD

TABLA 4. IMC ANTES DE LA PANDEMIA

	f	%
<i>Peso insuficiente</i>	23	6.9
<i>Normal</i>	249	74.3
<i>Sobre peso grado I</i>	35	10.4
<i>Sobre peso grado II</i>	23	6.9
<i>Obesidad de tipo I</i>	5	1.5
<i>Total</i>	335	100.0

Fuente: Elaboración propia

TABLA 4. En el análisis del IMC antes de la pandemia se puede apreciar que los resultados encontrados manifiestan una tendencia normal la cual está representado con el 74.3%.



Fuente: Elaboración propia

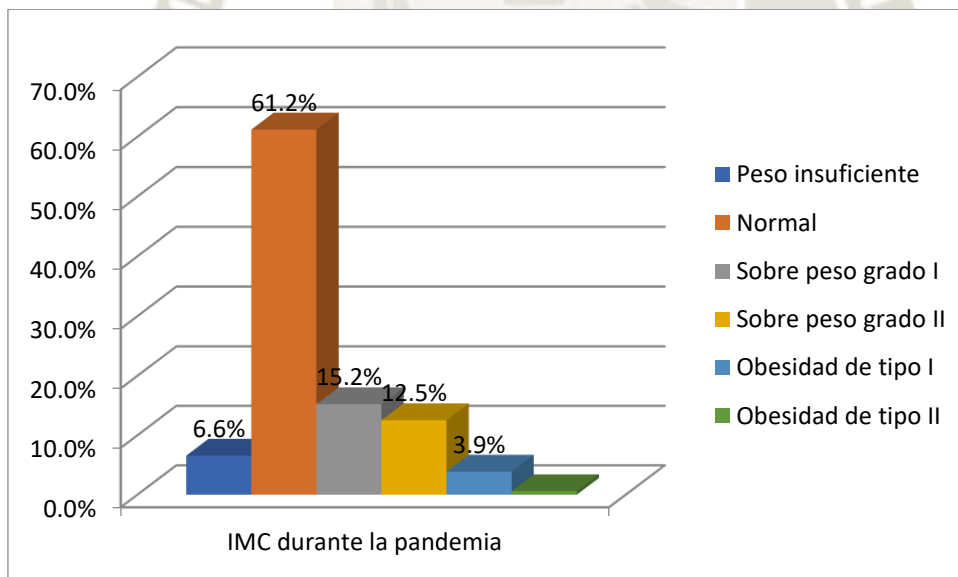
GRAFICO 4. IMC ANTES DE LA PANDEMIA

TABLA 5. IMC DURANTE LA PANDEMIA

	f	%
<i>Peso insuficiente</i>	22	6.6
<i>Normal</i>	205	61.2
<i>Sobre peso grado I</i>	51	15.2
<i>Sobre peso grado II</i>	42	12.5
<i>Obesidad de tipo I</i>	13	3.9
<i>Obesidad de tipo II</i>	2	0.6
<i>Total</i>	335	100.0

Fuente: Elaboración propia

TABLA 5. En el análisis del índice de masa corporal durante la pandemia se pueden apreciar que los resultados encontrados manifiestan que tienen una tendencia normal el cual está representada por el 61.2%.



Fuente: Elaboración propia

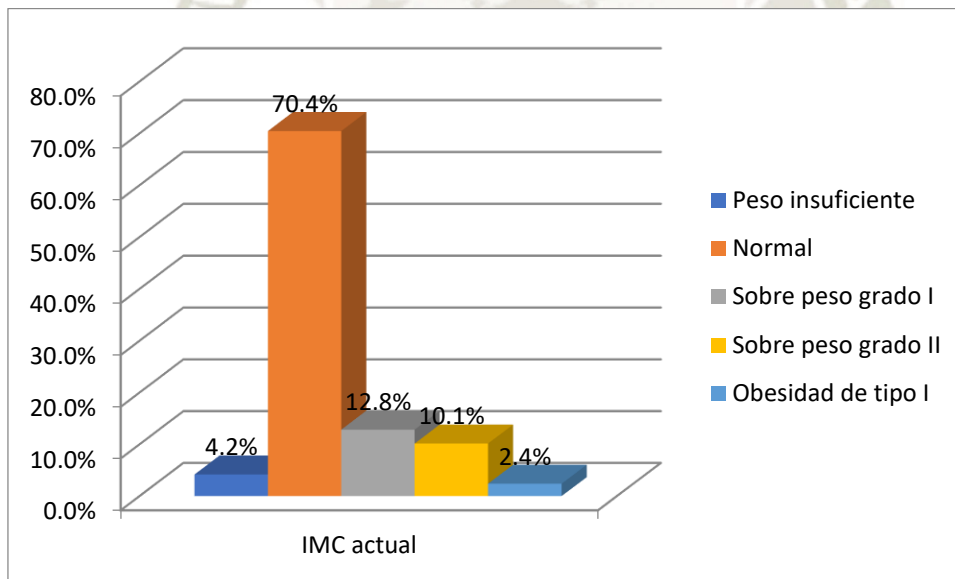
GRAFICO 5. IMC DURANTE LA PANDEMIA

TABLA 6. IMC ACTUAL

	f	%
<i>Peso insuficiente</i>	14	4.2
<i>Normal</i>	236	70.4
<i>Sobre peso grado I</i>	43	12.8
<i>Sobre peso grado II</i>	34	10.1
<i>Obesidad de tipo I</i>	8	2.4
<i>Total</i>	335	100.0

Fuente: Elaboración propia

TABLA 6. En el análisis del índice de masa corporal actual se pueden apreciar que los resultados encontrados manifiestan que están en una tendencia normal el cual está representado con el 70.4%.



Fuente: Elaboración propia

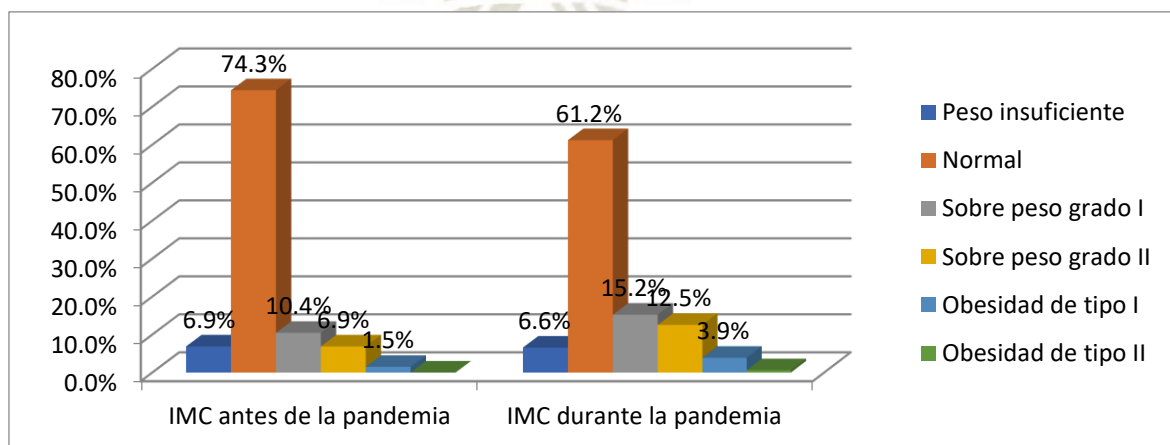
GRAFICO 6. IMC ACTUAL

TABLA 7. RELACION DEL IMC ANTES DE LA PANDEMIA Y DURANTE LA PANDEMIA

	IMC antes de la pandemia		IMC durante la pandemia	
	f	%	f	%
Peso insuficiente	23	6.9	22	6.6
Normal	249	74.3	205	61.2
Sobre peso grado I	35	10.4	51	15.2
Sobre peso grado II	23	6.9	42	12.5
Obesidad de tipo I	5	1.5	13	3.9
Obesidad de tipo II	0	0.0	2	0.6
Total	335	100.0	335	100.0

Fuente: Elaboración propia

TABLA 7. En el análisis comparativo de relación del índice de masa corporal antes de la pandemia y durante la pandemia se pueden apreciar que la tendencia de un estado normal antes de la pandemia era una proyección del 74.3%, y durante la pandemia ha disminuido a 61.2%; en cambio otros resultados se han incrementado en lo que es el sobrepeso grado I que durante la pandemia llegó a incrementarse hasta el 15.2%, y grado II con el 12.5%, en cuál es mayor que el de antes de la pandemia ya que proyectan una tendencia del 10.4%, en sobrepeso grado I y sobrepeso en grado II con el 6.9%.



Fuente: Elaboración propia

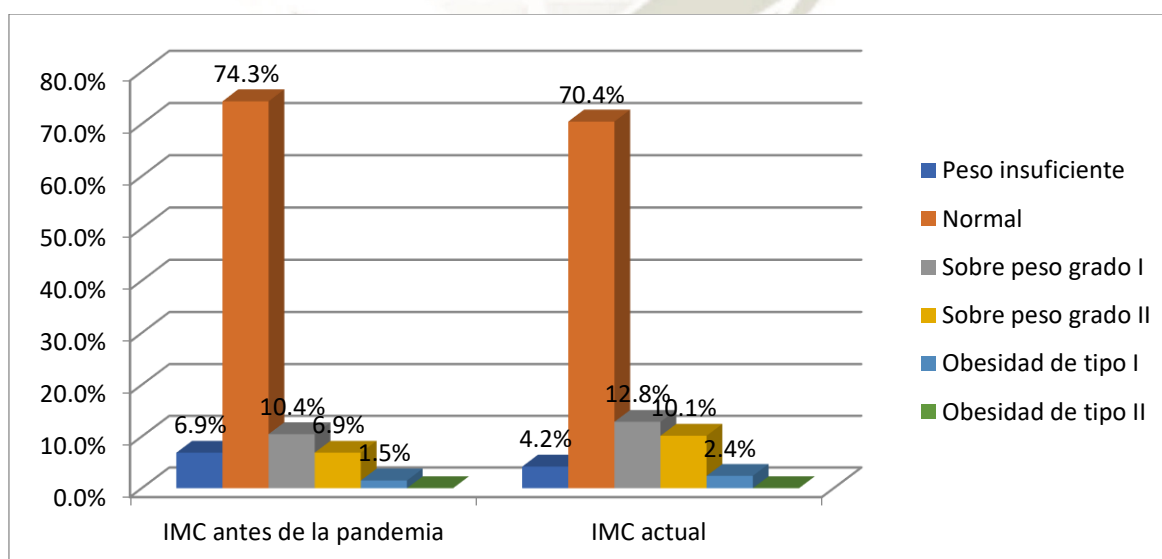
GRAFICO 7. RELACION DEL IMC ANTES DE LA PANDEMIA Y DURANTE LA PANDEMIA

TABLA 8. RELACION DEL IMC ANTES DE LA PANDEMIA Y ACTUALMENTE

	IMC antes de la pandemia		IMC actual	
	f	%	f	%
Peso insuficiente	23	6.9	14	4.2
Normal	249	74.3	236	70.4
Sobre peso grado I	35	10.4	43	12.8
Sobre peso grado II	23	6.9	34	10.1
Obesidad de tipo I	5	1.5	8	2.4
Obesidad de tipo II	0	0.0	0	0.0
Total	335	100.0	335	100.0

Fuente: Elaboración propia

TABLA 8. En el análisis de relación del índice de masa corporal antes de la pandemia y la situación actual se pueden apreciar que antes de la pandemia la tendencia normal de peso era proyectada con 74.3%, en cambio en el IMC actual ha disminuido a 70.4%, asimismo se puede apreciar que los resultado de sobrepeso en grado I se ha incrementado en la actualidad al 12.8%, y sobrepeso grado II al 10.1%, en comparación al IMC antes de la pandemia que proyectaban el sobrepeso grado I con el 10.4%, y el sobrepeso grado II con el 6.9%.



Fuente: Elaboración propia

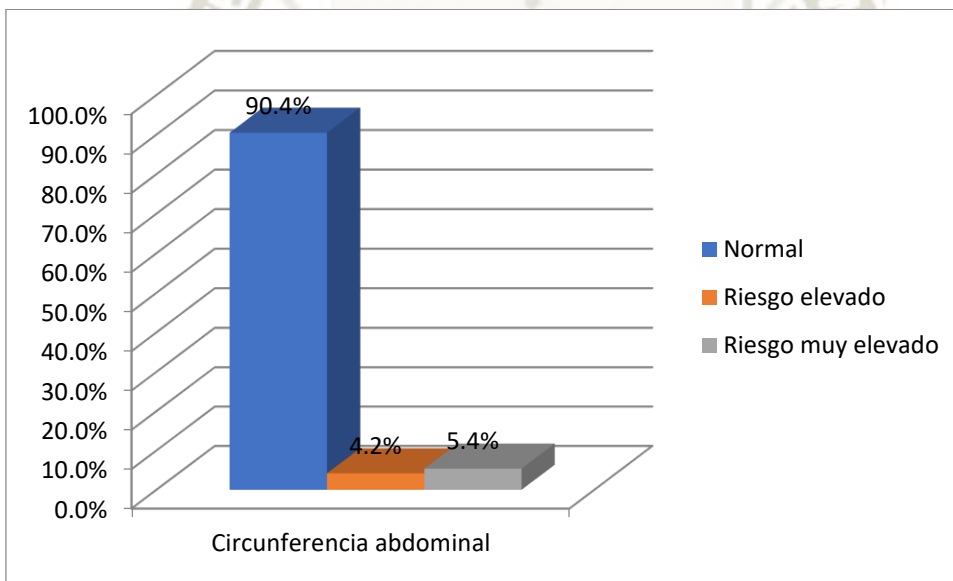
GRAFICO 8. RELACION DEL IMC ANTES DE LA PANDEMIA Y ACTUALMENTE

TABLA 9. CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL (riesgo cardiovascular)

	f	%
Normal	303	90.4
Riesgo elevado	14	4.2
Riesgo muy elevado	18	5.4
Total	335	100.0

Fuente: Elaboración propia

TABLA 9. En el análisis de la circunferencia abdominal de los estudiantes encuestados se puede apreciar que la gran mayoría presenta una circunferencia abdominal de tendencia normal la cual está representado por el 90.4%.



Fuente: Elaboración propia

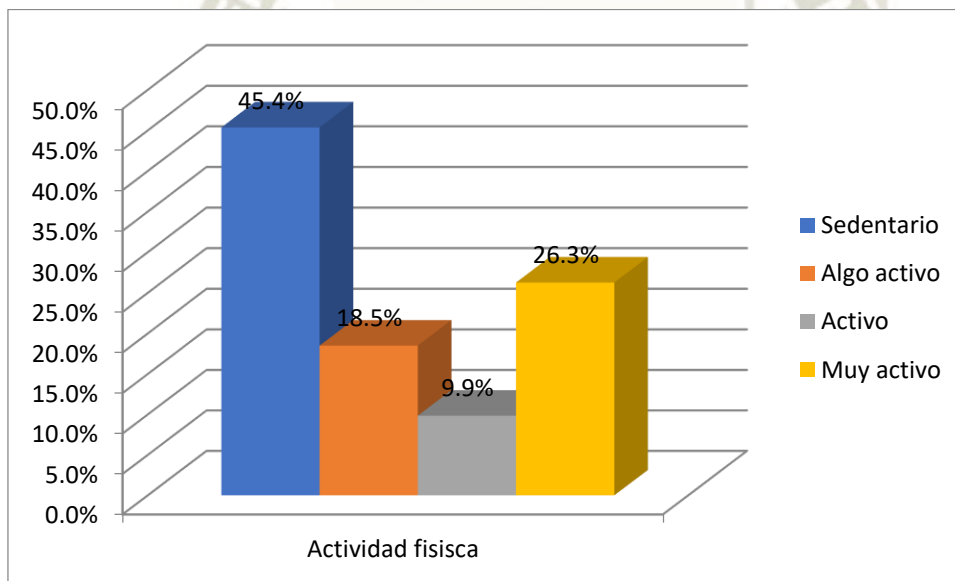
GRAFICO 9. CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL (riesgo cardiovascular)

TABLA 10. NIVEL DE ACTIVIDAD FISICA

	f	%
Sedentario	152	45.4
Algo activo	62	18.5
Activo	33	9.9
Muy activo	88	26.3
Total	335	100.0

Fuente: Elaboración propia

TABLA 10. En el análisis de la actividad física se puede apreciar que los resultados dan a conocer que la gran mayoría de los estudiantes manifiestan una tendencia de sedentarismo el cual está representado por el 45.4%.



Fuente: Elaboración propia

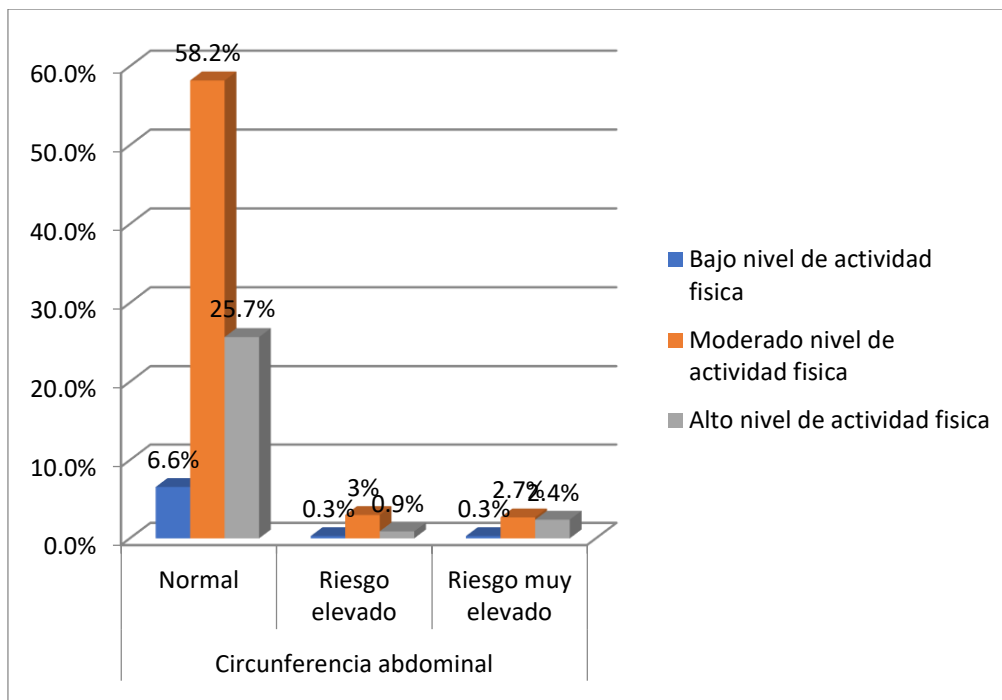
GRAFICO 10. NIVEL DE ACTIVIDAD FISICA

TABLA 11. RELACION DE CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL Y NIVEL DE ACTIVIDAD FISICA

		Recuento							
		Actividad física						Total	
		Bajo nivel de actividad física		Moderado nivel de actividad física		Alto nivel de actividad física			
		f	%	f	%	f	%		
Circunferencia abdominal	Normal	22	6.6	195	58.2	86	25.7	303	90.4
	Riesgo elevado	1	0.3	10	3.0	3	0.9	14	4.2
	Riesgo muy elevado	1	0.3	9	2.7	8	2.4	18	5.4
Total		24	7.2	214	63.9	97	29.0	335	100.0

Fuente: Elaboración propia

TABLA 11. En el análisis de la circunferencia abdominal de los estudiantes y la realización de actividad física se puede apreciar que los resultados encontrados manifiesta una tendencia normal con el 58.2%, con una circunferencia abdominal normal y una actividad física moderada, así mismo se puede apreciar que la circunferencia normal tiene una relación con la actividad física de nivel alto con el 25.7%.



Fuente: Elaboración propia

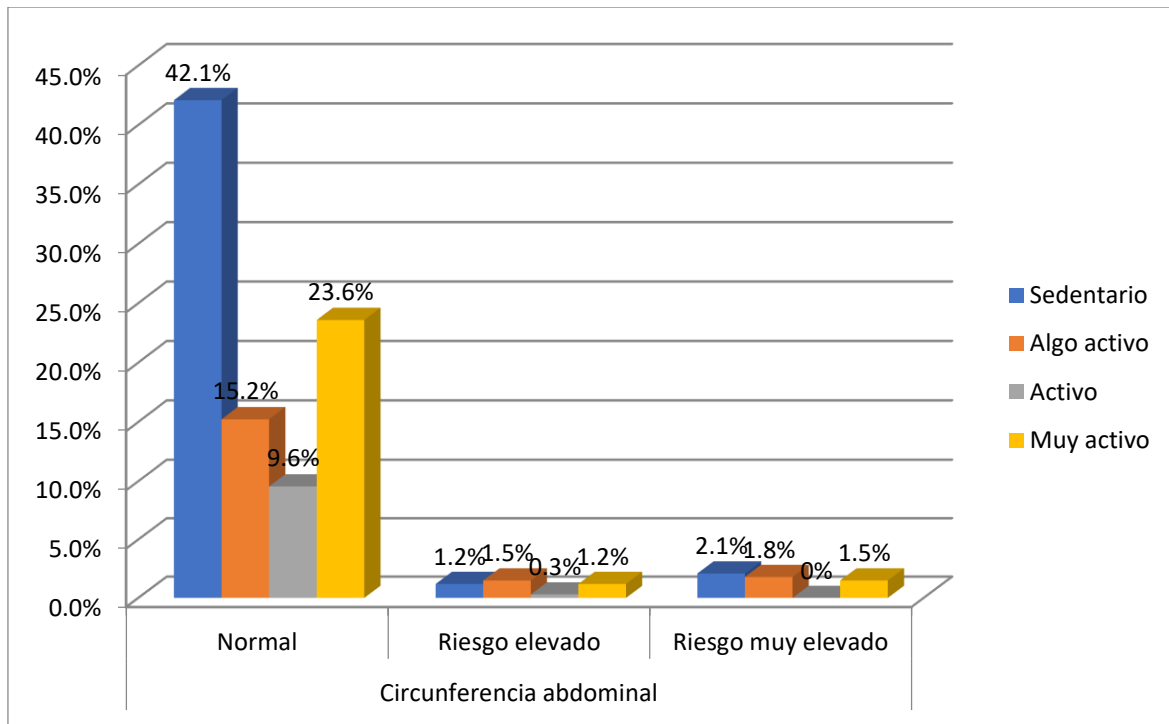
GRAFICO 11. RELACION DE CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL Y NIVEL ACTIVIDAD FISICA

TABLA 12. RELACION DE CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL Y ACTIVIDAD FISICA

		Recuento										
		Actividad física								Total		
		Sedentario		Algo activo		Activo		Muy activo				
Circunferencia abdominal	Normal	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
		Riesgo elevado	4	1.2	5	1.5	1	0.3	4	1.2	14	4.2
		Riesgo muy elevado	7	2.1	6	1.8	0	0.0	5	1.5	18	5.4
	Total	152	45.4	62	18.5	33	9.9	88	26.3	335	100.0	

Fuente: Elaboración propia

TABLA 12. En el análisis de la relación de la circunferencia abdominal y la actividad física se puede apreciar que a una circunferencia abdominal de tendencia normal predomina el sedentarismo con el 42.1%, y un nivel de actividad física muy activa con el 23.6%.



Fuente: Elaboración propia

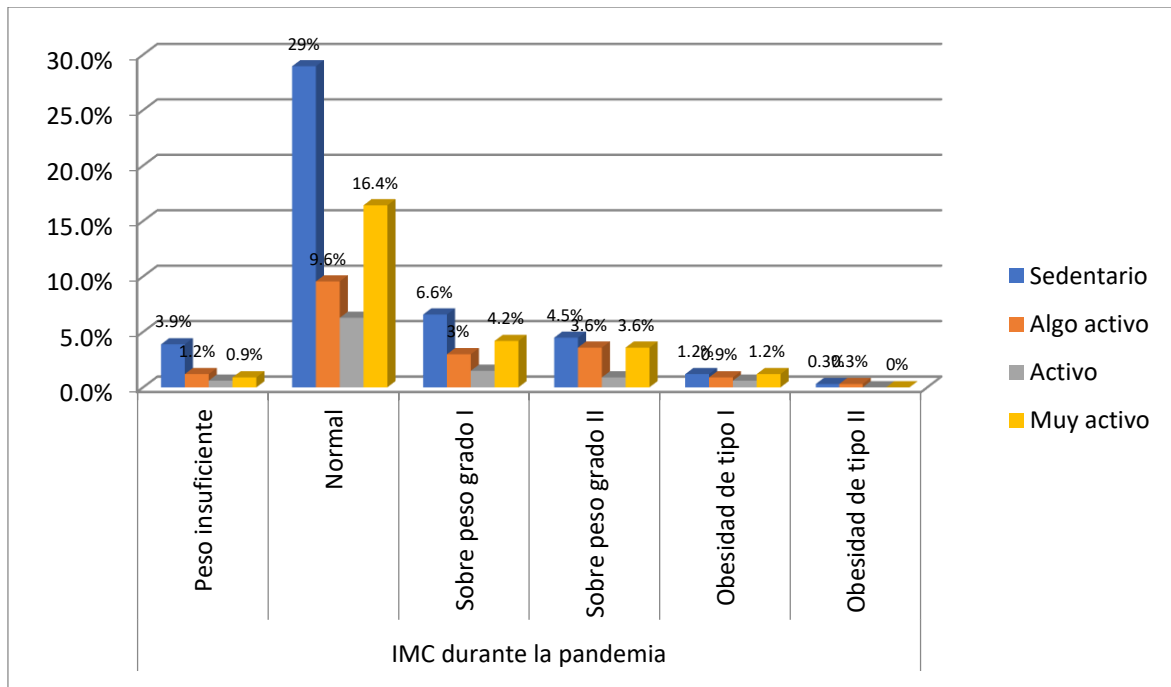
GRAFICO 12: RELACION DE CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL Y ACTIVIDAD FISICA

TABLA 13: RELACION DEL IMC DURANTE LA PANDEMIA Y ACTIVIDAD FISICA

		Recuento									
		Actividad física								Total	
		Sedentario		Algo activo		Activo		Muy activo			
f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
IMC durante la pandemia	Peso insuficiente	13	3.9	4	1.2	2	0.6	3	0.9	22	6.6
	Normal	97	29.0	32	9.6	21	6.3	55	16.4	205	61.2
	Sobre peso grado I	22	6.6	10	3.0	5	1.5	14	4.2	51	15.2
	Sobre peso grado II	15	4.5	12	3.6	3	0.9	12	3.6	42	12.5
	Obesidad de tipo I	4	1.2	3	0.9	2	0.6	4	1.2	13	3.9
	Obesidad de tipo II	1	0.3	1	0.3	0	0.0	0	0.0	2	0.6
Total		152	45.4	62	18.5	33	9.9	88	26.3	335	100.0

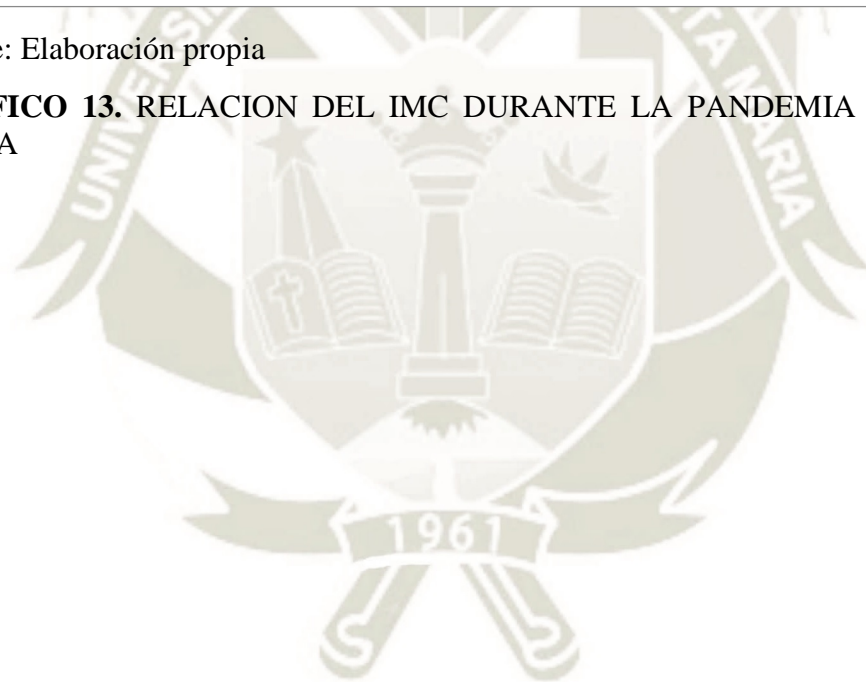
Fuente: Elaboración propia

TABLA 13. En el análisis de la relación del IMC durante la pandemia y la actividad física se puede apreciar que los resultados dan a conocer que un IMC normal está relacionado con una actividad física muy activa con el 16.4%, y en una proyección de sedentarismo con el 29%.



Fuente: Elaboración propia

GRAFICO 13. RELACION DEL IMC DURANTE LA PANDEMIA Y ACTIVIDAD FISICA



DISCUSION

De los encuestados (335) se pueden apreciar que los resultados manifiestan una segmentación en grupos etarios siendo el más predominante de 19 a 21 años el cual está representado por el 44.8%, en comparación con el estudio de “Physical activity and sedentary lifestyle in university students: Changes during confinement due to the covid-19 pandemic”²³. donde, de un total de “doscientos trece estudiantes de ciencias de la salud, la edad media fue de 20,5 años”²³. Por otro lado, en el análisis del sexo se puede apreciar que los resultados dan a conocer que la predominancia en el sexo está determinada por el sexo femenino el cual está representado por el 68.7%, en comparación con el mismo estudio donde “de los participantes, el 80,8% (172) eran mujeres”²³. manifestando una similitud en cuando a edad y sexo en ambos estudios.

En el análisis del IMC durante la pandemia se pueden apreciar que los resultados encontrados manifiestan que tienen una tendencia normal el cual está representada por el 61.2%, en cambio otros resultados manifiesta una tendencia inferior siendo el sobrepeso de grado I con el 15.2%, seguidamente está el sobrepeso en grado II con el 12.5%, en comparación con el estudio “The association of dietary behaviors and practices with overweight and obesity parameters among Saudi university students”²⁴. donde se ve alumnos “con sobrepeso (51,8%)”²⁴; en cuanto a obesidad tipo I con el 3.9%, y obesidad tipo II mínimamente representado con el 0.6% en comparación con dicho estudio donde son “más de la mitad de los participantes clasificados como obesos (54,8%)”²⁴., reflejando que en este estudio realizado en Arabia Saudita los participantes tienen dietas mucho más altas en grasas y carbohidratos en comparación con la dieta que llevamos aquí en Arequipa-Perú; y en comparación con un estudio más cercano a nuestro medio como sería del estudio de “Sobrepeso y obesidad en estudiantes universitarios colombianos y su asociación con la actividad física”²⁹. donde “se determinó un exceso de peso en el 26.47% de los estudiantes, con una prevalencia de sobrepeso del 20.26% y de obesidad del 6.21% según su IMC”²⁹. siendo aun así mayor que el representado en el presente estudio.

En el análisis de la circunferencia abdominal de los estudiantes encuestados se puede apreciar que la gran mayoría presenta una circunferencia abdominal de tendencia normal la cual está representado por el 90.4%, y con tendencias de riesgo muy elevado en su circunferencia abdominal están representados con el 5.4%, y se finaliza el análisis con una tendencia de riesgo elevado representado mínimamente por el 4.2%, de los encuestados.

En el análisis de la actividad física se puede apreciar que los resultados van a conocer que la gran mayoría de los estudiantes manifiestan una tendencia de sedentarismo el cual está representado por el 45.4% y que en números, representan una media de estar sentados de 457 minutos, en comparación con el estudio de “Assessing body types, diet, exercise, and sedentary behavior of American and Japanese college students”²². donde, respecto al sedentarismo dice que “No hubo diferencias significativas con respecto a todos los comportamientos sedentarios. En promedio, los japoneses jugaron videojuegos 12,2 minutos, miraron televisión durante 91,2 minutos, navegaron por Internet y usaron correos electrónicos a través de sus computadoras personales durante 90,2 minutos, mientras que los estadounidenses jugaron videojuegos 10,6 minutos, vieron televisión durante 103,4 minutos y navegaron en internet y utilizan el correo electrónico a través de sus ordenadores personales durante 87,8 min.”²². donde podemos ver que existen comportamientos sedentarios de 395.4 minutos en promedio, de ese estudio, siendo parecidos en ambos estudios; seguidamente existe su contraparte es decir los estudiantes que hacen ejercicios y son muy activos los cuales están representados con el 26.3%, que en números representan 44.6 minutos; que en comparación con el estudio mencionado revela que “no hubo diferencia significativa con respecto a la duración media semanal del ejercicio entre estadounidenses (224,4 min) y japoneses (265,1 min). El ejercicio aeróbico se realiza con mayor frecuencia, seguido del entrenamiento de fuerza seguido del ejercicio de estiramiento tanto para los estadounidenses como para los japoneses”²². y aquí podemos ver que, en ambas poblaciones, estadounidenses y japoneses, hay una alta actividad física, pero por nuestro lado, la actividad física es menor que la de esas poblaciones, seguramente debido a que tienen una cultura deportiva y de salud física mejor desarrollada que la nuestra.

En el análisis de la circunferencia abdominal de los estudiantes y la realización de actividad física se puede apreciar que los resultados encontrados manifiesta una tendencia normal con el 58.2%, con una circunferencia abdominal normal y una actividad física moderada, así mismo se puede apreciar que la circunferencia normal tiene una relación con la actividad física de nivel alto con el 25.7%, en cambio en tendencias de circunferencia abdominal de riesgo elevado se presenta con una moderada actividad física representada por el 3%, y en una situación de riesgo muy elevado de circunferencia abdominal tiene relación con la actividad física moderada del 2.7%, estos resultados demuestran que la actividad física de nivel moderado e incluso las altas, presentan mayor número de alumnos con circunferencia abdominal normal en comparación con los que realizan actividad baja.

En el análisis de la relación de la circunferencia abdominal y la actividad física se puede apreciar que a una circunferencia abdominal de tendencia normal predomina el sedentarismo con el 42.1%, y un nivel de actividad física muy activa con el 23.6%, en cambio la tendencia algo activo está representada con el 15.2%, y activo con el 9.6%, los resultados que proyectan tendencia de riesgo elevado es más elevado con los que son algo activos con el 1.5%, y los muy activos con el 1.2%, asimismo se puede apreciar una circunferencia abdominal de riesgo muy elevado que es más predominante en los sedentarios con 2.1%, así como los algo activos con el 1.8%, estos resultados manifiestan que mientras menor sea su actividad física la circunferencia abdominal irá creciendo paulatinamente y aumentando su riesgo cardiovascular.

A la hora de analizar la actividad física y ponerla en relación con la circunferencia abdominal, los resultados son claros, los que tienen una actividad física de nivel alto tienen una circunferencia abdominal normal; además, por otro lado, se ve que mientras menor sea la actividad física realizada, el aumento de la circunferencia abdominal ira creciendo y por ende su riesgo cardiovascular

En el análisis de la relación del IMC durante la pandemia y la actividad física se puede apreciar que los resultados dan a conocer que un IMC normal está relacionado con una actividad física muy activa con el 16.4%, y en una proyección de sedentarismo con el 29%, asimismo se puede apreciar que los que presentan sobrepeso de grado I son las personas sedentarias con el 6.6%, y algo activos con 3%, en cambio en el análisis de sobrepeso de grado II es más predominante los sedentarios con el 4.5% y algo activos con el 3.6% en cambio en la obesidad de tipo I es más predominante en los sedentarios con el 1.2%, y algo activos con el 0.9%, se finaliza el análisis con la obesidad de tipo II que es más resaltante en los que son algo activos con el 0.3%, asimismo en las personas que tienen un peso insuficiente y sedentarismo están relacionados en el 3.9%, y algo activos con el 1.2%, estos resultados manifiestan que durante la pandemia se han realizado poca actividad física por parte de los estudiantes revelando que la mayoría son sedentarios; y en comparación con un estudio donde se aplica el mismo instrumento, en “Physical activity and sedentary lifestyle in university students: Changes during confinement due to the covid-19 pandemic.”²³. se establece que “el tiempo sentado aumentó en todos los grupos”²³. y también “el comportamiento sedentario ya era alto antes del confinamiento y no hubo diferencias significativas en el segundo punto de recogida de datos”²³. obteniéndose resultados similares a los nuestros haciendo referencia al sedentarismo que es bastante alto en nuestra población.

Es decir, respondiendo a la interrogante que teníamos antes, sobre si el aumento del IMC era causado por el mayor consumo de alimentos o por la poca actividad física realizada debido al sedentarismo, podemos responderla diciendo que, siendo tantos los alumnos sedentarios, es justamente este, sumado al mayor consumo de alimentos calóricos producto de la ansiedad generada por el confinamiento, el motivo del aumento del IMC, la pandemia los obligó a quedarse en casa propiciando un aumento del sedentarismo, más del que ya tenían antes, generando así, aumento de la circunferencia abdominal y aumento del peso, traduciendo un aumento del IMC.





X. CAPITULO IV: CONCLUSIONES

PRIMERA.

En el presente estudio se demuestra que verdaderamente, el cambio de un día a día activo antes de la pandemia, a una vida confinada a la casa durante la pandemia, trajo cambios, cambios en los estilos de vida y estos a su vez en la condición física de las personas, aumento el sedentarismo, aumento el peso, y todo esto se vio reflejado en el IMC y en la circunferencia abdominal, cabe resaltar que un número importante de alumnos, realizo la misma actividad física, que hacía antes, desde casa e incluso algunos otros, realizaron más actividad física viéndose esto reflejado en su condición física. Y luego, cuando fue todo volviendo a la normalidad, la actividad física aumentó, debido, obviamente a que empezaron a caminar más, a retomar las actividades deportivas, etc.; lo cual se evidencia en una disminución, en casos aislados, de su IMC y de su Circunferencia abdominal, pero la gran mayoría, hoy por hoy, mantiene los cambios físicos generados por el confinamiento.

SEGUNDA.

En cuanto a la actividad física, un porcentaje cercano a la mitad de los encuestados, revela que la mayoría son alumnos sedentarios con un 45.4% y en la relación de circunferencia abdominal con actividad física son más número de alumnos que realizan actividad física moderada y alta y que presentan circunferencia abdominal normal en comparación a quienes hacen poca actividad física

TERCERA.

En la relación de circunferencia abdominal y actividad física, se evidencia en 1er lugar el gran número de sedentarios, pero luego y no menos importante se ve que dentro de los de riesgo cardiovascular moderado y alto, son más en los sedentarios en comparación con los que son activos y muy activos.

XI. RECOMENDACIONES.

PRIMERA.

Para aquellas personas que se reveló, mediante su propia declaración en la encuesta, que tienen un bajo nivel de actividad física se les recomienda aumentar la actividad, alcanzando cualquiera de los siguientes niveles:

- Realizar, durante la semana, una actividad que implique correr o realizar algún esfuerzo físico por más de 20 minutos al día.
- Realizar todos los días de la semana una actividad como caminar o trotar durante más de 30 minutos al día.
- Realizar todos los días de la semana una mezcla de caminar y algún esfuerzo físico que sea extenuante.

Para aquellas personas que ya realizan actividad física moderada o de alto nivel, se les recomienda mantener la misma cantidad de actividad que suelen realizar

SEGUNDA.

En caso se cuente con podómetro (puede ser aplicativo del celular) en el caso de los sedentarios o inactivos, se les recomienda superar diariamente los 5000 pasos por día y alcanzar los 10000.

Para los que son algo activos, ellos deben alcanzar o superar los 10000 pasos por día.

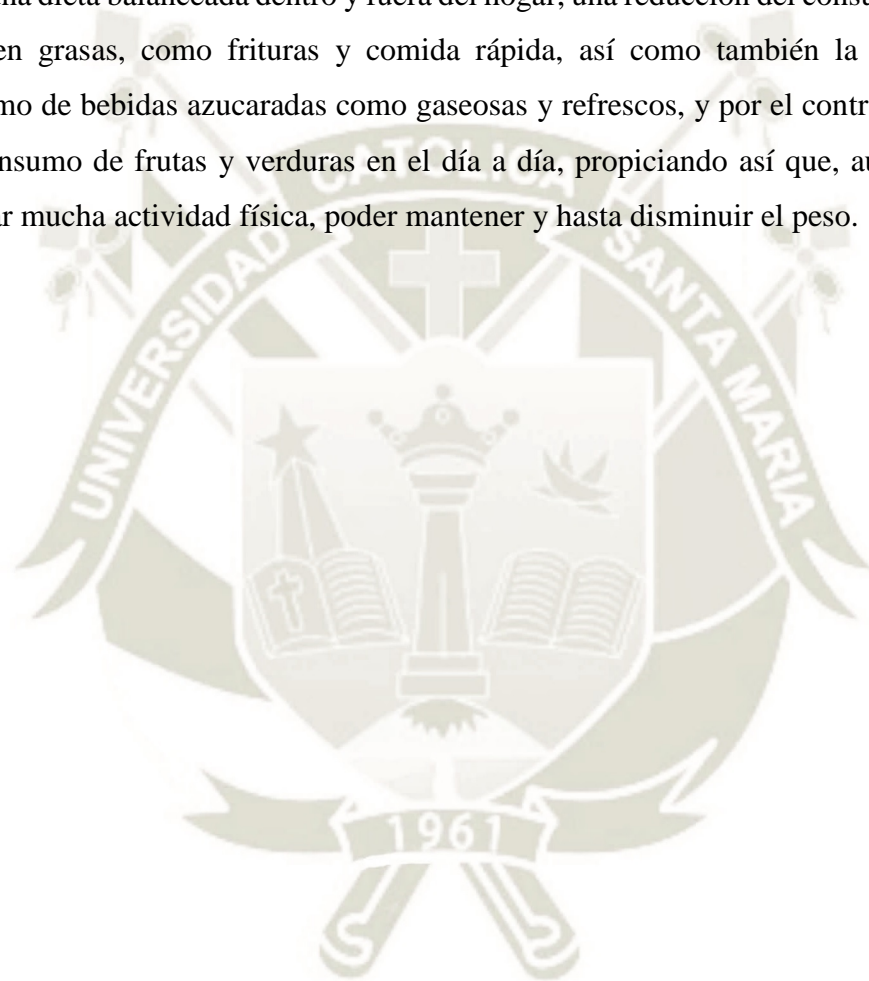
Para los activos y muy activos deben continuar realizando más de 10000 pasos por día o más de 12500 pasos por día.

TERCERA.

La recomendación, aplicada a nuestra universidad, en especial a nuestra facultad, vendría a ser que se establezca un programa de deporte o entrenamiento virtual para todos los alumnos de la facultad, que sea de carácter obligatorio y que la nota tal vez vaya incluida en el área actitudinal de los cursos; todo esto con el fin de aumentar la actividad física realizada por los alumnos y así otorgarles una mejor calidad de vida y minimizar las consecuencias a futuro.

CUARTA.

Si bien es cierto, cuando salimos a la calle tenemos diversos locales que nos brindan alimentos altos en grasa y carbohidratos pudiendo, el consumo de estos, generar un aumento de peso; es también dentro de casa que, la ansiedad de estar “encerrados” hacen que consumamos mayor cantidad de alimentos, en frecuencia y cantidad, y a predominio de carbohidratos, generando estos un aumento de peso; la recomendación al respecto es que se lleve una dieta balanceada dentro y fuera del hogar, una reducción del consumo de alimentos altos en grasas, como frituras y comida rápida, así como también la disminución del consumo de bebidas azucaradas como gaseosas y refrescos, y por el contrario, un aumento del consumo de frutas y verduras en el día a día, propiciado así que, aun a pesar de no realizar mucha actividad física, poder mantener y hasta disminuir el peso.



XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Romero-Blanco C, Rodríguez-Almagro J, Onieva-Zafra MD, Parra-Fernández ML, Prado-Laguna MC, Hernández-Martínez A. Physical activity and sedentary lifestyle in university students: Changes during confinement due to the covid-19 pandemic. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17(18):1-13.
2. Rangel Caballero LG, Rojas Sánchez LZ, Gamboa Delgado EM. Overweight and obesity in Colombian college students and its association with physical activity. *Nutr Hosp* 2015;31(2):629-636.
3. Aparco Balboa JP, Bautista-Olórtegui W, Astete-Robilliard L, Pillaca J. Assessment of the nutritional status, physical activity, and eating habits of schoolchildren in Cercado de Lima. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* 2016;33(4):633-639.
4. Lean MEJ, Han TS, Morrison CE. Waist circumference measurement as a measure for indicating need for weight management. *Br Med J* 1995; 311:158-61.
5. Varela, M, T; Duarte, C; Salazar, I, C; Lema, L, F; Tamayo, J, A Actividad física y sedentarismo en jóvenes universitarios de Colombia: prácticas, motivos y recursos para realizarlas *Colombia Médica*, vol. 42, núm. 3, julio-septiembre, 2011, pp. 269-277
6. Pino w, Berrios f, Orihuela m. (2015). *Obesidad/sobrepeso, dieta y actividad física en escolares de 5 a 10 años*, Arequipa, Perú, 2015. scientiarvm. 1. 49-56. 10.26696/sci.epg/0071.
7. Lí FCÁ. Sedentarismo y actividad física. *Finlay*. 2010;0(0):55–60.
8. Kelly A Shaw. HCG. Exercise for overweight or obesity. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006;4(1):CD003817.

9. Suárez-Carmona W, Sánchez-Oliver AJ. Índice de masa corporal: ventajas y desventajas de su uso en la obesidad. Relación con la fuerza y la actividad física. *Nutrición Clínica en Medicina* 2018 Vol. XII - Número 3 – 2018 pp. 128-139
10. Moreno González MI. Circunferencia de cintura: una medición importante y útil del riesgo cardiometabólico. *Rev chil cardiol [Internet]*. 2010;29(1).
11. Romero-Velarde E, Vásquez-Garibay EM, Álvarez-Román YA, Fonseca-Reyes S, Toral EC, Sanromán RT. Waist circumference and association with cardiovascular risk factors in obese children and adolescents. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2013; 70:358-63.
12. Crespo-Salgado JJ, Delgado-Martín JL, Blanco-Iglesias O, Aldecoa-Landesa S. *Aten Primaria*. 2015;47(3):175–83.
13. Romero-Blanco C, Rodríguez-Almagro J, Onieva-Zafra MD, Parra-Fernández ML, Prado-Laguna MDC, Hernández-Martínez A. Physical activity and sedentary lifestyle in university students: Changes during confinement due to the COVID-19 pandemic. *Int J Environ Res Public Health [Internet]*. 2020;17(18).
14. Syed NK, Syed MH, Meraya AM, Albarraq AA, Al-Kasim MA, Alqahtani S, et al. The association of dietary behaviors and practices with overweight and obesity parameters among Saudi university students. *PLoS One*. 2020;15(9): e0238458.
15. Savu, C.V.; Gheorghiu, A.; Trandafir, M.; Serea, C.; Barna, O.; Influence of food behavior and physical activity in relation to the overall physical condition of Romanian students, *Progress in Nutrition - Volume 21, Issue 4*, pp. 1003-1010 - published 2019-01-01
16. Peterson NE, Sirard JR, Kulbok PA, DeBoer MD, Erickson JM. Sedentary behavior and physical activity of young adult university students. *Res Nurs Health*. 2018;41(1):30–8.

17. Haque, A.T.M.E.; Haque, M.; Than, M.; Jasni, N.N.B.; Azmi, B.A.B.; Besar, N.S.B.A.; Ruzani, E.A.B.; Relationship between BMI with the anthropometric measurements and the eating habits of the preclinical medical students of Universiti Kuala Lumpur Royal College of Medicine Perak (UniKL RCMP), Malaysia
Journal of Global Pharma Technology - Volume 9, Issue 12, pp. 1-09 - published 2017-01-01
18. Shekhar, R.; Aslami, A.N.; Jha, R.R.; Kumar, N; Lifestyle and body mass index among students of a nursing college in Bihar Biomedical Research (India) -
Volume 2016, Issue 0, pp. S362-S365 - published 2016-01-01
19. Rangel LG, Rojas LZ, Gamboa EM. Overweight and obesity in Colombian college students and its association with physical activity. *Nutr Hosp.* 2014;31(2):629–36.
20. de Vos P, Hanck C, Neisingh M, Prak D, Groen H, Faas MM. Weight gain in freshman college students and perceived health. *Prev Med Rep.* 2015; 2:229–34.
21. Deforche B, Van Dyck D, Deliens T, De Bourdeaudhuij I. Changes in weight, physical activity, sedentary behaviour and dietary intake during the transition to higher education: a prospective study. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2015;12(1):16.
22. Kobayashi F. Assessing body types, diet, exercise, and sedentary behavior of American and Japanese college students. *Nutr food sci.* 2007;37(5):329–37.
23. Romero-Blanco C, Rodríguez-Almagro J, Onieva-Zafra MD, Parra-Fernández ML, Prado-Laguna MDC, Hernández-Martínez A. Physical activity and sedentary lifestyle in university students: Changes during confinement due to the COVID-19 pandemic. *Int J Environ Res Public Health [Internet].* 2020;17(18).
24. Syed NK, Syed MH, Meraya AM, Albarraq AA, Al-Kasim MA, Alqahtani S, et al. The association of dietary behaviors and practices with overweight and obesity parameters among Saudi university students. *PLoS One.* 2020;15(9): e0238458.

25. Savu, C.V.; Gheorghiu, A.; Trandafir, M.; Serea, C.; Barna, O.; Influence of food behavior and physical activity in relation to the overall physical condition of Romanian students, *Progress in Nutrition - Volume 21, Issue 4*, pp. 1003-1010 - published 2019-01-01
26. Peterson NE, Sirard JR, Kulbok PA, DeBoer MD, Erickson JM. Sedentary behavior and physical activity of young adult university students. *Res Nurs Health*. 2018;41(1):30–8.
27. Haque, A.T.M.E.; Haque, M.; Than, M.; Jasni, N.N.B.; Azmi, B.A.B.; Besar, N.S.B.A.; Ruzani, E.A.B.; Relationship between BMI with the anthropometric measurements and the eating habits of the preclinical medical students of Universiti Kuala Lumpur Royal College of Medicine Perak (UniKL RCMP), Malaysia *Journal of Global Pharma Technology - Volume 9, Issue 12*, pp. 1-09 - published 2017-01-01
28. Shekhar, R.; Aslami, A.N.; Jha, R.R.; Kumar, N; Lifestyle and body mass index among students of a nursing college in Bihar *Biomedical Research (India) - Volume 2016, Issue 0*, pp. S362-S365 - published 2016-01-01
29. Rangel LG, Rojas LZ, Gamboa EM. Overweight and obesity in Colombian college students and its association with physical activity. *Nutr Hosp*. 2014;31(2):629–36.
30. de Vos P, Hanck C, Neisingh M, Prak D, Groen H, Faas MM. Weight gain in freshman college students and perceived health. *Prev Med Rep*. 2015; 2:229–34.
31. Deforche B, Van Dyck D, Deliëns T, De Bourdeaudhuij I. Changes in weight, physical activity, sedentary behaviour and dietary intake during the transition to higher education: a prospective study. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2015;12(1):16.
32. Kobayashi F. Assessing body types, diet, exercise, and sedentary behavior of American and Japanese college students. *Nutr food sci*. 2007;37(5):329–37.



XIII. ANEXOS.

ANEXO 1: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Efecto del sedentarismo debido a las clases virtuales en el IMC y circunferencia abdominal en alumnos de Medicina Humana de la UCSM 2019-2020

Ficha:.....

Fecha ____/____/____ .

I. FILIACIÓN

Apellidos y Nombres..... Edad:..... Sex:.....Tel:.....

II. ANTECEDENTES PERSONALES Y FAMILIARES:

DM2 (...) Personal (...) Familiar (...)

Obesidad (...) Personal (...) Familiar (...)

Alguna otra endocrinopatía: Cual:

III. RECOLECCIÓN DE DATOS

Peso actual Peso anterior..... |

Talla.....

IMC

Circunferencia abdominal..... Evidencio cambios: si(...) no (...)

IV. REALIZA ACTIVIDAD FISICA?

¿Antes de la pandemia realizaba actividad física?

Si (...) No (...)

¿Durante la cuarentena realizo la actividad física acostumbrada?

Mas (...)

Menos (...)

Igual (...)

No realizo (...)

ANEXO 2: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Mediante la presente se le invita a usted participar en un estudio de investigación, que tiene como propósito analizar el efecto del sedentarismo debido a las clases virtuales en el IMC y circunferencia abdominal en alumnos de Medicina Humana de la UCSM 2019-2020

Participación voluntaria

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

Procedimientos

1. Se evaluará su peso y talla
2. Se evaluará su circunferencia abdominal
3. Se le pedirá su peso anterior a la Pandemia
4. Se le preguntara si realiza actividad física.
5. La información obtenida será procesada para ver el efecto del sedentarismo debido a las clases virtuales en el IMC y circunferencia abdominal.

Riesgos y procedimientos para minimizar los riesgos

Ninguno.

Costos

Usted no deberá asumir ningún costo económico para la participación en este estudio, el costo de las encuestas y mediciones serán asumidos por el investigador.

Beneficios

Conocer su Peso y Talla actuales y su IMC, así como su Circunferencia abdominal

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.

ANEXO 3: INSTRUMENTO 12.

<p>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 sólo en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos.</p>		
<p>Actividades físicas “INTENSAS”</p>	<p>1. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos realizó actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta? Ver “Ejemplos”</p>	<p><input type="text"/> días por semana</p> <p><input type="checkbox"/> Ninguna actividad física intensa: (Vaya a la pregunta 3)</p>
	<p>2. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días? (Ejemplo: si practicó 20 minutos marque 0 h y 20 min)</p>	<p><input type="text"/> horas por día</p> <p><input type="text"/> minutos por día</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe/No está seguro</p>
<p>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.</p>		
<p>Actividades físicas “MODERADAS”</p>	<p>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 a dobles en tenis?* No incluya caminar. Ver “Ejemplos”</p>	<p><input type="text"/> días por semana</p> <p><input type="checkbox"/> Ninguna actividad física moderada: (Vaya a la pregunta 5)</p>
	<p>4. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días? (Ejemplo: si practicó 20 minutos marque 0 h y 20 min)</p>	<p><input type="text"/> horas por día</p> <p><input type="text"/> minutos por día</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe/No está seguro</p>
<p>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.</p>		
<p>“CAMINAR”</p>	<p>5. Durante los últimos 7 días, ¿En cuántos caminó por lo menos 10 minutos seguidos?</p>	<p><input type="text"/> días por semana</p> <p><input type="checkbox"/> Ninguna caminata: (Vaya a la pregunta 7)</p>
	<p>6. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?</p>	<p><input type="text"/> horas por día</p> <p><input type="text"/> minutos por día</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe/No está seguro</p>
<p>La última pregunta es acerca del tiempo que pasó usted SENTADO durante los días hábiles de los últimos 7 días. Esto incluye el tiempo dedicado al trabajo, en la casa, en una clase, y durante el tiempo libre. Puede incluir el tiempo que pasó sentado ante un escritorio, visitando amigos, leyendo, viajando en autobús, o sentado o recostado mirando la televisión.</p>		
<p>“SENTADO” durante los días laborables</p>	<p>7. Habitualmente, ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?</p>	<p><input type="text"/> horas por día</p> <p><input type="text"/> minutos por día</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe/No está seguro</p>