



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN EDUCACIÓN



TESIS

**CONDICIÓN FÍSICA Y SU RELACIÓN CON EL SOBREPESO Y OBESIDAD
EN ADOLESCENTES ESCOLARES DE 12 A 17 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA SECUNDARIA UNIDAD SAN CARLOS PUNO 2019**

PRESENTADA POR:

JUAN JOSE MANSILLA PARI

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

MAESTRO EN EDUCACIÓN

CON MENCIÓN EN: CIENCIAS DEL DEPORTE

PUNO, PERÚ

2021

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

CONDICIÓN FÍSICA Y SU RELACIÓN CON
EL SOBREPESO Y OBESIDAD EN ADOLESCENTES ESCOLARES DE 12 A 17 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA UNIDAD SAN CARLOS PUNO 2019

AUTOR

JUAN JOSE MANSILLA PARI

RECuento DE PALABRAS

24320 Words

RECuento DE CARACTERES

128885 Characters

RECuento DE PÁGINAS

90 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

767.1KB

FECHA DE ENTREGA

Oct 28, 2024 10:50 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Oct 28, 2024 10:53 AM GMT-5

● 12% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 11% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 7% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 12 palabras)

Dr. Alcides Flores Paredes
Docente FCEI UC UNA - PUNO
REGISTRO: 157 - SUNEDEL

Ingrid Jared Lauque Coya
ING. ESTADÍSTICO E INFORMATIVO
C.I.P. 116625

Resumen



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
TESIS

**CONDICIÓN FÍSICA Y SU RELACIÓN CON EL SOBREPESO Y OBESIDAD EN
ADOLESCENTES ESCOLARES DE 12 A 17 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA SECUNDARIA UNIDAD SAN CARLOS PUNO 2019**



PRESENTADA POR:
JUAN JOSE MANSILLA PARI
PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:
MAESTRO EN EDUCACIÓN
CON MENCIÓN EN: CIENCIAS DEL DEPORTE

APROBADA POR EL JURADO SIGUIENTE:


PRESIDENTE


.....
Dr. PERCY SAMUEL YABAR MIRANDA

PRIMER MIEMBRO


.....
Dr. YANNINA MITZA ARIAS HUACO

SEGUNDO MIEMBRO


.....
Dr. ARMANDO YUPANQUIPINGO

DIRECTOR / ASESOR


.....
Dr. ALCIDES FLORES PAREDES

Puno, 10 de noviembre de 2021

ÁREA: Actividad física, el deporte y la relación en el desarrollo humano.

TEMA: Condición física y su relación con el sobrepeso y obesidad en adolescentes escolares de 12 a 17 Años de la Institución Educativa Secundaria Unidad San Carlos Puno 2019.

LÍNEA: Entrenamiento deportivo para el desarrollo humano.



DEDICATORIA

A mi esposa, Luz Mary y a mis hijos, John, Ximena y Edson, por su apoyo incondicional.



AGRADECIMIENTOS

A Dios y la Virgen, a mi Asesor, maestros y familiares por ser parte de este importante logro en mi vida profesional.



ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
ÍNDICE GENERAL	iii
ÍNDICE DE TABLAS	v
ÍNDICE DE FIGURAS	vi
ÍNDICE DE ANEXOS	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I

REVISIÓN DE LITERATURA

1.1 Marco teórico	3
1.1.1 Condición física	3
1.1.1.1 Flexibilidad	5
1.1.1.2 Fuerza	7
1.1.1.3 Velocidad	12
1.1.2 Sobrepeso y obesidad	15
1.1.2.1 Sobrepeso	17
1.1.2.2 Obesidad	20
1.2 Antecedentes	22
1.2.1 Internacionales	22
1.2.2 Nacionales	26
1.2.3 Locales	27

CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 Identificación del problema	28
2.2 Enunciados del problema	31
2.2.1 Enunciado general	31
2.2.2 Enunciados específicos	31
2.3 Justificación	32
2.4 Objetivos	33
2.4.1 Objetivo general	33



2.4.2	Objetivos específicos	33
2.5	Hipótesis	34
2.5.1	Hipótesis general	34
2.5.2	Hipótesis específicas	34
CAPÍTULO III		
MATERIALES Y MÉTODOS		
3.1	Lugar de estudio	35
3.2	Población	35
3.3	Muestra	36
3.4	Métodos de la investigación	37
3.5	Descripción detallada de objetivos específicos	37
3.5.1	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	37
3.5.2	Procedimiento de recolección de datos	38
3.5.3	Plan de tratamiento de datos	39
CAPÍTULO IV		
RESULTADOS Y DISCUSIÓN		
4.1	Resultados generales de las variables	41
4.2	Resultados de los objetivos específicos	44
4.3	Resultados del objetivo general	49
4.4	Discusión	50
4.4.1	Relación entre condición física y obesidad	50
4.4.2	Relación entre la variable sobrepeso y obesidad con las dimensiones flexibilidad, flexión de brazos, abdominales y velocidad	51
CONCLUSIONES		53
RECOMENDACIONES		55
BIBLIOGRAFÍA		56
ANEXOS		63



ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
1. Población de estudiantes con estado de sobrepeso y obesidad de la I.E.S.U. San Carlos Puno, 2019	35
2. Muestra de estudio de los estudiantes con estado de sobrepeso y obesidad de la I.E.S.U. San Carlos Puno, 2019	36
3. Escala de valoración de Pearson	40
4. Nivel de condición física	41
5. Nivel de Sobrepeso y Obesidad	43
6. Relación entre flexibilidad con el sobrepeso y obesidad	44
7. Relación entre flexión de brazos con el sobrepeso y obesidad	46
8. Relación entre abdominales con el sobrepeso y obesidad.	47
9. Relación entre velocidad con el sobrepeso y obesidad	48
10. Relación entre condición física con el sobrepeso y obesidad	49



ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
1. Mapa conceptual sobre la actividad física sistemática	5
2. ¿Cuáles son algunos mitos comunes del entrenamiento de fuerza?	11
3. Tipos y ejemplos de velocidad	14
4. Distintos tipos de aumento de peso	18
5. Riesgo de muerte a causa de la obesidad	22
6. Nivel de condición física	42
7. Nivel de Sobrepeso y Obesidad	43



ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
1. Ficha de evaluación del test de condición física	64
2. Ficha bioantropométrica integral de estudiantes adolescentes con sobrepeso y obesidad	67
3. Consolidado de datos sobre la condición física	69
4. Consolidado de datos de medidas bio antropométricas y resultados de índice de masa corporal de estudiantes adolescentes con sobrepeso y obesidad	75



RESUMEN


Los estudiantes adolescentes con estado en sobrepeso y obesidad en estudio, minimizan las actividades físicas - deportivas, más aun, presentan escaso desarrollo de sus condiciones físicas, prefiriendo una vida sedentaria, Además, el número de enfermedades no transmisibles está aumentando rápidamente. Por lo tanto, el objetivo fue determinar la relación entre la condición física y el sobrepeso y la obesidad en estudiantes de 12 y 17 años de la Institución Educativa Secundaria Unidad San Carlos Puno, durante el año 2019, de forma específica se estableció la relación entre flexibilidad, flexión de brazos, abdominales y velocidad con respecto al sobrepeso y obesidad. Corresponde al estudio cuantitativa, de tipo detallado de correlación; la muestra está compuesta por 201 estudiantes, utilizando un test de condición física, además, se utilizó el instrumento de la ficha bio antropométrica integral para obtener datos del índice de masa corporal que determina a los adolescentes escolares con sobrepeso y obesidad. Se concluye que, presentan una relación negativa baja y muy significativa $r=-0.275$ ($P=0.000$), proporcionalmente inversa y mínima, deduciendo que, a mayor nivel de sobrepeso y obesidad, probablemente la condición física es de nivel bajo con respecto a las capacidades de flexibilidad, flexión de brazos y abdominales, dichos resultados avalan el estadístico de Pearson. En consecuencia, los estudiantes con sobrepeso y obesidad provocado por actividades de sedentarismo es posible que sus condiciones físicas sean de nivel bajo.

Palabras clave: Abdominales, flexibilidad, flexión de brazos, índice de masa corporal y velocidad.

ABSTRACT

Teenager students with overweight and obesity under study, minimize physical activities - sports, furthermore, they present little development of their physical conditions, preferring a sedentary life, to this is added the accelerated increase in non-communicable diseases. Consequently, the purpose was to determine the relation between physical condition with overweight and obesity in school teenagers aged 12 and 17 years of the San Carlos Puno Secondary Educational Institution, during the year 2019, specifically the relation was established between flexibility, flexion of arms, abdominals and speed with respect to overweight and obesity. It corresponds to quantitative research, of a correlational descriptive type; The sample is made up 201 students, to whom the physical condition test was applied, in addition, the instrument of the comprehensive bio-anthropometric record was used to obtain data on the body mass index that determines overweight and obese school adolescents. It is concluded that they present a low and very significant negative relation $r = -0.275$ ($P = 0.000$), proportionally inverse and minimal, deducing that the higher the level of overweight and obesity, the physical condition is probably of a low level with respect to the capacities. of flexibility, flexion of arms and abdominals, these results support the Pearson statistic. Consequently, overweight and obese students caused by sedentary activities may have low physical conditions.

Keywords: body mass index, flexibility, push-up, sit-ups and speed.



Dra. Diana Agueda Vargas Velásquez
CPPe 2242990438

INTRODUCCIÓN

La obesidad ha aumentado en niños y adultos en los últimos años. El tratamiento óptimo de esta afección de salud implica una combinación de enfoques médicos y nutricionales, siendo la actividad física un componente crucial. Sin embargo, persisten los debates sobre su eficacia para lograr la reducción y la regulación del peso.

El estudio observó a escolares que actualmente minimizaban la actividad física - movimiento y, además, mostraban poco desarrollo en requerimientos físicos como agilidad, flexiones, abdominales y velocidad; Las personas sedentarias dedican más tiempo a las redes sociales y juegos en línea estilos de vida poco saludables, epidemia de obesidad infantil, rápido aumento de adolescentes y enfermedades crónicas no transmisibles enfermedades cardíacas, cardiovasculares, óseas y articulares, epidemia de obesidad Este siglo es asombroso. Postura sobre sobrepeso y obesidad, según la (UNESCO 2007) (Organización Mundial de la Salud 2022) se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa perjudicial para la salud. Además, más de 42 millones de niños menores de cinco años tienen sobrepeso en todo el mundo. A esto se suma que, el 60% de la población en el mundo, no cumple con las recomendaciones mínimas de realizar actividad física diarias (OMS 2022).

Así pues, el estudio se realizó porque se ha prestado poca atención a la mejora de la salud física desde edades tempranas en jóvenes en edad escolar de 12 a 17 años del colegio secundario GUE SC de Puno 2019. Y esto según, López, et al. (2016) señala que los escolares con sobrepeso y obesidad tienen un menor desempeño significativo en las pruebas físicas comparado con los que se encuentran en su peso ideal, por lo que los diferentes aspectos de la condición física evaluados pueden servir como indicadores inmediatos de los posibles riesgos de salud para los niños con exceso de peso.

Los métodos de investigación correspondieron a los cuantitativos, la forma de estudio fue descriptivo correlacional, se utilizó una ficha de evaluación para determinar la condición física, mientras que la herramienta ficha antropométrica biológica integrada se utilizó en el caso de sobrepeso y obesidad, tanto en opinión de los autores, utilizando el Alfa de Cronbach. El contenido garantiza la confiabilidad; la ejecución se realizó de forma presencial en octubre, noviembre y diciembre de 2019, tal como se describe en el acta de ejecución, previa coordinación con la dirección del IE.



Está dividido en cuatro capítulos, el I capítulo trata sobre los métodos de resolución de problemas, definiciones, argumentos y fines del estudio. El Capítulo II aborda las bases teóricas de la encuesta; el Capítulo III examina la metodología del estudio; y el Capítulo IV presenta los resultados, los analiza, interpreta y extrae conclusiones y recomendaciones pertinentes.

CAPÍTULO I

REVISIÓN DE LITERATURA

1.1 Marco teórico

1.1.1 Condición física

La condición física es la dicha integral corporal, mental y social de una persona en un momento dado, según Pustilnik y Gómez (2017), Gómez y Victoria (2017) son competencias motoras y/o movimientos corporales, valorada como una medida que caracteriza el estado general de las funciones de los principales órganos implicados en el movimiento corporal. Por otro lado Domínguez (2015) argumentó que "el estado de equilibrio fisiológico del individuo corresponde a la condición física y atlética general basada en la experiencia atlética específica". Luego Clarke (1967) citado por Blázquez (1990) afirmó que "la condición física se refiere a la capacidad de realizar un trabajo físico con fuerza y eficiencia, y su producto es retrasar la aparición de la fatiga y evitar lesiones con menor gasto energético". En el marco de este estudio, las habilidades físicas se definen como un grupo de habilidades relacionadas con las características físicas para evaluar el funcionamiento del alumno, para participar en actividades físicas.

El estado físico de una persona se refiere al estado general de salud de su cuerpo. Las personas con una condición física óptima pueden participar de manera eficiente en una variedad de tareas con vitalidad, lo que reduce el riesgo de lesiones y el consumo de energía. Las personas que tienen mala condición física, en cambio, sienten cansancio al poco tiempo de iniciado el trabajo, experimentando un progresivo deterioro de su capacidad y de su efectividad (Pérez y Gardey, 2010).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define "Condición Física como bienestar integral corporal, mental y social" según aparece en el (Röthig, 1992).

Los componentes han sido definidos por varios autores, Caspersen et al. (1985) los divide en composición corporal, resistencia cardiorrespiratoria, fuerza muscular, resistencia muscular y flexibilidad. Mientras que, Bouchard et al. (2006) proponen un modelo más amplio de condición física con cinco dimensiones: morfológico, muscular, motor, cardiorrespiratorio y metabólico. Mientras tanto, Instituto USA Medicine tiene 4 elementos: estructura cuerpo, resistencia cardiorrespiratoria, capacidad musculoesquelética

y flexibilidad. Continúan ejercitando para obtener condición física que se investiga el protocolo de prueba física, que fue previamente descrito y validado por ese autor dijeron, se consideró la prueba: Flexiones para medir la fuerza de los rieles prominencia, flexión de la barra para medir la flexibilidad del riel inferior, en centímetros; carrera Instantánea de 50 m (velocidad) para medir la velocidad máxima, abdominales para medir resistencia y fuerza del recto abdominal

Así pues, Ruiz et al. (2011) señalaron que el nivel de condición física se puede evaluar objetivamente mediante pruebas muy controladas (test de laboratorio) sin embargo son pruebas poco accesibles en el ambiente escolar puesto que implica muchos recursos económicos, técnicos y de infraestructura. Otra vía es la prueba de campo, que requiere mayor desarrollo por su facilidad de acceso, menores requerimientos económicos, técnicos y logísticos. La secuencia de pruebas utilizada en varios estudios para establecer un importante nivel de validez y confiabilidad es uno de los muchos materiales que permiten el uso de diferentes baterías. Dado que los exámenes físicos de campo son más económicos y viables, se asume para la investigación lo propuesto por los exámenes físicos de campo.

A nivel científico, que la actividad física moderada regular mejora la calidad de vida, previene la aparición y la progresión de muchas enfermedades crónicas y retrasa el envejecimiento. El concepto de un medicamento potente, a menudo denominado «medicina fantástica», se presenta de manera inequívoca. Para ir más allá de este punto, es necesario adoptar diversas medidas, entre ellas adquirir un cierto nivel de preparación e incorporar una «cultura física» fundamental para facilitar el inicio o la continuación de un estilo de vida activo y constante que incluye hábitos saludables y actividad física regular. Una actividad física entendida no solo a nivel preventivo y rehabilitador de enfermedades y lesiones, sino también como fuente de satisfacción e incluso de placer, y nunca como un deber “poco agradable” abocado a evitarlo ante la más mínima excusa (Ros, 2015).

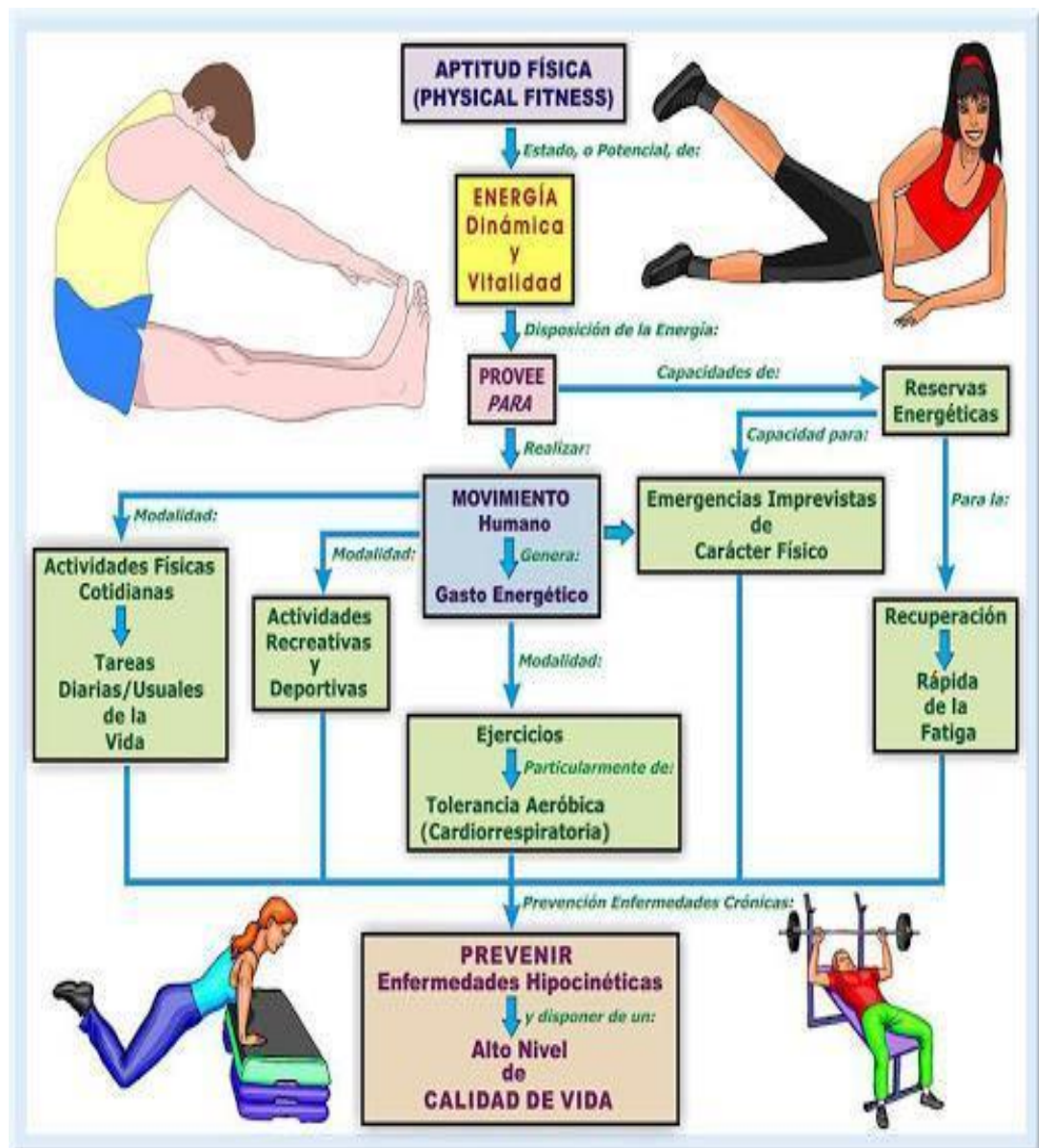


Figura 1. Mapa conceptual sobre la actividad física sistemática

Fuente: <https://brainly.lat/tarea/26330795>

La actividad física con el propósito de promover la salud a través de entrenamientos físicos estructurados implica movimientos corporales destinados a mejorar la aptitud aeróbica, controlar la estructura corporal y fortalecer diferentes conjuntos musculares.

1.1.1.1 Flexibilidad

El concepto de flexibilidad se ha examinado desde varias perspectivas, pero aún no se ha logrado un acuerdo unánime entre los estudiosos sobre las

ventajas y la importancia de este atributo físico en la preparación deportiva de un atleta.

Si bien los resultados de varias investigaciones sobre flexibilidad no han arrojado conclusiones definitivas, han sentado las bases para investigaciones específicas en disciplinas deportivas en las que los niveles de flexibilidad corresponden directamente a las capacidades de rendimiento de un atleta. Las principales definiciones que se desprenden de estos estudios se caracterizan por su importancia excepcional.

Para Soares (2008) La flexibilidad puede caracterizarse como el atributo fisiológico responsable de facilitar el logro de un rango de movimiento voluntario angular máximo en una articulación o grupo de articulaciones, manteniéndose dentro de los límites morfológicos para evitar posibles lesiones.

Según Alter (2004) la flexibilidad es la amplitud de movimiento disponible en una articulación o grupo de articulaciones. La clasificación suele constar de dos elementos: el componente estático, que se refiere a la capacidad de ejecutar movimientos dentro de un rango que no prioriza la velocidad o el tiempo, y el componente dinámico, que se refiere a la capacidad de ejecutar movimientos dentro de un rango que sí prioriza la velocidad o el tiempo.

“Según Di Santo (2006), define la flexibilidad como la capacidad psicomotora responsable de la reducción y minimización de todos los tipos de resistencia que las estructuras neuro-mío-articulares de fijación y estabilización ofrecen al intento de ejecución voluntaria de movimientos de amplitud angular óptima, producidos tanto por la acción de agentes endógenos (contracción del grupo muscular antagonista) como exógenos (propio peso corporal, compañero, sobrecarga, inercia, otros implementos, etc.)”.

Según Echeverría et al. (2013) Las variables que influyen en la flexibilidad articular incluyen características específicas de las articulaciones, que dictan el rango de movimiento que se puede lograr dentro de cada articulación.

La elasticidad muscular afecta al grado de aumento de flexibilidad, ya que se refiere a la capacidad de los músculos opuestos para aumentar su longitud en un movimiento particular; sin este hecho, el rango de movimiento sería limitado. Los músculos sometidos a una tensión significativa ceden y se alargan, lo que se atribuye a las propiedades intrínsecas del tejido muscular y de los elementos conectivos asociados. Tras la resolución del estímulo que provoca este alargamiento, y siempre que el alargamiento no sea excesivo, el músculo vuelve a su longitud original. Esta propiedad de los músculos se denomina elasticidad.

La capacidad de los músculos agonistas desempeña un papel crucial en la ejecución del movimiento. En los casos en que estos músculos carecen de la fuerza necesaria para mover una extremidad a su posición, puede provocar un acortamiento de la extremidad. Esta deficiencia no se atribuye a la falta de elasticidad o movilidad articular de los músculos antagonistas, sino más bien a la fuerza inadecuada de los antagonistas. La coordinación intermuscular eficaz es esencial para un movimiento coordinado. Implica la participación sincronizada de varios grupos musculares con funciones distintas, lo que garantiza una acción ordenada en términos de tiempo y tensión. Cualquier desviación de la participación correcta puede provocar movimientos descoordinados. En consecuencia, intentar realizar movimientos desconocidos con una amplitud y una velocidad significativas puede resultar difícil, ya que una coordinación intermuscular inadecuada puede dificultar la ejecución fluida debido a las interferencias e inhibiciones entre los grupos musculares.

1.1.1.2 Fuerza

“Las capacidades de fuerza que se manifiestan directamente en los esfuerzos físicos (motrices) de magnitud dependen de la reacción integral del organismo que incluye la movilización de las cualidades y funciones psíquicas de todos sus sistemas fisiológicos, es por ello que el principal criterio de valoración de las capacidades de fuerza del deportista no debe incluir sólo el máximo esfuerzo del trabajo de los músculos de que es capaz en condiciones isométricas, si no ante todo la magnitud de la potencia del esfuerzo de trabajo

desarrollado en un régimen dinámico contra cierta resistencia (carga externa” (Verkhoshansky, 2002)

Platonov afirma que el concepto de fuerza humana implica la capacidad de conquistar la resistencia a través de la actividad muscular. Define la fuerza como la capacidad que se muestra en un régimen de trabajo muscular isométrico (estático), en el que la longitud muscular no cambia durante el estrés, o en un régimen isotónico (dinámico), en el que la longitud muscular permanece constante. La fuerza isotónica tiene dos variantes: la concéntrica, en la que los músculos se acortan para superar la resistencia, y la excéntrica, en la que los músculos se alargan mientras actúan contra la resistencia.

En lugar de clasificar inmediatamente la fuerza en fuerza máxima, fuerza-velocidad y fuerza-resistencia, es importante examinar primero los fundamentos fisiológicos y biológicos. En su obra "Teoría y metodología del entrenamiento deportivo", Verkhoshansky enumera varios elementos que afectan la manifestación de la fuerza.

Los factores nerviosos centrales (SNC) mejoran los cambios de adaptación a nivel del sistema nervioso central, lo que contribuye significativamente al desarrollo de la fuerza muscular. Como resultado de esta intensificación, los centros motores pueden movilizar un mayor número de neuronas motoras y mejorar la coordinación muscular. Se cree que el entrenamiento incorpora a los movimientos las neuronas motoras involucradas en la contracción muscular; la secuencia de activación de las unidades motoras define el proceso de contracción muscular.

“Además, Verkhoshansky y Siff (2000), que la fuerza fue definida como la capacidad de un músculo o grupo muscular específico para producir vísceras musculares en condiciones específicas. Pensaron que la fuerza es el resultado de acciones desencadenadas y coordinadas por procesos eléctricos en el sistema nervioso”.

Flexión de brazos. - Define Merino et al., (2011) la flexión de brazos, como un ejercicio físico muy común que trabaja pectorales, tríceps, deltoides, serrato anterior y coracobraquial, Por lo tanto, para la investigación, las

flexiones establecen la mayor fuerza de las extremidades mencionada por el autor.

El procedimiento para medir es el siguiente: Coloque la palma de la mano a la altura del hombro en el suelo. Los pies se pueden juntar o separar a un pie de distancia. Los metatarsos de los pies deben estar en contacto con el piso. Distribuya el peso de manera uniforme mientras estira la espalda y flexiona el núcleo a lo largo de la repetición. Levanta tu cuerpo hasta que tus codos estén completamente extendidos. Luego presione contra el suelo, apriete los glúteos y los abdominales y levante el cuerpo para una repetición. Dicho procedimiento se llevó a cabo durante la ejecución del trabajo.

Beneficios de las flexiones, aunque este tipo de ejercicio puede ser difícil, hacer flexiones tiene ventajas para gozar de condiciones físicas:

- Mejorar la condición física: Las flexiones también fortalecen brazos, pecho, deltoides anterior y tríceps.
- También ayudan a desarrollar los músculos involucrados en el ejercicio, según el tipo de flexión que se realice. Por lo tanto, todos estos solo son efectivos cuando se complementan con una dieta equilibrada.
- Suma la fuerza de la columna.
- Aumentar la masa ósea
- Son buenos para la salud cardiovascular: Con este tipo de ejercicio, el corazón bombea más sangre y por lo tanto fluye con mayor fluidez.

Como resultado, la respiración aumenta y el cerebro recibe más oxígeno; asimismo, las flexiones mejoran el metabolismo de las grasas, lo que ayuda a perder peso.

Abdominales. - Es la capacidad que tienen los músculos de las paredes de la zona abdominal (constituida por el recto abdominal, oblicuos internos y externos y el trasverso abdominal) para soportar la fatiga que es provocada por un esfuerzo de larga duración en el que se realizan un alto número de contracciones musculares de forma repetida (Villada et al. 2017).

El beneficio radica en mantener la correcta alineación e igualdad del esqueleto axial, lo que permite desplazar correctamente las extremidades superiores e inferiores durante los deportes y la vida cotidiana. Fortalece la fuerza resistencia en los músculos abdominales, permite la estabilidad a la altura de las vértebras lumbares, permite tener calidad en los movimientos funcionales y proporcionando estabilidad a cada segmento de la región lumbo – pélvica, encargada de soportar el peso del cuerpo (Dueñas, 2017).

En el estudio, midiendo el volumen corporal de los músculos abdominales, podemos observar que, en la primera fase, cuando levantamos el torso y acercamos la cabeza a las rodillas, realizamos una contracción concéntrica.

Al final del estiramiento, cuando detenemos el movimiento, la contracción se convierte en una contracción isométrica. Finalmente, antes de que la espalda toque el suelo, volvemos a contraer los abdominales, pero esta vez de forma excéntrica, porque la tensión que se crea al detener el movimiento hace que las fibras musculares se estiren.

La importancia del entrenamiento abdominal radica en la comprensión integral de los diversos grupos musculares que constituyen la pared abdominal. Un aspecto esencial a tener en cuenta es la participación equitativa de todos estos músculos. Es fundamental tener en cuenta que ciertos músculos, como el cuadrante lumbar, el oblicuo interno y el transversal del abdomen, se encuentran en una posición más profunda dentro de la cavidad abdominal, y su estimulación es limitada con las rutinas de ejercicio convencionales. Ese suele ser uno de los errores que solemos cometer a la hora de trabajar los abdominales, y es que siempre nos centramos en los externos, que son los que se ven, pero que pueden acabar por ser tan fuertes en detrimento de los internos que pueden acarrear problemas (J. Delgado, 2017).

MITO	REALIDAD
El entrenamiento de fuerza produce pérdida de flexibilidad	La investigación muestra que el entrenamiento de fuerza no reduce la flexibilidad y que la incorporación de un programa de

	estiramiento ha producido una flexibilidad mejorada.
El entrenamiento de fuerza es peligroso para las placas de crecimiento.	El entrenamiento de fuerza no es perjudicial para las placas de crecimiento cuando se realiza en entornos supervisados usando poco peso y muchas repeticiones. De hecho, la investigación demuestra que es más seguro que jugar fútbol soccer, fútbol americano y básquetbol.
El entrenamiento de fuerza no resultará en un aumento en la fuerza hasta la pubertad.	Los programas de entrenamiento de fuerza bien diseñados de por lo menos 8 semanas de duración pueden aumentar la fuerza en un 30% a 50%. Sin embargo, en los atletas jóvenes, estos cambios ocurren al cambiar la forma en la que el músculo trabaja en vez de aumentar el tamaño del músculo.

Figura 2. ¿Cuáles son algunos mitos comunes del entrenamiento de fuerza?

Fuente: Patient Education Handouts (2015)

[https://www.healthychildren.org/Spanish/healthy-living/sports/Paginas/Strength-Training.aspx#:~:text=El%20entrenamiento%20de%20fuerza%20\(o,propio%20peso%20de%20la%20persona.](https://www.healthychildren.org/Spanish/healthy-living/sports/Paginas/Strength-Training.aspx#:~:text=El%20entrenamiento%20de%20fuerza%20(o,propio%20peso%20de%20la%20persona.)

Factores que determinan la fuerza: según (Balbin 2023) cada persona puede tener una determinada fuerza en sus músculos, así como un grado de tensión. Vamos a distinguir entre:

a) Factores intrínsecos o de origen interno.

Neurofisiología. La capacidad del músculo para contraerse se ve afectada. La sección transversal del músculo, la disposición de las fibras musculares, el tipo y número de fibras primarias (lentas o rápidas) y otros factores afectan la fuerza y la velocidad de transmisión del impulso nervioso.

Biomecánica. El sistema esquelético humano varía de persona a persona. Las palancas musculares vienen en diferentes longitudes y ángulos de tracción en las articulaciones, lo que hace que la fuerza sea más o menos efectiva.

Emocional. En nuestro entrenamiento, generalmente se pueden movilizar fibras musculares que no estén estimuladas en cuanto a fuerza muscular dependiendo de la motivación, la concentración, la capacidad de sacrificio, etc. de la persona.

b) Factores extrínsecos o externos.

El proceso de entrenamiento en sí es sin duda crucial, sin embargo, hay factores adicionales a considerar, como la dieta, la edad, el sexo y las condiciones ambientales, como la temperatura ambiente.

En relación con la edad, la fuerza muscular se duplica durante la adolescencia y alcanza su punto máximo entre los 20 y los 25 años, coincidiendo con el desarrollo muscular completo. Más allá de los 30 años, un estilo de vida sedentario conduce a una disminución gradual de la fuerza física. Las personas de entre 50 y 60 años suelen experimentar una disminución continua de la masa muscular.

En cuanto a las diferencias de género, los hombres muestran una tasa de aumento de fuerza más rápida durante la pubertad en comparación con las mujeres, lo que se atribuye en parte a la mayor masa muscular de los hombres. A partir de los 30 años, tanto los hombres como las mujeres no entrenadas suelen observar una disminución en los niveles de fuerza.

Este artículo sirve como una descripción preliminar de un elemento fundamental en el diseño de los programas de entrenamiento, enfatizando la necesidad de definir claramente los objetivos para alinearlos con tipos específicos de adaptaciones de fuerza. Las discusiones posteriores profundizarán en las metodologías de entrenamiento personalizadas, la distribución del ejercicio por sesión y las estrategias para la insuficiencia muscular, entre otros temas pertinentes.

1.1.1.3 Velocidad

Frey (1997) señala la capacidad para efectuar acciones motoras en un tiempo mínimo, determinado por las condiciones dadas, sobre una base doble: la

movilidad de los procesos en el sistema neuromuscular y la capacidad de la musculatura para desarrollar fuerza. Del mismo modo, Grosser (1991) indica que “la velocidad es la capacidad para obtener, basándose en los procesos cognitivos, en una fuerza de voluntad máxima y en la funcionalidad del sistema neuromuscular, las máximas velocidades de reacción y de movimiento posibles en determinadas condiciones”. Se define como la velocidad o disposición para realizar un deporte o acción, o la capacidad para realizar una o más acciones en el menor tiempo posible, según estos conceptos.

Se considera para la investigación la velocidad máxima, que según, López (2014) es la capacidad de realizar una trayectoria en el tiempo óptimo. Pueden ofrecer actividades cíclicas o acíclica, segmentarias y globales. En la misma línea, (Bangsbo 2007) precisa que la velocidad máxima es la capacidad que nos permite recorrer un espacio determinado en el menor tiempo posible. La velocidad de una persona puede verse afectada por dos factores: la amplitud y la frecuencia.

Beneficios del entrenamiento de la velocidad

- Una gran relación entre la resistencia anaeróbica y la fuerza.
- Una mejora en el funcionamiento y la eficacia de los sistemas cardiovascular y respiratorio.
- Aumentar el tono muscular.
- Aumenta significativamente la masa muscular, lo que mejora la resistencia a los esfuerzos de corta duración.
- Una demora en la respuesta a un estímulo específico.
- Acelera la ejecución de un gesto específico.
- Desarrolla otros elementos indirectamente, como la fuerza y la coordinación fuerza

Para Domínguez (2015) existen 3 tipos de velocidad:

- a) Velocidad de Reacción. La capacidad de reaccionar rápidamente a un impulso y actuar en consecuencia.

- b) Velocidad de Desplazamiento. La capacidad de moverse lo mas rápido posible.
- c) Velocidad Gestual. La capacidad de realizar movimientos o ejercicios específicos en el menor tiempo posible.

<i>Tipo</i>	<i>Ejemplo</i>
Velocidad de reacción	Disparo de salida en natación
Velocidad de desplazamiento	Carrera de 100 metros lisos en atletismo
Velocidad gestual	Golpe de drive en tenis

Figura 3. Tipos y ejemplos de velocidad

Fuente: Domínguez (2015)

Según (Mendez 2017) los factores determinantes de la velocidad

- Tipo El tipo de fibras musculares desempeña un papel crucial a la hora de determinar el potencial de un atleta, ya que una alta proporción de fibras musculares que se contraen rápidamente (tipo II) influyen en su rendimiento. Los velocistas con cuerpos más grandes suelen tener más del 70% de fibras de tipo II, lo que contribuye a su capacidad atlética.
- La coordinación intramuscular, específicamente la generación de fuerza dinámica, implica el reclutamiento y la sincronización óptimos de las fibras musculares durante las actividades físicas, lo que repercute directamente en la velocidad de las contracciones musculares. En consecuencia, los velocistas de gran tamaño a menudo muestran la capacidad de levantar pesos pesados de manera efectiva durante sus rutinas de entrenamiento de fuerza.

- La coordinación intermuscular es fundamental para alcanzar la máxima velocidad, y requiere una coordinación perfecta entre los músculos agonistas, antagonistas y sinérgicos. Esta coordinación abarca los aspectos estructurales del movimiento, como la relación entre la frecuencia y la amplitud, así como el equilibrio entre la tensión muscular y la relajación para lograr contracciones y estiramientos musculares rápidos.
- Mantener una temperatura corporal adecuada es esencial para facilitar las contracciones musculares fuertes, ya que los músculos funcionan de manera óptima a temperaturas más altas. Las rutinas de calentamiento adecuadas pueden mejorar el rendimiento muscular al permitirles generar hasta un 20% más de fuerza.
- En cuanto a las fuentes de energía, la capacidad y la utilización de la fosfocreatina son cruciales para los esfuerzos de corta duración que duren menos de 8 segundos, mientras que la glucólisis anaeróbica, que depende de la glucosa como fuente de energía, favorece los esfuerzos un poco más prolongados.

1.1.2 Sobrepeso y obesidad

La acumulación anormal o excesiva de grasa no saludable se conoce como sobrepeso u obesidad. Muñoz y Hidalgo (2011) afirman que los términos sobrepeso y obesidad se usan indistintamente, donde sobrepeso se refiere al exceso de peso corporal en relación con la talla, y obesidad se refiere al exceso de grasa corporal. Por otra parte, la Organización Mundial de la Salud (2022), considera ambos términos como el sedentarismo, señalando como la poca agitación o movimiento. En cuanto al gasto energético, se considera que las personas sedentarias consumen no más de un 10% de aumento del gasto energético (tasa metabólica basal) cuando se encuentran en reposo en sus actividades diarias.

Con base en el (IMC) o Índice de Quetelet, asumiendo que una persona joven está cerca de la estatura final. Según la Organización Mundial de la Salud (2022) el sobrepeso y la obesidad puede dividirse en: Sobrepeso grado I: IMC 25-26,9 Kg/m², Sobrepeso grado II (pre obesidad): IMC 27-29.9 Kg/m², Obesidad grado 1: IMC 30-34 Kg/m², Obesidad grado 2: IMC 35-39,9 kg/m², Obesidad grado 3:

IMC 40-49,9 kg/m², Obesidad grado 4 u obesidad extrema: IMC >50 kg/m². Para la investigación se asume según lo que estipula la OMS.

Por esta razón, Sánchez et al. (2004); Sánchez y Arocahua (2015) Sánchez, et al. (2004); OMS (2013) determinan su estado del estudiante adolescente a través del Índice de Masa Corporal (IMC) siendo una medición válida y conveniente de adiposidad.

De acuerdo con la postura del investigador, la obesidad, incluido el sobrepeso, se define como una condición preexistente que se presenta, es una enfermedad crónica que se caracteriza por la acumulación excesiva de tejido adiposo en el cuerpo junto con cambios metabólicos que aumentan la probabilidad de desarrollar problemas de salud.

Existe una clara correlación entre la obesidad, el sobrepeso y la diabetes tipo 2: Desde que se descubrió el DM2, se ha relacionado con el sobrepeso (60-90%), y una de las primeras estrategias para abordarlo ha sido la normalización del peso. Por décadas se ha considerado al sobrepeso como el factor ambiental más importante para la expresión de un defecto genético de base (aún no plenamente identificado), pero han sido las observaciones prospectivas de los pacientes DM2 sometidos a cirugía bariátrica, con una aparente remisión asociada a significativas reducciones de peso, las que han venido a destacar el rol del sobrepeso en la etiopatogenia de la DM2, llegando a postular que el sobrepeso y la obesidad pudieran ser causa de esta patología sin la necesidad de explicarla a través de una interacción genético ambiental (Arteaga 2012).

Se cree que la causa de la diabetes tipo 2 es la incapacidad de las células del páncreas para compensar la resistencia insulínica periférica. Se ha sugerido que los polimorfismos genéticos son la causa de la resistencia insulínica, que podrían manifestarse cuando se combinan con sobrepeso u otros factores (Arteaga 2012).

Como se mencionó anteriormente, la secreción de citocinas es provocada por el sobrepeso y la obesidad, algunas de las cuales (FNT α , IL-6, resistina) pueden causar resistencia insulínica. La alteración del metabolismo lipídico, el aumento del flujo de ácidos grasos (desenfreno de la lipólisis de los tejidos adiposos) y la síntesis (efecto del hiperinsulinismo sobre SREBP-1) en los tejidos son otras

manifestaciones de la RI. lo que podría explicar la posibilidad de que la DM2 sea solo causada por la obesidad y el sobrepeso (Arteaga 2012).

1.1.2.1 Sobrepeso

El sobrepeso es el aumento del peso corporal por encima de un patrón dado en relación con la talla, causado por un consumo excesivo de alimentos chatarra y una falta de actividad física (OMS 2017). El aporte del investigador El sobrepeso podemos considerarse como un peso corporal que excede el peso normal o saludable para una determinada estatura, generalmente debido a un exceso de grasa corporal.

Los adolescentes, al igual que los niños, con mayor frecuencia consumen alimentos que contienen más calorías que los nutrientes necesarios para el crecimiento.

Según González (2019), la causa más común del sobrepeso es un desequilibrio entre el consumo de calorías de la dieta y el gasto de energía de nuestro organismo. Al principio, el cuerpo aumenta los depósitos grasos bajo la piel como resultado de un exceso de calorías. La grasa empieza a acumularse en el hígado, el páncreas y los músculos si se mantiene en el tiempo, alterando el funcionamiento de muchas células del cuerpo (González 2019).

Este desequilibrio energético suele estar provocado por un aumento de la ingesta de alimentos ricos en calorías como las grasas y los azúcares añadidos, combinado, a menudo, con un estilo de vida sedentario o de escasa actividad física (González 2019).

Varios estudios también han demostrado que la obesidad y el sobrepeso pueden estar relacionadas con la genética. También pueden estar causados por afecciones genéticas como el Síndrome de Prader-Willi, por enfermedades endocrinas como el hipotiroidismo o el uso de medicamentos como los antipsicóticos, los antidepresivos, los antiepilépticos y otros que se emplean para disminuir la glucosa en la sangre de las personas diabéticas (los hipoglucemiantes) (González 2019).

Por lo tanto, es crucial examinar los elementos de riesgo, una parte considerable de los cuales puede mitigarse y están asociados con prácticas de estilo de vida perjudiciales. Estas incluyen la adopción de rutinas dietéticas poco saludables, como el consumo excesivo de bocadillos o comida rápida, la falta de sueño y el aumento de los niveles de estrés. La probabilidad de sufrir obesidad o sobrepeso también aumenta si vive en un entorno degradado o poco seguro o tiene un nivel socioeconómico bajo. La edad también es un factor de riesgo, ya que con la edad se puede engordar con más facilidad, ya que el cuerpo necesita menos energía para realizar sus funciones. Igualmente, el género es un factor que influye, ya que los hombres utilizan un mayor consumo de energía en reposo que las mujeres, quienes, además, tras la menopausia, ven aún más disminuidas sus necesidades energéticas (González 2019)..

El peso de la madre, el tabaquismo materno durante el embarazo y la presencia de diabetes gestacional son factores que influyen en la aparición de la obesidad infantil. Además, los hijos de padres afectados por la obesidad tienen un mayor riesgo de padecer esta afección durante la infancia. En este sentido, los primeros cinco años de vida son determinantes (González 2019).



Figura 4. Distintos tipos de aumento de peso

Fuente: Medline Plus (2022)

La acumulación de exceso de peso en las regiones de la cadera y los flancos representa un riesgo menor en comparación con la zona abdominal (tipo de cuerpo con forma de manzana). Los adipocitos de la parte superior del cuerpo presentan atributos distintos en comparación con los que se encuentran en las regiones de la cadera y los muslos.

Según la revista Quirónsalud (2023) ¿Qué enfermedades provoca el sobrepeso?

Cuando el índice de masa corporal supera los 25, aumenta la susceptibilidad a diversas enfermedades. Además de los problemas relacionados con la autopercepción, las interacciones interpersonales y el estigma social, la presencia de exceso de peso puede provocar importantes complicaciones de salud.

Enfermedades cardiovasculares: Incluyen la hipertensión, los infartos, los accidentes cerebrovasculares y la claudicación, entre otras. necesidad de medicación de por vida y calidad de vida deficiente.

Resistencia a la insulina y Diabetes: el metabolismo de la glucosa en la sangre y la secreción de insulina se alteran por la mala alimentación y la descarga hormonal, lo que resulta en la diabetes tipo 2, una enfermedad crónica e incapacitante.

Cáncer: Se ha descubierto que las hormonas liberadas por el tejido adiposo aumentan la susceptibilidad a tipos específicos de cáncer, como el de mama, próstata, colon, recto, ovarios y endometrio.

Apnea del sueño: La apnea obstructiva del sueño se define por la presencia de un bloqueo respiratorio resultante de un exceso de peso corporal durante el período de sueño. Esto conduce a una pausa repetitiva en la respiración y, posteriormente, a alteraciones en la arquitectura del sueño, lo que puede conducir al desarrollo de manifestaciones depresivas.

Artrosis o degeneración articular

También conocida como degeneración articular, es una afección en la que las articulaciones intervertebrales, las caderas, las rodillas y los tobillos sufren una sobrecarga crónica, lo que provoca daños estructurales con el tiempo y, en última instancia, una reducción de la movilidad y un malestar persistente.

1.1.2.2 Obesidad

La obesidad se define por un aumento sustancial del tejido adiposo como resultado de una ingesta de calorías que supera los límites fisiológicos. Por lo tanto, es fundamental reconocer que la obesidad no es únicamente una función del peso corporal, sino más bien del volumen del tejido adiposo. Y se considera que un individuo tiene un exceso de grasa cuando ésta le comporta un riesgo sobreañadido para la salud (Mataix & Salas 2009). Por lo tanto, la obesidad se conceptúa como el sobrepeso debido a la descomunal de grasa corporal causando desequilibrio entre el consumo total de energía y el consumo de energía.

Según Guillén (2021) las causas de la obesidad son múltiples. Junto con una dieta inadecuada o una actividad física insuficiente, las influencias genéticas y orgánicas también pueden contribuir a su inicio.

Además, los factores socioeconómicos pueden influir. En algunos países desarrollados, la incidencia de la obesidad aumenta significativamente entre las mujeres del entorno socioeconómico menos privilegiado en comparación con las del estrato más aventajado.

Además, es imprescindible tener en cuenta otros factores determinantes, como la existencia de afecciones médicas que podrían desencadenar la aparición de la obesidad. Además, los tratamientos farmacéuticos específicos, la falta de sueño o el hecho de dejar de fumar también se reconocen como factores que contribuyen al desarrollo de la obesidad.

En conclusión, los períodos de mayor estrés o las fases de transición, como la menopausia o el posparto, pueden provocar un aumento de la masa corporal que, si no se aborda, puede desembocar en la obesidad.

Según Guillén (2021) los síntomas de la obesidad, El fenómeno caracterizado por la acumulación de exceso de tejido adiposo por debajo del diafragma y a lo largo de la pared torácica puede ejercer fuerza sobre el sistema pulmonar, lo que provoca dificultades respiratorias y asfixia, incluso con un esfuerzo mínimo.

La presencia de problemas respiratorios puede alterar significativamente el ciclo del sueño y provocar la interrupción temporal de la respiración (lo que se conoce como apnea del sueño), lo que provoca somnolencia diurna y otros problemas de salud.

La obesidad se asocia con varios trastornos musculoesqueléticos, como el dolor lumbar (denominado dolor lumbar) y el empeoramiento de la osteoartritis, que afecta especialmente a las caderas, las rodillas y los tobillos.

Los problemas dermatológicos son comunes en las personas que sufren de obesidad. Su área de superficie corporal disminuida en relación con su peso dificulta la disipación eficiente del calor, lo que lleva a un aumento de los niveles de transpiración en comparación con las personas con un peso corporal más bajo.

Del mismo modo, la aparición de edemas, indicados por la hinchazón de las extremidades inferiores, es frecuente en las personas con obesidad, lo que se atribuye a la retención de cantidades leves o moderadas de líquido en este nivel anatómico.

La prevención de la obesidad debe incluir un cambio de hábitos en alimentación y en actividad física (Guillén 2021).

Según (Mataix & Salas 2009) la distribución topográfica de la grasa menciona:

- Obesidad androide, abdominal (forma de manzana). La grasa localizada en la sección media, vientre o tarso, se ve principalmente en hombres por razones genéticas, pero también en mujeres.
- Ginecomastia periférica (forma de pera). Grasa en muslos, glúteos y glúteos. Se asocia con mayores tasas de venas varicosas, problemas de

rodilla o cadera, enfermedad de las articulaciones de la rodilla, cálculos biliares, apnea del sueño, ciertos tumores y otras afecciones. género femenino típico

- Obesidad difusa. La grasa localizada se esparce por todo el cuerpo.

Los componentes que influyen en la obesidad en los jóvenes son los mismos que en los adultos. Los jóvenes con obesidad leve generalmente aumentan de peso rápidamente y se vuelven visiblemente obesos en unos pocos años.

Mientras tanto, la obesidad es una patología compleja basada en el exceso de grasa corporal y problemas médicos que aumentan el riesgo de patologías y problemas de salud, según investigaciones.

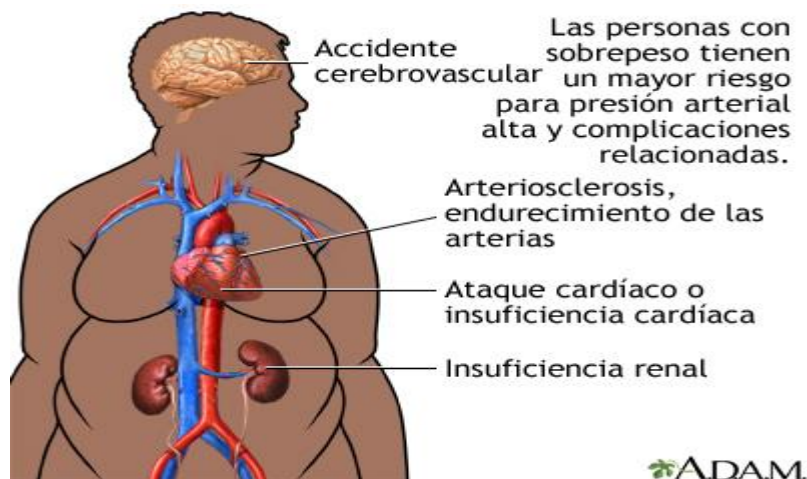


Figura 5. Riesgo de muerte a causa de la obesidad

Fuente: Medline Plus (2022)

1.2 Antecedentes

1.2.1 Internacionales

En la investigación realizada de, López-Alonzo et al. (2016) sobre indicadores de condición física en escolares mexicanos con sobrepeso y obesidad. El propósito primordial del estudio fue examinar la diferencia entre los valores de salud física entre escolares con peso corporal saludable y escolares con sobrepeso/obesidad. Los resultados muestran que 39 estudiantes tenían sobrepeso u obesidad. Llegaron a la conclusión de que los estudiantes obesos y con sobrepeso obtuvieron peores resultados en las pruebas que sus compañeros de peso normal. La acumulación

excesiva de grasas no saludables es la característica definitoria del sobrepeso y la obesidad.

Blanca (2021) tiene la finalidad de determinar la relación que existe entre la actividad física y la obesidad de los estudiantes de la Unidad Educativa 17 de Abril. Por este motivo, la investigación se alinea con una metodología cuantitativa del tipo fundamental empleada por el diseño no experimental con un enfoque y un campo correlacionales que utiliza un enfoque transversal, empleando el método analítico para la base teórica del estudio, el método deductivo para la adquisición de resultados y la derivación de conclusiones, y el método descriptivo para la implementación. En el proceso de recopilación de datos, se utilizaron dos herramientas, la encuesta PAQ-A y las mediciones del IMC, y esta última se administró a través de la plataforma Google Forms a 124 estudiantes de la institución antes mencionada. Tras la recopilación de datos, la propuesta hipotética se sometió a pruebas. En última instancia, se subrayan los principales hallazgos y recomendaciones derivados del estudio.

López-Alonzo et al. (2021), el objetivo de esta investigación fue examinar la correlación entre los niveles de actividad física y la obesidad entre los estudiantes de primaria que asisten a una escuela pública en Chihuahua, México. Se llevó a cabo un análisis descriptivo, correlacional y transversal, y se seleccionó una muestra por conveniencia de 326 alumnos de 9 años (178 niñas y 148 niños). Los resultados revelan que los estudiantes con un IMC y una circunferencia de cintura elevados, así como los clasificados como obesos, realizan niveles notablemente más bajos de actividad física intensa por semana. En consecuencia, es necesario fomentar la práctica de ejercicios físicos intensos tanto dentro como fuera del entorno escolar para este grupo demográfico en particular, con el objetivo de prevenir la obesidad.

La investigación de, Jorquera & Cancino (2012) sobre ejercicio, obesidad y síndrome metabólico” sostiene que los bajos niveles de actividad física y/o ejercicio, junto a los malos hábitos alimentarios presentes a nivel nacional e internacional, han traído consigo una serie de complicaciones y/o morbilidades que han provocado un importante aumento de las tasas de mortalidad por enfermedades

adquiridas, muchas de ellas ligadas a esta malnutrición por exceso y sedentarismo, descritos en encuestas nacionales e internacionales.

Por otro lado, Monsalve & Isosa (2014) estudio de sobrepeso, obesidad y estatus sociocultural en escolares de 7 a 11 años en Orizaba, Veracruz. El objetivo fue diagnosticar la desnutrición causada por el sobrepeso y la obesidad y las condiciones socioculturales de la vida cotidiana. Estos resultados están asociados a una vida diaria caracterizada por un alto consumo de alimentos hipercalóricos y un estilo de vida predominantemente sedentario.

En la Revista Euro Americana de Ciencias del Deporte, Ortega (2020) informaron estudios sobre aptitud física, composición corporal y rendimiento académico en niños con sobrepeso/obesidad. El objetivo fue conocer la condición corporal y la obesidad y su relación con el rendimiento de los alumnos. Los resultados demostraron que la capacidad aeróbica, el VO₂máx, la potencia del tren inferior y la velocidad de carrera estaban relacionadas con el rendimiento general.

De otra parte, Solis et al. (2019) realizó la investigación sobre mejor condición física mejores resultados de una ley contra la obesidad. El objetivo propuesto es utilizar el diseño longitudinal y ecológico para evaluar el impacto del rendimiento físico y su interacción con la implementación de las "Ley Super 8". Los resultados de los estudiantes con niveles de energía más bajas afectaron negativamente la estructura corporal (peso, IMC, puntaje Z del IMC, porcentaje de grasa corporal).

En la Revista Nutrición Hospitalaria, Gontarev et al. (2018) informó un análisis del rendimiento físico relacionado con la salud en niños tradicionales, bajos y con sobrepeso de 6 a 1 años en Macedonia. Los niños que tenían sobrepeso u obesidad se desempeñaron mejor en las pruebas de capacidad física, pero no en otras pruebas de condición física. Llegó a la conclusión de que los niños desnutridos se desempeñaron peor que los niños de peso promedio en una serie de pruebas de aptitud física para la salud.

En la Revista Latinoamericana de Hipertensión. Herazo et al. (2018) publicaron sobre condición física en escolares: diferencias según los niveles de actividad física. Realizó un análisis para establecer la interacción entre la actividad física y la condición física en niños y adolescentes. Los resultados mostraron que los

estudiantes inactivos caminaron $48,8 \pm 29,7$ metros, mientras que los estudiantes activos caminaron $62 \pm 39,5$ metros ($p = 0,001$). La circunferencia de la cintura fue de $59,2 \pm 7,2$ cm para niñas inactivas de 8 a 12 años y de $64 \pm 7,2$ cm para niñas activas ($p < 0,05$). Entre los 8 y los 12 años, los niños inactivos tenían un perímetro de cintura medio de $64,7 \pm 11,2$ cm y los niños activos un perímetro de cintura medio de $59 \pm 11,4$ cm ($p < 0,05$).

En la Revista Española de Nutrición Humana y Dietética, Martínez et al. (2017) publicaron la investigación sobre evaluación del estado físico, deportivo y nutricional de niños de 6 a 12 años. Se realizó con propósito de conocer el estado nutricional y el nivel de condición física. Los resultados señalan que, un gran número de estudiantes presenta sobrepeso u obesidad en su estado nutricional. La frecuencia de actividad física registrada fue inferior a la recomendada por la OMS. Se concluyó una correlación significativa entre la cantidad de actividad física y la reducción del índice de masa corporal.

En la Revista Salud Pública, Valdés et al. (2017) el propósito fue vincular el índice antropométrico de salud a del estado físico de mujeres mayores (MM) que participaron de un taller de actividad física. No dice que el 70,8% presentaba sobrepeso u obesidad, el riesgo cardio metabólico fue de 68,8% y 96% según PC e ICE, respectivamente. Según la edad y el sexo, su CF mostró igual (53,5%) o mejor (33,8%) desempeño. En la prueba de CF se encontró una relación inversa entre el estado nutricional y el riesgo cardio metabólico (excepto para el ejercicio y la homeostasis, donde la relación fue directa). Concluyeron que, si bien el sobrepeso en MM físicamente activos no perjudicó su producción física, el peligro cardiometabólico estaba contrariamente relacionado con la funcionalidad del ejercicio.

En la Universidad de Jaén, Sales (2017) en su investigación llegó a la conclusión de que los adolescentes de ambos sexos con peso normal saltaban más alto que los adolescentes obesos y con sobrepeso. Los resultados mostraron que los jóvenes con sobrepeso y obesidad tenían mayor fuerza absoluta en ambos sexos que los jóvenes con peso normal, aunque estos últimos tenían mayor fuerza en relación con su peso corporal en los hombres. Se concluyó que existe una interacción inversa entre el sobrepeso y la obesidad con la función de salto vertical.

En la Revista Horizonte, Ibarra et al. (2019) publicaron la investigación sobre diagnóstico nutricional y estado físico de escolares rurales. Esta prueba tiene como objetivo evaluar el estado nutricional y la salud física. Los resultados mostraron que el 62,6% de los estudiantes presentaba desnutrición, la prueba física estándar TM6 fue de 600 metros, prueba de agilidad 15 cm, prueba de salto 115 cm y análisis científico de 24,71 cm. diferencias en el diagnóstico por sexo, edad y examen alimentario. Concluimos que nuestros estudiantes tienen un alto índice de desnutrición.

En la revista Retos, Delgado et al. (2019) publicó la investigación sobre relación entre sobrepeso, obesidad y niveles de autoestima en escolares. El fin de este análisis fue diagnosticar el estado nutricional y la autoestima de los estudiantes durante su etapa escolar. Como resultado, se encontró que el 55,49% tenía sobrepeso u obesidad. Las personas en la categoría de autoestima significativamente más baja tenían el IMC más alto ($p < 0,05$). El IMC se correlacionó negativamente con la autoestima ($p = 0,002$, $r = -0,237$). La investigación mostró una correlación inversa entre la autoestima y la desnutrición excesiva.

En la Revista Retos, Palma et al. (2021) examinó la correspondencia entre la composición corporal y el bienestar físico en estudiantes universitarios. Su propósito es encontrar una relación entre los valores medidos. Se concluyó que la relación entre la grasa corporal y el test de la barra fue diferente, pero no alta ($r = -0,23$ y $-0,24$). Sin embargo, cuando este análisis se combinó con el peso corporal, la correlación fue alta, $r = -0,57$ y $-0,78$, lo que indica que el peso afecta la resistencia de la barra. El alto contenido de grasa no afectó la flexibilidad y la movilidad ($r < 0,20$). Por lo tanto, la grasa corporal reduce la resistencia cardiovascular y la resistencia muscular, pero no reduce la flexibilidad ni la velocidad.

1.2.2 Nacionales

Quiroga (2018) examinó la correspondencia entre la actividad física, la grasa corporal y el bienestar físico en estudiantes de primer año de educación física. El objetivo de esta investigación fue investigar la correlación entre el ejercicio, la obesidad y la aptitud física en estudiantes universitarios. Los hallazgos indicaron

que la correlación entre la actividad física y la obesidad era evidente entre las participantes femeninas, mientras que no se observó entre los participantes masculinos. Además, el estudio reveló una asociación significativa entre la aptitud física de los estudiantes y la obesidad, a pesar de los niveles similares de actividad física. Se encontró que la prevalencia de la obesidad era baja, y se observó una forma corporal promedio entre los participantes.

Sánchez y Arocahua (2015) elaboró un estudio sobre la actividad física y la obesidad infantil. El objetivo general era establecer la interacción entre los cambiantes. Se observó una correspondencia notable entre la actividad física y la obesidad infantil entre los estudiantes de la Escuela Primaria Cañete de San Antonio, con un nivel de significación considerable de 0.05, el Rho de Spearman de -0.985 y un valor p inferior a 0.05.

1.2.3 Locales

En la UNSA. Rodríguez (2017) estudió la relación entre la actividad física y el sobrepeso en las escuelas. Existe un vínculo entre la actividad física y el sobrepeso/obesidad en las escuelas. Encontraron que la alta prevalencia de sobrepeso y obesidad estaba determinada por la actividad física regular.

Según Flores (2015) su tesis trata sobre la acción física y la prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares de primaria de 12 a 18 años de la ciudad de Juliaca. El objetivo del estudio fue determinar si existe una relación entre la actividad física y el sobrepeso y la obesidad en jóvenes. La correlación entre la prevalencia de personas obesas y la actividad física no fue significativa. ($> 0,05$). En cuanto a la obesidad, su relación inversa con -0,0183 no fue significativa (Sig. $> 0,05$). Concluimos que 60 adolescentes del sexo femenino, que representan el 53,6%, presentaban sobrepeso y 20 alumnas se encontraban en la escala de obesidad, lo que representa el 69,0% del total de 774 alumnas. Entre los 714 estudiantes varones, 52 tenían sobrepeso, lo que representa el 46,4%, y 9 eran obesos, lo que representa el 31,0%.

Flores et al. (2020) el estudio analizó la relación entre la actividad física y los maestros con sobrepeso. El propósito de este estudio fue comprender la escala ejercicio físico. Los resultados arrojaron que el 76,65% de los docentes se

graduaron ejercicio moderado, un 63% menos y un 52,63% más, también El 68,02% tenía sobrepeso, el 42,86% obesidad y el 12,50% sobrepeso. Finalmente, Es importante destacar que el coeficiente de correlación de Spearman es muy bajo y positivo. La tasa de correlación entre los patrones de actividad física y la obesidad y la obesidad de los docentes es de 0,010, con un nivel de significación de 0,864.

CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 Identificación del problema

Organización Mundial de la Salud (2022) al acondicionamiento físico como cualquier actividad física organizado por los músculos esqueléticos, con desgaste de energía” (par. 3). Es imperativo reconocer que la falta de actividad física representa un riesgo significativo para la existencia de todas las personas.

Escalante y Pila (2012) refirió: “Se trata de un aspecto muy importante para el trabajo del especialista en la educación física en general y, en este caso particular, en la atención a adolescentes” (par. 1). El autor postuló que la evaluación del estado de cada persona implicará la utilización de una evaluación apropiada para la edad, diseñada meticulosamente para este propósito, que evaluará varias capacidades físicas, incluida la velocidad, la coordinación, la fuerza, la resistencia y la flexibilidad.

La Organización Mundial de la Salud (2022) al respecto sostuvo: “Efectivamente, la poca continuidad de ejercicios físicos es un indicador de alto nivel en lo que corresponde en la tasa de mortalidad como se refleja en la métrica 6% de los fallecimientos a nivel mundial” (par.1).

Los hallazgos presentados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 2022 destacan que la actividad física insuficiente ocupa el segundo lugar después de la hipertensión, el consumo y los niveles altos de azúcar en sangre. En consecuencia, una parte notable de las muertes anuales en todo el mundo, que se sitúa en torno al 6%, lo que provoca aproximadamente 3,2 millones de muertes, puede estar relacionada con una actividad física inadecuada. La prevalencia de un estilo de vida sedentario entre un número considerable de personas, tal como ha destacado el organismo de las Naciones Unidas, suscita preocupación debido a su asociación con enfermedades no transmisibles

como las enfermedades cardiovasculares, el cáncer y la diabetes. Este comportamiento sedentario contribuye notablemente al 21 al 25% de los casos de cáncer de mama y colorrectal, al 27% de los casos de diabetes y al 30% de las enfermedades cardiovasculares. La OMS subraya específicamente la importancia de que los adultos realicen un mínimo de 150 minutos de actividad física moderada por semana, que impliquen diversos movimientos corporales que consuman una cantidad considerable de energía y abarquen actividades factibles durante la jornada laboral, el tiempo libre, las tareas del hogar y los desplazamientos. Por el contrario, se alienta a los niños y adolescentes a realizar al menos 60 minutos de actividad física.

En la actualidad, el problema radica en el hecho de que un exiguo 31% de las personas de 15 años o más realizan una actividad física adecuada (con un porcentaje del 28% en el caso de los hombres y del 34% en el de las mujeres), según las estadísticas de 2008. Si analizamos únicamente a los países de ingresos altos, la prevalencia del sedentarismo aumenta hasta el 41% entre los hombres y el 48% entre las mujeres, duplicando las tasas observadas en las regiones menos desarrolladas. Las repercusiones de este estilo de vida inactivo se manifiestan como un aumento del riesgo de mortalidad. La OMS subraya que pasar de realizar un mínimo de 30 minutos de actividad física moderada casi a diario a una inactividad total aumenta el riesgo de mortalidad entre un 20 y un 30%.

En un esfuerzo por abordar estas deficiencias, la OMS decidió el año pasado reducir las tasas de sedentarismo en un 10% para 2025. Esta iniciativa tiene como objetivo principal estimular la actividad física en los entornos educativos y ocupacionales, mejorando la disponibilidad y la calidad de las instalaciones deportivas y abogando por un mayor acceso a medios de transporte activos, como las bicicletas. Sin embargo, solo el 80% de los países han diseñado estrategias o planes de acción para cumplir este objetivo, y solo un 56% ha comenzado a implementarlos.

El Ministerio de Salud (2017) expresó su preocupación por el problema prevaeciente del comportamiento sedentario, que es particularmente inquietante para los estudiantes de escuelas y universidades, especialmente al comienzo del año académico. Se llevó a cabo una encuesta para investigar este asunto, que reveló que más de la mitad de los estudiantes dedican la mayor parte del día a actividades sedentarias, descuidando el ejercicio físico.

Ministerio de Salud (2017). Las crecientes cifras de malnutrición en Perú han mostrado un aumento significativo, lo que ha llevado a los nutricionistas a abogar por el

establecimiento de una Dirección de Nutrición dentro del sector de la salud. Las consecuencias adversas de la malnutrición representan una amenaza para el futuro del país; en la actualidad, uno de cada dos niños menores de 3 años padece anemia, mientras que el 18% y el 11% de los niños de entre 6 y 9 años tienen sobrepeso y obesidad, respectivamente. Además, las estadísticas revelan que dos tercios de los adultos del país tienen problemas de sobrepeso. Durante las últimas tres décadas, la prevalencia de la obesidad infantil ha aumentado del 3% al 19%. Las complicaciones como la diabetes, la hipertensión y los casos de cáncer de colon han mostrado una tendencia al alza debido a la insuficiencia de los servicios de salud. En consecuencia, una multitud de nutricionistas orquestaron una manifestación frente al Ministerio de Salud para presionar por el establecimiento de la Dirección de Nutrición en el sector de la salud, con el objetivo de abordar los desafíos nutricionales del Perú. Lamentablemente, la última revisión del Reglamento de Organización y Funciones (ROF) por parte del Ministerio de Salud no incorporó el establecimiento de la Dirección antes mencionada, ya que las nuevas normas ignoran la implementación de medidas preventivas en la atención médica, especialmente en la lucha contra la malnutrición, el sobrepeso y la obesidad infantil.

A edades más tempranas, hay personas con sobrepeso y obesas, como lo evidencian los adolescentes del colegio secundario GUE de Puno 2019, debido a la tendencia a adoptar nuevos estilos de vida, en particular la desnutrición y la poca actividad física, a la vez que la falta del ejercicio es típico de la era actual.

Según los reportes de datos bio antropométricos del año 2018 evaluados en el área de educación física, se registra que un total del 37% del total de la población, presentan niveles de sobrepeso y obesidad, situación preocupante, evidenciando que es escasa las actividades físico – deportivas, dejando de lado el desarrollo de sus condiciones físicas como agilidad, flexiones, abdominales y velocidad, componentes de estas condiciones físicas son importantes como indicadores de salud en niños en edad escolar, en contraste, observamos adolescentes sedentarios, que preferían los juegos en línea. personas, el uso excesivo de Internet, que conduce a un estilo de vida sedentario, un aumento acelerado del estrés, enfermedades crónicas no transmisibles como las enfermedades cardiovasculares ósea y articulares.

Uno de los factores de riesgo más importantes es el estilo de vida, ya que requiere suficiente actividad para cambiar la función del endotelio y contribuir al desarrollo de

otros factores dañinos. El desarrollo y mantenimiento de una buena salud física a temprana edad es importante, ya que queremos acabar con la asociación de la imagen corporal con el sobrepeso y la obesidad. El uso excesivo de las tecnologías de la información y la comunicación desafía a nuestra juventud. Fomentar la buena salud en la familia e informar a la ciudadanía sobre la importancia de fomentar y fomentar la buena salud en nuestra sociedad es lo que debemos hacer en este estudio.

Lo señalado anteriormente sobre la relación entre ambas variables, se evidencia en resultados de investigaciones que señalan, que las personas con sobrepeso mostraron tasas de probabilidades elevadas al auto declarar niveles más bajos de aptitud física, competencia física y autoestima. Por otro lado, Hernández, et al. (2015) manifiesta que el sobrepeso está asociado a una baja capacidad cardiorrespiratoria. Mientras López, et al. (2016) considera que adolescentes tanto chicos como chicas con bajo nivel de fuerza muscular en el tren inferior tuvieron significativamente mayores odds ratios (OR). Los resultados de la evaluación fueron preocupantes: casi 2/3 de los niños y niñas tenían una fuerza inferior a la esperada en términos de edad y sexo (test de salto de longitud con piernas cerradas), mientras que el 84% de las mujeres y el 50% de los hombres aún tenían margen de mejora. su aptitud cardiorrespiratoria (prueba de Navette).

2.2 Enunciados del problema

2.2.1 Enunciado general

¿Qué relación existe entre condición física con el sobrepeso y obesidad en los adolescentes escolares de 12 y 17 años de la Institución Educativa Secundaria Unidad San Carlos Puno, durante el año 2019?

2.2.2 Enunciados específicos

- a) ¿Cuál es la relación que existe entre la flexibilidad con el sobrepeso y obesidad en los adolescentes escolares de 12 y 17 años?
- b) ¿Qué relación existe entre la flexión de brazos con el sobrepeso y obesidad en los adolescentes escolares de 12 y 17 años?
- c) ¿Cuál es la relación que existe entre los abdominales con el sobrepeso y obesidad en los adolescentes escolares de 12 y 17 años?

- d) ¿Qué relación existe entre la velocidad con el sobrepeso y obesidad en los adolescentes escolares de 12 y 17 años?

2.3 Justificación

Un hecho relacionado con la salud pública que ha llamado la atención en los últimos años es la evidencia descrita en los estudios científicos, que indican que la inactividad física y la obesidad son los principales factores de riesgo de las enfermedades no transmisibles prevalentes de la era contemporánea.

Este estudio tuvo como objetivo explorar cómo la actividad física y la obesidad constituyen numerosos elementos que afectan al gasto energético diario de una persona, siendo la actividad física la que ejerce la influencia más significativa, ya que representa una parte sustancial de la variabilidad, que oscila entre 100 y 800 calorías por día. La regulación del peso corporal depende en gran medida de la actividad física, ya que es evidente que la inactividad física puede ser tanto una causa como una consecuencia de la obesidad. La rápida evolución de los patrones de estilo de vida de la población en los últimos años, impulsada por la rápida integración de los avances tecnológicos en los hogares, la rápida urbanización y la disminución de las medidas de seguridad, entre otros factores, ha precipitado un aumento notable del comportamiento sedentario.

Las actividades recreativas pasivas, que personifican un estilo de vida sedentario (como ver televisión, jugar videojuegos, usar la computadora y navegar por Internet), no solo disminuyen la participación en la actividad física y el tiempo de juego activo, sino que también influyen significativamente en el gasto de energía, el aumento de la ingesta calórica y la reducción de la tasa metabólica basal.

El estudio se realizó debido a que actualmente se subvalora el desarrollo de las condiciones físicas en los estudiantes de 12 a 17 años en el colegio GUE Puno 2019. Por lo que, López, et al. (2016) señala que los escolares con sobrepeso y obesidad tienen un menor desempeño significativo en las pruebas físicas comparado con los que se encuentran en su peso ideal, por lo que los diferentes aspectos de la condición física

evaluados pueden servir como indicadores inmediatos de los posibles riesgos de salud para los estudiantes con exceso de peso.

La investigación es para promover que los estudiantes en estudio asuman reflexionar su estado actual de sedentarismo y posterior a ello asuman una vida saludable. Asimismo, las capacidades físicas son medidas que determinan su bienestar y la salud. El estudio utiliza pruebas físicas confiables y sencillas orientadas a la salud que pueden ser utilizadas en cualquier centro educativo, ya que su implementación es accesible. El ejercicio requiere la misma atención al detalle que cualquier otra intervención porque es una actividad preventiva y terapéutica.

Justificación social: Es socialmente relevante ya que apoya el bienestar personal y la salud de los estudiantes. Este trabajo es extraordinario porque beneficiará al sector y creará conciencia.

Justificación práctica: El estudio es de carácter práctico porque se analizaron dos variables de estudio y las conclusiones a las que se llegó se basaron en datos sólidos y confiables para promover y/o fortalecer los planes y protocolos de intervención.

Justificación teórica: Esta y otras investigaciones similares se sustentan en la información recolectada y procesada, ya que permite integrar modelos explicativos de mayor alcance y profundidad. Hay una estructura para el análisis.

2.4 Objetivos

2.4.1 Objetivo general

Determinar la relación entre la condición física con el sobrepeso y obesidad en los adolescentes escolares de 12 y 17 años de la Institución Educativa Secundaria Unidad San Carlos Puno, durante el año 2019.

2.4.2 Objetivos específicos

- a) Establecer la relación entre la flexibilidad con el sobrepeso y obesidad en los adolescentes escolares de 12 y 17 años.
- b) Identificar la relación entre la flexión de brazos con el sobrepeso y obesidad en los adolescentes escolares de 12 y 17 años.



- c) Señalar la relación entre los abdominales con el sobrepeso y obesidad en los adolescentes escolares de 12 y 17 años.
- d) Establecer la relación entre la velocidad con el sobrepeso y obesidad en los adolescentes escolares de 12 y 17 años.

2.5 Hipótesis

2.5.1 Hipótesis general

La relación que existe es significativa e inversa entre la condición física con el sobrepeso y obesidad en los adolescentes escolares de 12 y 17 años de la Institución Educativa Secundaria Unidad San Carlos Puno, durante el año 2019.

2.5.2 Hipótesis específicas

- a) Existe relación significativa entre la flexibilidad con el sobrepeso y obesidad en los adolescentes escolares de 12 y 17 años.
- b) La relación es significativa entre la flexión de brazos con el sobrepeso y obesidad en los adolescentes escolares de 12 y 17 años.
- c) Existe relación inversa entre los abdominales con el sobrepeso y obesidad en los adolescentes escolares de 12 y 17 años.
- d) No existe relación entre la velocidad con el sobrepeso y obesidad en los adolescentes escolares de 12 y 17 años.

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Lugar de estudio

El estudio se ejecutó en el distrito, provincia y región de Puno, en el Colegio emblemático G.U.E. S.C. Ubicada en la parte sur de la región de Puno. El tipo de población en este estudio es la población formal del nivel de Educación Básica Regular.

3.2 Población

La población está conformada por los estudiantes del Colegio emblemático G.U.E. S.C. 2019, correspondiente a las diferentes secciones de 1ro a 5to año de secundaria, clasificando según estado de sobrepeso y obesidad (estudiantes sedentarios) a un total de 420 estudiantes, y es como se detalla:

Tabla 1

Población de estudiantes con estado de sobrepeso y obesidad de la I.E.S.U. San Carlos Puno, 2019

Grados	f_i
Primeros	79
Segundos	87
Terceros	89
Cuartos	81
Quintos	85
TOTAL	421

3.3 Muestra

La muestra está representada por los estudiantes con estado de sobrepeso y obesidad de la I.E.S.U. San Carlos Puno, durante el año 2019, y ha sido seleccionado bajo la siguiente fórmula.

En donde:

n = Tamaño de muestra |

Z = Nivel de confianza (1.96)

p = Variabilidad positiva (0.5)

q = Variabilidad negativa (0.5)

N = Tamaño de población (421)

e = Precisión o error (0.05)

Aplicando la fórmula:

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 421}{421(0.05)^2 + 1.96^2 * 0.5 * 0.5} = 201$$

El uso de la fórmula determinó un tamaño de muestra de 201 estudiantes con sobrepeso u obesidad.

El tipo de muestra es probabilística dada de manera estratificada aleatoria, que se detalla a continuación:

Tabla 2

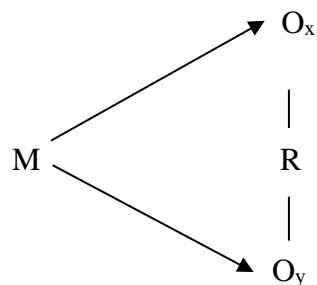
Muestra de estudio de los estudiantes con estado de sobrepeso y obesidad de la I.E.S.U. San Carlos Puno, 2019

Grados	Muestra	%
Primeros	38	18.9
Segundos	41	20.4
Terceros	42	20.9
Cuartos	39	19.4
Quintos	41	20.4

TOTAL	201	100.0
--------------	------------	--------------

3.4 Métodos de la investigación

La forma de investigar, corresponde a estudios descriptivos correlacionales, que obtienen información sobre un fenómeno o tema en un corto período de tiempo. A partir del recojo de la información se procesó con el programa software estadístico SPSS versión 25 (Statistical Package for Social Sciences), para desarrollar el objetivo general y específicos en coherencia al diseño de investigación aplicado en el presente estudio, se hizo uso de la correlación de Pearson. (Hernández, *et al.* 2006). Cuyo diagrama es:



Donde:

O_x = Datos de condición física

O_y = Datos de sobrepeso y obesidad

M = Muestra

r = Relación intervariables

Cuando se obtiene una muestra, los resultados de la variable X están relacionados con la variable Y.

3.5 Descripción detallada de métodos por objetivos específicos

3.5.1 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para determinar la variable de la condición física se aplicó como técnica los test la observación y como instrumento se utilizó la ficha de evaluación de condición física, la batería de test comprende 4 dimensiones: flexibilidad, flexión de brazos, abdominales y velocidad; la fiabilidad por consistencia interna evidencia como valor 0.87 de Alpha de Cronbach, así también para demostrar mayor fiabilidad el

instrumento fue aplicado a 25 estudiantes en dos momentos con un intervalo de 10 días entre las dos mediciones y en las mismas condiciones (test y re test); el instrumento presenta una valoración mínima de 1 punto y máxima de 10 puntos por prueba; siendo la valoración: Excelente (9-10 puntos), Bueno (6-8 puntos), Regular (3-5 puntos), Deficiente (1 – 2 puntos).

Para la medida del sobrepeso y obesidad se desarrolló aplicando la técnica de la observación y como instrumento se utilizó la ficha bioantropométrica integral de los escolares adolescentes con sobrepeso y obesidad (OMS, 2017); comprende las dimensiones sobrepeso y obesidad, de igual forma, la fiabilidad por consistencia interna dio como resultado el valor de 0.91 de Alpha de Cronbach; el instrumento tiene una valoración distribuida en: Sobrepeso grado I: IMC 25-26,9 Kg/m², Sobrepeso grado II (pre obesidad): IMC 27-29.9 Kg/m², Obesidad grado 1: IMC 30-34 Kg/m², Obesidad grado 2: IMC 35-39,9 kg/m², Obesidad grado 3: IMC 40-49,9 kg/m², Obesidad grado 4 u obesidad extrema: IMC >50 kg/m².

3.5.2 Procedimiento de recolección de datos

- Se pidió en forma escrita a las autoridades de la IES Unidad San Carlos de Puno, las facilidades para la realización del estudio.
- Procediendo a su aceptación de Dirección, se coordinó con los profesores del área de educación física de la IES en estudio, para establecer un plan de ejecución.
- Según el reporte de Índice de Masa Corporal (datos bioantropométricos), se seleccionó a estudiantes con estado de sobrepeso y obesidad de los diferentes grados y secciones, clasificando 5 grupos de 40 estudiantes, en diferentes días para su respectiva identificación con respecto a la condición física y corroboración del IMC.
- El procedimiento de identificación consistió. Primero, instrucciones de las pruebas físicas y bioantropométricas. Segundo, Se utilizaron instrumentos de prueba como básculas electrónicas para medir el peso y tallímetros para medir la talla de los estudiantes, asimismo registrando sus datos de edad cronológica según la nómina de matrícula de estudiantes en el periodo 2019, datos que determinan el índice de masa corporal. Tercero, se procedió identificar las

pruebas físicas sobre flexibilidad, flexión de brazos, abdominales y velocidad, datos que determinan la condición física.

- La información fue sistematizada para su análisis posterior a su obtención.

3.5.3 Plan de tratamiento de datos

Diseño estadístico. - El procesamiento de datos se realizó en plantillas electrónicas Excel 2013 en una PC utilizando el Programa Estadístico SPSS Inc. Ver 25.

Análisis e Interpretación de datos. - El procedimiento ha sido el siguiente:

- **Distribución porcentual de los datos en cuadros estadísticos:** Los datos se distribuyen en una tabla de distribución de frecuencias que se utiliza para determinar el estado de sobrepeso y obesidad y la condición física de los estudiantes.
- **Estadística de la prueba de hipótesis:** Las pruebas de supuestos se realizaron utilizando el coeficiente de correlación de Pearson es el mismo que mide la interacción entre el estado de salud y el sobrepeso y la obesidad, sujeto a los resultados de la prueba de normalidad. Considere lo siguientes pasos:

a. Prueba de Hipótesis:

Ho: $r = 0$; o muy próximo a cero: No existe relación entre condición física con el sobrepeso y obesidad

Ha: $r \neq 0$; Existe relación entre condición física con el sobrepeso y obesidad.

b. Margen de error

$$\alpha = 0,05 = 5\%$$

- c. **Prueba estadística a usar:** El coeficiente de correlación corresponde al “r” de Pearson. Siendo para hallar la formula siguiente:

$$r = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{N \sum X^2 - (\sum X)^2} * \sqrt{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

Escala de valores de relación. La escala que se utilizó para interpretar el grado de relación que existe entre las dos variables de estudio es la que se presenta a continuación:

Tabla 3
Escala de valoración de Pearson

Valor de:	Interpretación
-1.00	Correlación negativa perfecta
-0.90 / -0.99	Correlación negativa muy alta
-0.70 / -0.89	Correlación negativa alta
-0.40 / -0.69	Correlación negativa moderado
-0.20 / -0.39	Correlación negativa baja
-0.01 / -0.19	Correlación negativa muy baja
0.00	Correlación nula

Fuente: Hernández, *et al.* 2014.

d. Criterio de decisión

Si $p > 0.05$, aceptamos la H_0 y rechazamos la H_1

Si $p < 0.05$, rechazamos la H_0 y aceptamos la H_1

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Este capítulo examina y delibera sobre los resultados derivados del proceso de recopilación de datos, que se organizan en la secuencia de los objetivos, sus dimensiones y sus respectivas asociaciones. El análisis de los datos se interpreta mediante la utilización de la prueba de hipótesis de correlación de Pearson. La perspectiva del investigador se articula en función del análisis y culmina con la finalización de las conclusiones y sugerencias.

El enfoque empleado para el examen de los datos será cuantitativo debido al tamaño de la muestra e incluirá estadísticas descriptivas, tablas de frecuencias y porcentajes, junto con gráficos de barras.

En cuanto al tratamiento de los datos, se ejecutó de forma automatizada con la ayuda del paquete estadístico para las ciencias sociales (SPSS), versión 22.0.

4.1 Resultados generales de las variables

Tabla 4
Nivel de condición física

Categorías	Frecuencia	Porcentaje válido
Deficiente	140	69,7
Regular	49	24,4
Bueno	12	6,0
Total	201	100,0

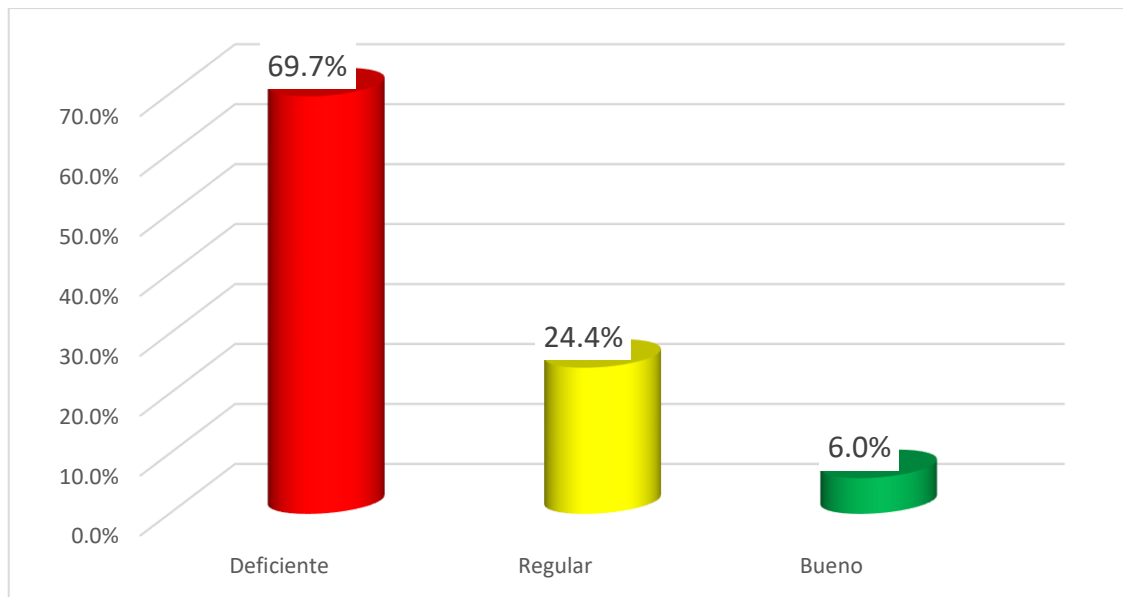


Figura 6. Nivel de condición física

En la tabla 4 y figura 5, se observa la información exacta con respecto a la condición física evaluada, específicamente referente a flexibilidad, flexión de brazos, abdominales y velocidad, donde en la categoría deficiente ubicamos a 140 estudiantes que representa el 69.7%, seguidamente en la categoría regular se ubica 49 estudiantes que equivale al 24.4%, mientras un reducido número de alumnos se encuentran en la Baremo Bueno que corresponde a un total de 12 estudiantes que significa el 6%.

Según los resultados, la mayoría de los estudiantes de la IES Unidad San Carlos de Puno su condición física es deficiente (69.7%, siendo para Gómez & Victoria (2017) la capacidad para realizar actividad física y su valoración constituye una medida que describe el estado integrado de las principales funciones orgánicas que intervienen en el movimiento corporal. Del mismo modo, Sandino (1964) considera el estado de equilibrio fisiológico personal. Asimismo, Clarke (1967) precisa que es la habilidad de realizar un trabajo físico con vigor y efectividad.

Por otra parte, según antecedentes de investigación, los resultados se asemejan con, Luiz, *et al.* (2011) quienes señalan que, un alto número de adolescentes no consiguieron los criterios preestablecidos para un nivel satisfactorio de capacidades físicas mostrando niveles bajos. También, Jorquera & Cancino (2012) sostiene en su estudio que, los bajos niveles de actividad física y/o ejercicio, junto a los malos hábitos alimentarios, han traído consigo una serie de complicaciones y/o morbilidades que han provocado enfermedades adquiridas, muchas de ellas ligadas a esta malnutrición por exceso y sedentarismo. Del

mismo modo, Martínez, *et al*, (2018) señalan que, un gran número de estudiantes, la frecuencia de actividad física registrada está por debajo de las sugerencias de la OMS.

Tabla 5
Nivel de Sobrepeso y Obesidad

Nivel	Frecuencia	Porcentaje válido
Sobrepeso grado 1	122	60,7
Sobrepeso grado 2	47	23,4
Obesidad grado 1	27	13,4
Obesidad grado 2	4	2,0
Obesidad grado 3	1	0,5
Total	201	100,0

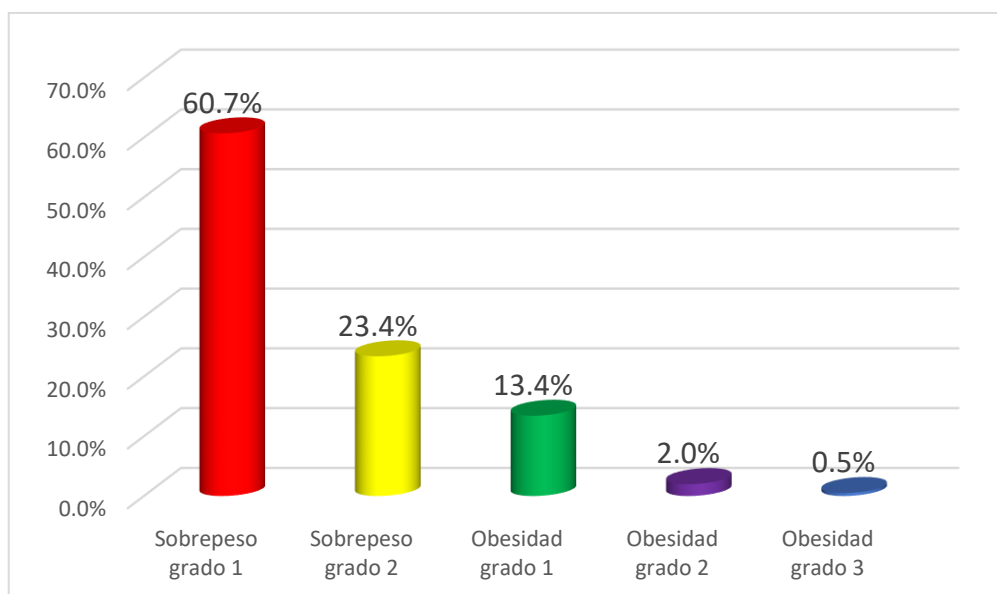


Figura 7. Nivel de Sobrepeso y Obesidad

En la tabla 5 y figura 7, se observa los resultados de estudiantes que se encuentran con estado nutricional de sobrepeso y obesidad, los cuales con nivel sobrepeso grado 1 se ubican un total de 122 estudiantes que representa el 60.7%, seguidamente con nivel de sobrepeso grado 2 se ubica 47 estudiantes que representa el 23.4%, de la misma manera con el nivel de obesidad grado 1 corresponde a 27 estudiantes que representa el 13.4%, mientras tanto, con mínimo porcentaje encontramos en obesidad grado 2 (2%) y Obesidad grado 3 (0.5%).

Los resultados muestran que la mayoría de estudiantes adolescentes presentan estado de sobrepeso grado 1 (60.1%), de los evaluados con condiciones de sobrepeso y obesidad. Por lo que, según Muñoz & Hidalgo (2012) señala que el sobrepeso se refiere al exceso de peso corporal comparado con la talla, Por otra parte, la Organización Mundial de la Salud (2002), considera el sobrepeso, es el IMC para la edad con más de una desviación típica por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil. Por lo que para la investigación se determina que es un desequilibrio energético entre calorías consumidas, pudiendo como consecuencia posterior presentar riesgo de enfermedades no transmisibles.

Mientras tanto, según investigaciones realizadas, coinciden en resultados por López, *et al.* (2016) manifestando que, el 39% de los adolescentes presentaron sobrepeso. Del mismo modo Monsalve, *et al.* (2012) en su investigación muestra resultados del IMC, el 41.6% con sobrepeso o riesgo de sobrepeso, debido a un consumo excesivo de alimentos ricos en calorías y una vida sedentaria excesiva. A su vez, Martínez, *et al.* (2018) señalan en su estudio que, un gran número de estudiantes presenta sobrepeso en su estado nutricional. Además, Valdez, *et al.* (2017) en su estudio muestra que, el 70.8% alcanzó sobrepeso. De la misma manera Ibarra, *et al.* (2019) evidencian un 62,6% de estudiantes con malnutrición por exceso, como también de las investigaciones de Delgado, *et al.* (2019), Quiroga (2018), Rodríguez (2017), Alcides (2019) y, Flores, *et al.* (2020).

4.2 Resultados de los objetivos específicos

Tabla 6

Relación entre flexibilidad con el sobrepeso y obesidad

Correlaciones		Sobrepeso y Obesidad	Flexibilidad
Sobrepeso y Obesidad	Correlación de Pearson	1	0,181*
	Sig. (bilateral)		0,010
	N	201	201
Flexibilidad	Correlación de Pearson	0,181*	1
	Sig. (bilateral)	0,010	
	N	201	201

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05

Los resultados demuestran un nivel de significancia de 0,010, que está por debajo del umbral convencional de 0,05. En consecuencia, la hipótesis alternativa sostiene una

relación significativa entre la flexibilidad y el sobrepeso, así como la obesidad, lo que refuta la hipótesis nula. Además, el coeficiente de correlación se sitúa en un valor marcadamente bajo de -0,181 (dentro del intervalo de -0,01 a -0,19), lo que muestra una relación inversa indicada por el símbolo negativo. Por lo tanto, la relación es mínima, aunque no es cero y está muy cerca de cero. Dicho de otro modo, una disminución de la flexibilidad corresponde a un aumento de la prevalencia del sobrepeso y la obesidad.

Basándonos en los autores, Begoña (2006) expresa la capacidad de las articulaciones para moverse. Por su parte, Goncalves (2007) señala la capacidad del tejido muscular de extenderse. Asimismo, Hebbelinck (1988) precisa un movimiento articular completo, sin presencia de dolor, determinada por la acción de los músculos, ligamentos, estructuras óseas, los distintos tipos de tejidos y los tendones. Para la investigación se deduce que los estudiantes adolescentes en estudio con estado de sobrepeso disminuyen el movimiento articular y la extensión del tejido muscular.

A comparación de resultados con antecedentes semejantes con la investigación, se considera de López, et al. (2016) señalando que, los escolares con sobrepeso mostraron menor flexibilidad (0.007). De otra parte, Villada et al. (2017) concluyó en su estudio sobre la condición física de flexibilidad con niveles bajos (41%) y niveles altos de sobrepeso. Mientras, Gontarev, et al. (2018) muestra un nivel de significancia de ($p < 0,000$) lo cual deduce que, los niños con sobrepeso obtienen bajos resultados en la prueba de flexibilidad.

Como también, Quiroga (2018) manifestó que la flexibilidad resulto ser el 44% calificada como deficiente. Asimismo, Ibarra, *et al.* (2019) concluye una relación proporcionalmente negativa, deduciendo que a mayor nivel de malnutrición por exceso es menor la capacidad de flexibilidad. Por lo contrario, Palma, *et al.* (2021) señala en su estudio que la flexibilidad, no se alteraron por la masa grasa, $r < 0,20$.

Tabla 7
Relación entre flexión de brazos con el sobrepeso y obesidad

		Correlaciones	
		Sobrepeso y Obesidad	Flexiones de brazo
Sobrepeso y Obesidad	Correlación de Pearson	1	0,227**
	Sig. (bilateral)		0,001
	N	201	201
Flexiones de brazo	Correlación de Pearson	0,227**	1
	Sig. (bilateral)	0,001	
	N	201	201

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01

Para analizar los datos adquiridos, es evidente que el coeficiente de correlación de -0,227, según lo calculado por Pearson, representa la relación entre el sobrepeso y la obesidad. Dado que los valores del coeficiente de Pearson se encuentran dentro del rango de -1 a 1, donde 0 significa que no hay correlación, se observa que existe una correlación débil (según la formulación del objetivo específico) entre esta variable en particular y la dimensión. A pesar de no ser exactamente igual a 0, la correlación está muy cerca de ella, lo que se traduce en una dirección menos negativa. En consecuencia, cuanto más bajo sea el nivel estimado de sobrepeso y obesidad entre los estudiantes, menos repeticiones de flexiones de 30 segundos se registrarán durante la prueba. Además, el nivel de significancia denotado con $P = 0,001$ significa una correlación notable en el umbral de 0,01.

Con respecto a la flexión de brazos parte de la capacidad física de la fuerza. Según Merino (2009) la flexión de brazos, desarrolla los músculos pectorales, los tríceps, los deltoides, el serrato anterior y el coracobraquial. Los beneficios de las flexiones, mejoran la condición del cuerpo y contribuyen, además a aumentar la resistencia de la columna vertebral, y producen un aumento de la masa ósea. Por lo tanto, para la investigación el desarrollo de los músculos pectorales, tríceps, deltoides es menor, debido a que presentan estado de sobrepeso y obesidad.

Así pues, las investigaciones con resultados semejantes, se aprecian de Weisstaub (2015) señalando que, casi dos tercios de los niños y niñas tienen menos fuerza que la esperada para la edad y sexo. Luiz, et al. (2011) expresa en su estudio sobre la fuerza/resistencia muscular, que el 99%, siendo un alto número de adolescentes no consiguieron los criterios

preestablecidos para un nivel satisfactorio de capacidades físicas. Sales (2017) concluye que, existe una relación negativa entre sobrepeso-obesidad y flexión de brazos. Palma, *et al.* (2021) determina que, la correlación entre masa grasa y el test de barra fija fue inversa, ($r=-0,23$ y $-0,24$) es decir la masa grasa puede disminuir la resistencia a la fuerza. Muy por el contrario, Gontarev, *et al.* (2018) afirma que, los escolares con sobrepeso y obesidad muestran mejores resultados en la prueba de aptitud de la fuerza, mas no en las demás pruebas de condición física.

Tabla 8

Relación entre abdominales con el sobrepeso y obesidad.

Correlaciones		Sobrepeso y Obesidad	Abdominales
Sobrepeso y Obesidad	Correlación de Pearson	1	0,162*
	Sig. (bilateral)		0,022
	N	201	201
Abdominales	Correlación de Pearson	0,162*	1
	Sig. (bilateral)	0,022	
	N	201	201

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05

Según pruebas estadísticas, el coeficiente de correlación de Pearson entre sobrepeso y obesidad abdominal es de $-0,162$. Debido a esto, la dirección de la correlación es negativa bastante baja, por lo que podemos concluir que cuanto menor es el número de repeticiones de sentadillas de los estudiantes en una prueba de 30 segundos, más sobrepeso y obesidad tienen.

Los abdominales (capacidad física de la fuerza), se caracteriza por los músculos del recto abdominal, oblicuos internos y externos y el trasverso abdominal, que soporta la fatiga que es provocada por un esfuerzo de larga duración en el que se realizan un alto número de contracciones musculares de forma repetida (Villada, *et al.* 2017). De la misma forma se destaca los beneficios como: mantener una correcta alineación y equilibrio del esqueleto axial, el cual permite el adecuado movimiento de miembros superiores e inferiores, y permite la estabilidad a la altura de las vértebras lumbares, (Dueñas, 2017). Según la posición de la investigación, el desarrollo de los músculos del recto abdominal es probable que no soporten esfuerzos de larga duración, evidenciando un menor desarrollo en el equilibrio del esqueleto axial y la estabilidad de las vértebras lumbares.

Los estudios investigativos que se asemejan a los resultados se aprecian de López, *et al.* (2016) que según sus resultados muestra un nivel de significancia de (0.000) con respecto a los abdominales, determinando que los escolares con sobrepeso y obesidad tienen un menor desempeño significativo en la prueba física de los abdominales. Gontarev, *et al.* (2018) señala que, los niños malnutridos tuvieron peores resultados en la prueba de los abdominales.

Tabla 9
Relación entre velocidad con el sobrepeso y obesidad

		Correlaciones		
			Sobrepeso y Obesidad	Velocidad
Sobrepeso y Obesidad	Correlación de Pearson		1	0,057
	Sig. (bilateral)			0,419
	N		201	201
Velocidad	Correlación de Pearson		0,057	1
	Sig. (bilateral)		0,419	
	N		201	201

El resultado del nivel de significancia se indica como $P = 0,419$, lo que sugiere un nivel de significancia superior a 0,05. Por lo tanto, se mantiene la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternativa, lo que indica la falta de asociación entre la velocidad y el sobrepeso, así como la obesidad. Además, al examinar la tabla del SPSS proporcionada, resulta evidente que no hay indicios de un coeficiente de correlación de (-0,057), que se parece mucho a cero y, por lo tanto, carece de significación estadística.

Con respecto a la capacidad física de la velocidad, se asume lo mencionado por Dick (1993), Frey (1977), Grosser (1991) los cuales señalan la capacidad para efectuar acciones motoras en un tiempo mínimo. Según la posición de la investigación, la velocidad en los estudiantes adolescentes en estudio presenta dificultades para efectuar un tiempo mínimo, desplazándose con menor rapidez.

Estudios investigativos con resultados similares al trabajo, se menciona de López, *et al.* (2016) donde concluye que estudiantes con sobrepeso muestran mayor tiempo en la prueba de velocidad (0.008). Sin embargo, Palma, *et al.* (2021) evidencia en su estudio que, la masa grasa, con respecto a la velocidad pueden no alterarse.

4.3 Resultados del objetivo general

Tabla 10

Relación entre condición física con el sobrepeso y obesidad

		Correlaciones	
		Condición Física	Sobrepeso y Obesidad
Condición Física	Correlación de Pearson	1	0,275**
	Sig. (bilateral)		0,000
	N	201	201
Sobrepeso y Obesidad	Correlación de Pearson	0,275**	1
	Sig. (bilateral)	0,000	
	N	201	201

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01

Se establece que es una relación negativa baja y significativa $r=-0.275$, por ser proporcionalmente negativa se deduce que la relación es inversa, por lo que, a mayor nivel de sobrepeso y obesidad, bajo nivel es la condición física. Por otro lado, si analizamos el nivel de significación, podemos ver que es 0.000, es decir, es inferior a 0,05, por lo que la correlación es significativa y la correlación detectada por las estadísticas de Pearson es verdadera. En la tabla anterior, se utilizaron estudios de correlación bivariada (Pearson) para determinar las interacciones entre los parámetros variables del análisis. Con base en resultados anteriores, los coeficientes de correlación de -0,275 cada uno y también asociados con $p=0,000$ pueden interpretarse como una interacción negativa significativa entre la condición física, el sobrepeso y la obesidad.

Se determina que, el sobrepeso y obesidad es el aumento del peso corporal, provocado por el exceso consumo de alimentos chatarra, y a esto hay que añadirle la escasa práctica de actividad física (OMS, 2017). Por otro lado, según estudios investigativos realizados se asemejan con la investigación de: López, et al. (2016) que menciona a los estudiantes con sobrepeso tienen un bajo rendimiento en los test físicas. Luiz, et al. (2011) observó un alto número de adolescentes con sobrepeso que no consiguieron los criterios preestablecidos para un nivel satisfactorio de capacidades físicas. Jorquera & Cancino (2012) afirmaron que los bajos niveles de actividad física y/o ejercicio, junto a los excesos hábitos alimentarios, han traído consigo una serie de complicaciones y/o morbilidades por enfermedades adquiridas, muchas de ellas ligadas a esta malnutrición por exceso y sedentarismo. Finalmente, Gontarev, et al. (2018) señala que, los niños malnutridos

tuvieron peores resultados en algunas pruebas de condición física relacionadas con la salud.

Así pues, con respecto a la relación con las variables, Valdez, et al. (2017) encontraron correlaciones inversas entre estado nutricional y actividad física, afirmando que, el exceso de peso corporal se asocia inversamente con la funcionalidad motriz. Mientras, Sales (2017) determina que, hay vinculación existe una relación negativa entre sobrepeso-obesidad y las capacidades físicas. Palma, et al. (2021), en su investigación deduce, la correlación inversa entre masa grasa y el test de barra fija, ($r=-0,24$). Alcides (2019), define que existe una baja asociación de la prevalencia de sobrepeso con la actividad física, obteniendo una correlación inversamente proporcional entre las variables en adolescentes escolares de 12 a 18 años. Ibarra, et al. (2019) establece que, los estudiantes que tienen mayor nivel de malnutrición por exceso obtienen una menor condición física.

Por lo contrario, antecedentes investigativos con otros resultados diferentes a la investigación planteada, se menciona de Flores, et al. (2020) estableciendo una relación muy baja entre las variables actividad física con el sobrepeso y obesidad en docentes (obteniendo correlación positiva muy baja 0,010). Asimismo, Rodríguez (2017) encontró una alta frecuencia de sobrepeso y obesidad, con niveles regulares de actividad física, sin relación significativa de la actividad física con la obesidad. Por otro lado, Quiroga (2018) Se determinó que existe una correlación entre la cantidad de actividad física y la adiposidad en la población femenina, aunque dicha correlación no se encontró en la población masculina. De la misma manera, Sánchez & Acorahua (2015) afirma que, ha encontrado que existe una correlación muy alta y significativa entre la actividad física y la obesidad infantil.

4.4 Discusión

4.4.1 Relación entre condición física y obesidad

Los resultados de la investigación muestran una relación negativa baja y significativa $r=-0.275$, ($P= 0.000$) determinado la relación proporcionalmente inversa baja, por lo que, a mayor nivel de sobrepeso y obesidad, bajo nivel es la condición física. Dichos resultados se sustrajeron de los instrumentos de la evaluación de test de condición física (García, *et al.* 1996), (Vivas, 1990) y de la ficha bioantropométrica integral (OMS, 2013) ambos avalados por autores. Por lo que se afirma, una baja relación

negativa entre las variables, pero significativa. Lo mencionado avala la OMS (2017) señalando que, el sobrepeso es el aumento del peso corporal, provocado por el consumo excesivo de alimentos chatarra y la falta de actividad física. También López, et al. (2016) menciona que los estudiantes con sobrepeso tienen un desempeño físico menor. Asimismo, Luiz, et al. (2011) observó un alto número de adolescentes con sobrepeso que no consiguieron los criterios preestablecidos para un nivel satisfactorio de capacidades físicas.

Según estudios de investigación que corroboran con los resultados obtenidos, se señala de, Valdez, et al. (2017) obteniendo correlación inversa entre estado nutricional y actividad física. De la misma manera, al resultado mencionado anterior los autores, Sales (2017), Palma, et al. (2021), Alcides (2019), determinan que existe una baja relación de sobrepeso con la actividad física o condición física, definiendo una correlación inversamente proporcional.

Sin embargo, antecedentes investigativos con otros resultados diferentes a la investigación, se menciona de Flores, et al. (2020) afirmando una relación muy baja positiva. Rodríguez (2017) encontró una alta frecuencia de sobrepeso y obesidad, con niveles regulares de actividad física, sin relación significativa. Quiroga (2018) señala la relación entre la actividad física y la cantidad de grasa corporal en las mujeres, cuando está presente, mientras que está ausente para los hombres. De la misma manera, Sánchez & Acorahua (2015) considera que existe una correlación muy alta y significativa entre la actividad física y la obesidad infantil.

4.4.2 Relación entre la variable sobrepeso y obesidad con las dimensiones flexibilidad, flexión de brazos, abdominales y velocidad

La relación es negativa baja y significativa en las dimensiones flexibilidad, flexión de brazos y abdominales. Exceptuando en la dimensión de la velocidad (que no existe relación), Por lo que, para las tres dimensiones mencionadas en primera instancia exhibe una interacción proporcionalmente inversa con el sobrepeso y obesidad, existiendo una correlación mínima. Es decir, los estudiantes con exceso de sobrepeso y obesidad muestran bajos resultados con respecto a la condición física.

Con respecto a la relación entre flexibilidad y sobrepeso-obesidad, se considera de López, et al. (2016), Luiz, et al. (2011), Gontarev, et al. (2018), Quiroga (2018),

Ibarra, et al. (2019) señalando que, los escolares con sobrepeso y obesidad mostraron menor flexibilidad. Por lo contrario, Palma, et al. (2021) expresa en su estudio que la flexibilidad, no se alteraron por la masa grasa, $r < 0,20$

Con respecto a la relación entre flexión de brazos y sobrepeso-obesidad que es parte de la capacidad física de la fuerza. El desarrollo de los músculos pectorales, tríceps, deltoides es menor, debido a que presentan estado de sobrepeso y obesidad. Así pues, las investigaciones de Weisstaub (2015), Luiz, *et al.* (2011), Sales (2017) expresan sobre la fuerza que, un alto número de adolescentes no consiguieron los criterios preestablecidos para un nivel satisfactorio de capacidades físicas. Muy por el contrario Gontarev, *et al.* (2018) afirma que, los escolares con sobrepeso y obesidad muestran mejores resultados en la prueba de aptitud de la fuerza, mas no en las demás pruebas de condición física.

Con respecto a la relación entre abdominales y sobrepeso-obesidad que es parte de la capacidad física de la fuerza, la dirección de la correlación es negativa muy baja, que según la posición de la investigación, el desarrollo de los músculos del recto abdominal, es probable que no soporten esfuerzos de larga duración en los estudiantes en estudio, evidenciando un menor desarrollo en el equilibrio del esqueleto axial y la estabilidad de las vértebras lumbares. Los estudios que se asemejan se aprecian de López, et al. (2016), Gontarev, et al. (2018) determinando que, los escolares con sobrepeso y obesidad tienen un menor desempeño significativo en la prueba física de los abdominales.

Con respecto a la relación entre velocidad y sobrepeso-obesidad, la hipótesis nula es aceptada, lo que significa que no existe una correlación entre la velocidad y el sobrepeso o la obesidad., asimismo no es significativo siendo mayor a $P=0.05$. Según la posición de la investigación, la velocidad en los estudiantes adolescentes en estudio presenta dificultades para efectuar un tiempo mínimo, desplazándose con menor rapidez, esto se asemeja al estudio de López, et al. (2016) donde se aprecia que, los escolares con vida sedentaria muestran mayor tiempo en la prueba de velocidad. Por lo contrario, Palma, *et al.* (2021) afirma en su estudio que, la masa grasa, con respecto a la velocidad pueden no alterarse.

CONCLUSIONES

- PRIMERA:** La relación entre condición física con el sobrepeso y obesidad de los alumnos y correspondiente a las edades de 12 a 17 años del colegio secundario GUE SC Puno, durante el año 2019, presentan una relación negativa baja y muy significativa $r=-0.275$ ($P=0.000$), proporcionalmente inversa y mínima, deduciendo que a mayor nivel de sobrepeso y obesidad, probablemente la condición física es de nivel bajo con respecto a las capacidades de flexibilidad, flexión de brazos y abdominales, dichos resultados avalan el estadístico de Pearson. En consecuencia, los estudiantes con sobrepeso y obesidad provocado por actividades de sedentarismo es posible que sus condiciones físicas sean de nivel bajo.
- SEGUNDA:** La interacción entre la capacidad física de flexibilidad con el sobrepeso y obesidad de los escolares en estudio es negativa muy baja y significativa, mostrando la correlación de Pearson $r = -0.181$, con un nivel de significancia bilateral de 0.01 siendo menor a 0.05 de nivel de significancia, por lo tanto, existe una relación mínima significativa, señalando que el estado de sobrepeso y obesidad eventualmente disminuya el movimiento articular y la extensión del tejido muscular.
- TERCERA:** La interacción entre flexión de brazos con el sobrepeso y obesidad es inversa, de los estudiantes con edades de 12 a 17 años del colegio secundario GUE SC de la ciudad de Puno, los cuales estadísticamente los valores muestran $r=-0,227$ señalando que es una correlación débil o baja, mientras el nivel de significancia bilateral es $P=0.001$ considerando dicho valor menor a 0.05 del nivel de significancia, por lo tanto, existe relación negativa baja significativa, estableciendo que, el estado de sobrepeso y obesidad puede que sea su nivel bajo en el desarrollo de los músculos pectorales, tríceps y deltoides.
- CUARTA:** La condición física de los abdominales que determina la fuerza abdominal con el sobrepeso y obesidad en los adolescentes escolares en estudio, la dirección de correlación es negativa muy baja, dicha afirmación se comprueba mediante los resultados de la prueba estadística, siendo $r = -0,162$ interpretando una relación muy débil, además, el nivel de

significancia bilateral es de 0.02, lo que es inferior al margen de error de 0.05, lo que indica un nivel significativo, en consecuencia el estado de sobrepeso y obesidad puede que la fuerza abdominal sea de nivel deficiente.

QUINTA: No existe asociación entre el nivel de aptitud física en términos de velocidad y el estado de sobrepeso y obesidad entre los adolescentes participantes bajo investigación. Esta afirmación está respaldada estadísticamente por el valor del coeficiente de correlación de $r = -0,06$, que indica una proximidad a cero, lo que lleva a la aceptación de la hipótesis nula. Del mismo modo, se determina que el nivel de significancia bilateral es $P = 0,419$, superando el umbral predefinido de 0,05. En consecuencia, se puede concluir que la capacidad física a máxima velocidad no está correlacionada con el sobrepeso y la obesidad.



RECOMENDACIONES

- PRIMERA:** Al director, se sugiere implementar programas de actividades físicas diarias que mejoren las condiciones físicas de los estudiantes adolescentes de la IES Unidad San Carlos Puno, con estados de sobrepeso y obesidad, con el fin de mejorar la salud y bienestar personal.
- SEGUNDA:** A los docentes de educación física de la IES Unidad San Carlos Puno, se sugiere orientar y sensibilizar a los estudiantes con niveles de sobrepeso y obesidad, la importancia del desarrollo de las condiciones físicas sobre flexibilidad, flexión de brazos, abdominales y velocidad.
- TERCERA:** A los estudiantes egresados de postgrado con mención en ciencias del deporte, se sugiere investigar programas experimentales sobre el desarrollo de la condición física en estudiantes con Índice de Masa corporal con estados de sobrepeso y obesidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Alter, M. J. (2004). *Los estiramientos*. Barcelona: Paidotribo.
- Arteaga, A. (2012). El sobrepeso y la obesidad como un problema de salud. *Revista Médica Clínica Las Condes*.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864012702912>
- Balbin, J. (2023). *Condición física: La fuerza*. <https://condicionfisica.es/la-fuerza/>
- Bangsbo, J. (2007). *Entrenamiento de la Condición Física en el Fútbol*. España: Paidotribo. https://isfd18-bue.infod.edu.ar/aula/archivos/repositorio/0/134/Entrenamiento_de_la_Condicion_Fisica_en_el_Futbol._Jens_Bangsbo.pdf
- Blanca, M. C. (2021). *La actividad física y la obesidad* [Universidad Técnica de Ambato]. [https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/33399/1/TESIS ROCIO MORETA-signed %281%29-signed-signed.pdf](https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/33399/1/TESIS%20ROCIO%20MORETA-signed%281%29-signed-signed.pdf)
- Blázquez, D. (1990). *Evaluar en Educación Física*. Ed. Inde. Barcelona.
- Bouchard, C., Shephard, R. J., & Brubaker, P. H. (2006). Physical Activity, Fitness, and Health. *Med Sci Sport Exerc.* Jan.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1424733/>
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep.* <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1424733/>
- Delgado, J. (2017). Todo sobre los abdominales: conócelos de cerca y aprende las diferentes maneras de trabajarlos. *Vitónica*.
<https://www.vitonica.com/musculacion/todo-sobre-los-abdominales-conocelos-de-cerca-y-aprende-las-diferentes-maneras-de-trabajarlos>
- Delgado, P., Carter, B., Jerez, D., Cofré, A., & Martínez, C. (2019). Relación entre sobrepeso, obesidad y niveles de autoestima en escolares. *Retos. Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte y Recreación*.
<https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/62313>

- Di Santo, M. (2006). *Amplitud de movimiento*. Barcelona: Paidotribo.
- Domínguez, S. (2015). *Familia y Escuela. Encuesta de participación en un centro concertado de clase media. (Tesis de pregrado)* [Escuela Universitaria de Magisterio de Bilbao. Comunidades en ADDI.]. https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/17647/TFG_Sandra_Domínguez_Bote.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Dueñas, L. E. (2017). *Valoración de la fuerza resistencia en estudiantes de 7 a 18 años de colegios distritales de la ciudad de Bogotá por medio del test de abdominales en 30 segundos*. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/4205>
- Echeverría, M., Govea, Y., & Arencibia, A. (2013). La flexibilidad en la educación física. *Fundación Dialnet*, 75–86. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6173937>
- Escalante, L., & Pila, H. (2012). La condición física. Evolución histórica de este concepto. *EFDeportes.Com*,. <https://efdeportes.com/efd170/la-condicion-fisica-evolucion-historica.htm>
- Flores, A. (2015). Actividad física y prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes escolares de 12 a 18 años de la ciudad de Juliaca. *Rev. Investig. Altoandin*, 2313–2957. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2313-29572017000100011&script=sci_abstract
- Flores, A., Pino, Y. M., & Villamar, M. O. (2020). Actividad física y su relación con el sobrepeso y obesidad en docentes de la Universidad Nacional del Altiplano Puno 2017. *Sportis Sci J*,. <https://doi.org/10.17979/sportis.2020.6.1.3448>
- Frey, G. (1997). Zur Terminologie und Struktur physischer Leistungsfaktoren und motorischer Fähigkeiten. *Leistungssport*. <https://www.bisp-surf.de/Record/PU197800023534>
- Gómez, G., & Victoria, L. (2017). *Estado de Nutrición y su relación con condición Física en Adolescentes de Escuelas Preparatorias: Universidad Autónoma del Estado de México*. http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/68450/Tesis_LuisyGaby_LN.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Gontarev, K., Ruzdija, L. A., Shukova, D., Misovski, A., & Milenkovski, J. (2018). Health-related physical fitness of normal, stunted and overweight children aged 6-14 years in Macedonia. *Nutrición Hospitalaria*. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.1794>
- González, E. (2019). Obesidad y sobrepeso. *CINFASALUD*. <https://cinfasalud.cinfa.com/p/obesidad-y-sobrepeso/>
- Grosser, M. (1991). *Schnelligkeitstraining. Grundlagen, Methoden, Leistungssteuerung, Programme*. BLV Verlagsges. Muchich. <https://www.bisp-surf.de/Record/PU199209057912>
- Guillén, J. (2021). Obesidad. *Cuidate Plus*. <https://cuidateplus.marca.com/enfermedades/digestivas/obesidad.html>
- Herazo, Y., Núñez, N., & Sánchez, L. (2018). Condición física en escolares: diferencias según los niveles de actividad física. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*. <http://hdl.handle.net/20.500.12442/2441>
- Ibarra, J., Herrera, D., Valladares, J., San Martín, B., Lagos, F., Vega, S., Meza, J. P., Rebolledo, C., & Mondaca, J. (2019). Diagnóstico nutricional y de condición física de los y las estudiantes de escuelas rurales de la comuna, Chile. *Revista Horizonte Ciencias De La Actividad Física*,. <http://www.revistahorizonte.ulagos.cl/index.php/horizonte/article/view/160>
- Jorquera, A. C., & Cancino, L. (2012). Ejercicio, obesidad y síndrome metabólico. *Revista Médica Clínica Las Condes*. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(12\)70305-X](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(12)70305-X)
- López-Alonzo, S. J., Gastelúm, G., Islas, S. A., Chávez, I. A., & Orona, A. (2021). relación entre la actividad física y obesidad en escolares de primaria del Norte de México. *Revista Iberoamericana de Ciencias de La Actividad Física y El Deporte*. <file:///C:/Users/epig/Downloads/Dialnet-RelacionEntreActividadFisicaYObesidadEnEscolaresDe-7883262.pdf>
- López-Alonzo*, S. J., Rivera-Sosa, J. M., Muñoz-Daw, J., & Pardo-Remetería, J. B. (2016). Indicadores de condición física en escolares mexicanos con sobrepeso y obesidad. *Facultad de Ciencias de La Cultura Física, Universidad Autónoma de Chihuahua*. <https://www.scielo.org.mx/pdf/bmim/v73n4/1665-1146-bmim-73-04->

00243.pdf

- López, J. (2014). *Manual de educación física y deportes*. Barcelona, España: Océano.
https://paulofreire.oei.es/system/documents/files/000/000/066/original/EDUCACION_FISICA_Y_DEPORTES.pdf%3F1519306673
- Martínez, A., Aix, J., Martínez, J. M., & Leyva, B. (2017). Evaluación de la condición física, práctica deportiva y estado nutricional de niños y niñas de 6 a 12 años: estudio piloto. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*,
<https://dx.doi.org/10.14306/renhyd.21.1.238>
- Mataix, J., & Salas, J. (2009). *Obesidad. Tratado de Nutrición y Alimentación. Nueva Edición Ampliada. Barcelona: Oceano.*
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=924193>
- Mendez, J. (2017). El entrenamiento de la velocidad. *SPOR TRAINING*.
<https://www.sporttraining.es/2017/04/11/el-entrenamiento-de-la-velocidad/>
- Merino, R., López, L., Torres, G., & Fernández, E. (2011). Conceptos sobre flexibilidad y términos afines. Una revisión sistemática. *Trances*, 3(1), 1–32.
<http://www.cafyd.com/REVISTA/01604.pdf>
- Ministerio de Salud. (2017). *Situación de salud de los adolescentes y jóvenes en el Perú*.
<http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4143.pdf>
- Monsalve, T., & Isosa, J. (2014). Sobrepeso, obesidad y condiciones socioculturales en escolares entre los siete y los once años de edad en la ciudad de orizaba, veracruz. *Anales de Antropología*.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0185122514704977>
- Muñoz, M., & Hidalgo, M. (2011). Obesidad en la infancia y la adolescencia. *Pediatría Integral*. <http://www.pediatriaintegral.es/wpcontent/uploads/2012/03/Pediatría-Integral-XV-6.pdf#page=64>.
- Organización Mundial de la Salud. (2022). *Actividad física*.
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Ortega, M. (2020). Condición física, composición corporal y rendimiento académico en niños/as con sobrepeso/obesidad. *EuroAmericana de Ciencias Del Deporte*,.

<https://doi.org/10.6018/sportk.454171>

- Palma, L. H., H, M. C., Céspedes, A., Castro, J. A., Viveros, A., Garzón, K. A., Arroyave, A., Cardona, W. A., & Restrepo, A. J. (2021). *Asociación entre la composición corporal y la condición física en estudiantes de grado sexto, pertenecientes a la institución educativa moderna de Tuluá, Colombia.*
<https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/77988>
- Pérez, J., & Gardey, A. (2010). *Condición física - Qué es, ejemplos, definición y concepto.*
<https://definicion.de/condicion-fisica/>
- Pustilnik, I. y Gómez, F. (2017). *Matrices. Algebra y Geometria Analítica UTN.BA.*
<https://aga.frba.utn.edu.ar/matrices/>
- Quiroga, G. (2018). *Relación entre el nivel de actividad física, adiposidad corporal y condición física en los estudiantes de primer año de la Escuela Profesional de Ciencias de la Nutrición – UNSA, Arequipa 2017:* [Universidad Nacional de San Agustín.].
<https://repositorio.unsa.edu.pe/items/755e2ec3-f790-4786-9383-2081cf94e785>
- Quirónsalud. (2023). *Sobrepeso y obesidad, qué es y cómo tratarlo. Nuestros Blogs.*
<https://www.quironsalud.com/blogs/es/objetivo-peso-saludable/sobrepeso-obesidad-tratarlo>
- Rodríguez, Y. E. (2017). *Relación entre actividad física y sobrepeso/obesidad en escolares de educación primaria de la Institución Educativa Primaria 72017 José Reyes Lujan, Azángaro, Puno 2016* [Universidad Nacional de San Agustín].
<http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/4511>
- Ros, J. A. (2015). *Actividad física + salud Hacia un Estilo de Vida Activo.*
https://deporteparatodos.com/imagenes/documentacion/ficheros/20081202101906a-ctividad fisica_salud.pdf
- Röthig, P. (1992). *Diccionario de Las Ciencias Del Deporte: Alemán, Inglés, Español.* UNISPORT, Junta de Andalucía.
- Ruiz, J. R., España, V., Castro, J., Artero, E. F., Ortega, F. B., Cuenca, M., Jiménez, D., Chillón, P., Girela, M. J., Mora, J., Gutiérrez, A., Suni, J., & Sjostrom, M. (2011).

- Batería ALPHA-Fitness: test de campo para la evaluación de la condición física relacionada con la salud en niños y adolescentes. *Nutr Hosp.* http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112011000600003
- Sales, J. (2017). *Relación entre la obesidad y la capacidad de salto en adolescentes* [Universidad de Jaén.]. <https://hdl.handle.net/10953.1/5060>
- Sánchez, C., Pichardo, E., & López, P. (2004). Epidemiología de la Obesidad. *Gac Med Méx*; <http://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2004/gms042b.pdf>.
- Sánchez, M. E., & Arocahua, J. (2015). *Actividad física y obesidad infantil en estudiantes de las instituciones educativas del nivel primario de San Antonio - Cañete, 2014* [Universidad César Vallejo.]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/7977>
- Soares, W. D. (2008). *Influencia de los diferentes órdenes de la flexibilidad pasiva ejercicios de entrenamiento sobre los niveles de flexibilidad de los hombres adultos* [Tesis de Maestría en Educación Física y deportes, Universidade de trásos-montes e alto douro, Villa Real]. <http://repositorio.utad.pt/handle/10348/244>
- Solis, P., Fernández, N., Nanjarí, R., Huber, T., Cid, M. P., Zurita, N., Rodríguez, F., & Cristi, C. (2019). A mejor condición física mejores resultados de una ley contra la obesidad. *Federación Española de Asociaciones de Docentes de Educación Física.* <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6770632.pdf>
- UNESCO. (2007). *Normas UNESCO sobre Competencias en TIC para Docentes Versión final 3.0.* Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Place de Fontenoy. https://www.campuseducacion.com/blog/wp-content/uploads/2017/02/Normas_UNESCO_sobre_Competicencias_en_TIC_para_Docentes.pdf
- Valdés, P., Godoy, A., Ortega, J., Herrera, T., Durán, S., Zapata, J., Vargas, R., Guzmán, E., & López, A. (2017). Asociación entre índices antropométricos de salud y condición física en mujeres mayores físicamente activas. *Salud Pública. México.* <https://doi.org/10.21149/8580>
- Verkhoshansky, & Siff. (2000). *Teoría y metodología del entrenamiento deportivo.*



Barcelona:

Paidotribo.

<https://fisiologiayanatomia.files.wordpress.com/2018/04/teoria-y-metodologia-del-entrenamiento-deportivo-verjonskansky.pdf>

Verkhoshansky, Y. (2002). *Teoría y Metodología del entrenamiento deportivo*. Editorial Paidotribo (Barcelona).
<https://fisiologiayanatomia.files.wordpress.com/2018/04/teoria-y-metodologia-del-entrenamiento-deportivo-verjonskansky.pdf>

Villada, F. H., Rivas, M. F., & Sánchez, E. (2017). *Efectos del método pilates sobre la flexibilidad de miembros inferiores y la fuerza-resistencia abdominal en futbolistas de categoría juvenil entre los 15 y 18 años, Santiago de Cali*.
https://repositorio.autonoma.edu.co/bitstream/11182/514/1/Efectos_método_pilates_flexibilidad_miembros_inferiores_fuerza_resistencia_abdominal_futbolistas_categoria_juvenil_15_18_años_Santiago_Cali.pdf



ANEXOS

Anexo I. Ficha de evaluación del test de condición física

N°	Flexibilidad		Flexión de brazos		Abdominales		Velocidad	
	Cm	Categoría	Repeticiones	Categoría	Repeticiones	Categoría	Tiempo	Categoría

PROTOCOLO DE TEST PARA LA EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA

1. Flexibilidad

Objetivo: Comprueba la elasticidad de la musculatura isquiotibial y de la musculatura extensora de tronco.

Procedimiento: Se necesita un banco sueco y una regla de 50 cm. El alumno/a se sitúa descalzo, sentado en el suelo con los pies apoyados en la pata del banco, con las piernas extendidas y pies juntos. Si la longitud de los pies es mayor que la altura del banco, se colocaran los talones en contacto con la pata del banco, abriendo las punteras y manteniendo éstas en contacto con los bordes laterales superiores del mismo. Desde esta posición, sin flexionar las rodillas, se realiza una flexión del tronco buscando alcanzar con las manos la mayor distancia posible y se mantendrá esa posición al menos 2 segundos. (García, *et al.* 1996)

Baremo de flexibilidad (flexión del tronco)

Categoría	Puntuación	12 y 13	14	15	16	17
Deficiente	1	7	11	12	8	9
	2	9	13	15	11	12
Regular	3	11	15	17	15	15
	4	14	17	20	18	19
	5	16	19	22	21	21
Bueno	6	18	21	25	25	22
	7	20	23	28	28	25
	8	23	25	31	30	28
Excelente	9	24	26	34	33	32
	10	25	27	37	35	35

2. Flexión de brazos

Objetivo: fuerza en el tren superior

Desarrollo: El estudiante se ubicará en el suelo sobre una superficie plana, en posición decúbito prono (boca abajo) con las manos separadas al ancho de los hombros, los brazos en total extensión, la cabeza levantada y la espalda recta en el mismo eje de los miembros inferiores, usando las manos como punto de apoyo. Flexión: Ésta se realizará hasta que el ángulo que forme cada brazo en la articulación del codo sea de 90°. En ningún momento los codos pueden dejar de rozar la caja torácica. Extensión: Se eleva el tronco en bloque, manteniendo la espalda alineada en el mismo eje de los miembros inferiores, realizando una leve flexión en ambos brazos para evitar lesiones articulares por ejercicio repetitivo. En ningún momento se pueden despegar las manos del suelo. (Rivas, 1990)

Baremo de flexión de brazos (30 segundos)

Categoría	Puntuación	12 y 13	14	15	16 y 17
Deficiente	1	3	4	5	5
	2	5	6	8	8
Regular	3	7	9	11	11
	4	9	11	14	15
	5	11	13	17	18
Bueno	6	13	16	20	22
	7	15	18	23	25
	8	17	21	26	29
Excelente	9	19	23	29	32
	10	21	26	31	36

3. Abdominales

Objetivo: Se utiliza para comprobar la fuerza-resistencia de la musculatura abdominal.

Procedimiento: El alumno/a se ubica tendido en el suelo sobre la espalda, con piernas flexionadas y las plantas de los pies apoyadas en el suelo y separadas a la anchura de la cadera. Manos detrás del cuello entrelazadas o por delante a la altura del pecho, mientras que otra persona sujeta los tobillos. A partir de esta posición, el alumno/a incorpora el tronco y retorna a la posición inicial tantas veces como pueda en 30 segundos.

Baremo de abdominales (30 segundos)

Categoría	Puntuación	12 y 13	14	15	16	17
Deficiente	1	19	23	26	30	31
	2	21	25	28	31	32
Regular	3	23	28	29	32	34
	4	25	30	31	33	35
	5	26	31	33	34	36
Bueno	6	27	32	34	35	37
	7	28	34	36	36	38
	8	29	36	37	37	40
Excelente	9	30	39	38	38	41
	10	31	41	39	39	42

4. Velocidad (Velocidad máxima)

Objetivo: Se utiliza para comprobar la velocidad de desplazamiento y de reacción.

Procedimiento: El alumno/a se sitúa de pie detrás de la línea de salida y, a la señal, debe recorrer 50 metros lo más rápido posible. El cronómetro se detiene cuando el alumno/a llega a la línea final.

Baremo de velocidad 50m (planos)

Categoría	Puntuación	12 y 13	14	15	16-17
Deficiente	0,5	13.0-12.7	13.0-12.7	12.2-12.0	12.0-11.8
	1	12.6-12.3	12.6-12.2	11.9-11.6	11.7-11.7
	1,5	12.2-11.9	12.1-11.8	11.5-11.3	11.6-11.2
	2	11.8-11.5	11.7-11.3	11.2-10.9	11.1-10.8
Regular	2,5	11.4-11.1	11.2-10.9	10.8-10.4	10.7-10.2
	3	11.0-10.7	10.8-10.4	10.3-10.2	10.1-10.1
	3,5	10.6-10.2	10.3-10.0	10.1-9.9	10.0-9.8
	4	10.1-9.7	9.9-9.6	9.8-9.5	9.7-9.4
	4,5	9.6-9.2	9.5-9.1	9.4-9.2	9.3-9.1
	5	9.1-9.0	9.0-8.9	9.1-8.9	9.0-8.8
Bueno	5,5	8.9-8.8	8.8-8.7	8.8-8.7	8.7-8.5
	6	8.7-8.6	8.6-8.5	8.6-8.5	8.4-8.3
	6,5	8.5-8.4	8.4-8.3	8.4-8.3	8.2-8.1
	7	8.3-8.2	8.2-8.1	8.2-8.1	8.0-7.9
	7,5	8.1-7.9	8.0-7.8	8.0-7.8	7.8-7.7
	8	7.8-7.7	7.7-7.6	7.7-7.6	7.6-7.5
Excelente	8,5	7.6-7.5	7.5-7.4	7.5-7.4	7.4-7.3
	9	7.4-7.3	7.3-7.2	7.3-7.2	7.2-7.1
	9,5	7.2-7.1	7.1-7.0	7.1-7.0	7.0-6.9
	10	7.0-6.7	6.9-6.5	6.9-6.5	6.8-6.3

Anexo 2. Ficha bioantropométrica integral de estudiantes adolescentes con sobrepeso y obesidad

Nº	Año de nacimiento	Peso	Talla	IMC	Estado nutricional
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

PROTOCOLO DE LA MEDIDA DEL INDICE DE MASA CORPORAL

A) BASCULA PARA LA MEDIDA DEL PESO. - Podemos definir ciertamente que una báscula es un instrumento de medición que se utiliza para determinar el valor de la masa de un objeto, siendo ésta masa la cantidad de materia de dicho objeto. Comúnmente a esta determinación se le conoce como "Pesar", por lo que una Báscula se utiliza para pesar masas. (Fernández, 2014)

Báscula electrónica. - Sistema electrónico que muestra en una pantalla de fácil lectura la masa del objeto que se pesa, permitiendo obtener una indicación o lectura Digital con cifras exactas.

Procedimiento. - el sujeto debe estar en posición erecta y relajada, de frente a la báscula, con la vista fija en un plano horizontal. Las palmas de las manos extendidas y descansando lateralmente en los muslos; con los talones ligeramente separados, los pies formando una uve (V) ligera y sin hacer movimiento alguno.

B) TALLIMETRO PARA MEDIR LA ESTATURA

Fijar firmemente la cinta métrica a la pared, cerciorándose de que la cinta métrica se encuentre recta (emplomada perpendicular al horizonte).

La estatura se mide con la persona de pie y sin zapatos ni adornos en la cabeza que dificulten o modifiquen la medición. Colocar al sujeto para realizar la medición. La cabeza, hombros, caderas y talones juntos deberán estar pegados a la pared bajo la línea de la cinta métrica. Los brazos deben colgar libre y naturalmente a los costados del cuerpo. Mantenga la cabeza de la persona en el "plano de Frankfort", es decir, la línea horizontal imaginaria que sale del orificio del oído a la órbita del ojo. Coloque su mano sosteniendo el mentón del individuo.

Baremo de sobrepeso y obesidad

Estado	IMC
Sobrepeso grado I	25-26,9 Kg/m ²
Sobrepeso grado II (pre obesidad)	27-29.9 Kg/m ²
Obesidad grado 1	30-34 Kg/m ²
Obesidad grado 2	35-39,9 kg/m ²
Obesidad grado 3	40-49,9 kg/m ²
Obesidad grado 4 u obesidad extrema	IMC >50 kg/m ²

Anexo 3. Consolidado de datos sobre la condición física

N°	Grado	Edad	Flexibilidad		Flexión de brazos		Abdominales		Velocidad		Condición física				
			Puntuación	Cm	Repeticiones	Puntuación	Categoría	Repeticiones	Puntuación	Categoría	Tiempo	Puntuación	Categoría	Puntuación	Categoría
1	Primero	13	5	17	13	6	Buena	16	1	Deficiente	11.6	2	Deficiente	4	Regular
2	Primero	13	10	25	20	9	Excelente	20	1	Deficiente	12.1	1.5	Deficiente	5	Regular
3	Primero	12	7	22	15	7	Buena	28	7	Buena	11	3	Regular	6	Buena
4	Primero	13	1	8	3	1	Deficiente	21	2	Deficiente	13.2	0.5	Deficiente	1	Deficiente
5	Primero	13	3	12	4	1	Deficiente	21	2	Deficiente	14.1	0.5	Deficiente	2	Deficiente
6	Primero	13	3	13	4	1	Deficiente	14	1	Deficiente	11.9	1.5	Deficiente	2	Deficiente
7	Primero	12	4	14	7	3	Regular	12	1	Deficiente	12.8	0.5	Deficiente	2	Deficiente
8	Primero	12	3	12	8	3	Regular	14	1	Deficiente	11.8	2	Deficiente	2	Deficiente
9	Primero	13	5	16	6	2	Deficiente	15	1	Deficiente	12.2	1.5	Deficiente	2	Deficiente
10	Primero	13	4	15	10	4	Regular	12	1	Deficiente	14	0.5	Deficiente	2	Deficiente
11	Primero	13	3	12	12	5	Regular	23	3	Regular	12.6	1	Deficiente	3	Regular
12	Primero	12	2	10	4	1	Deficiente	11	1	Deficiente	12.2	1.5	Deficiente	1	Deficiente
13	Primero	13	2	10	7	3	Regular	24	3	Regular	11.9	1.5	Deficiente	2	Deficiente
14	Primero	13	2	9	7	3	Regular	26	5	Regular	12.5	1	Deficiente	3	Regular
15	Primero	12	3	11	15	7	Regular	29	9	Excelente	11.3	2.5	Regular	5	Regular
16	Primero	13	4	15	12	5	Regular	14	1	Deficiente	14.5	1	Deficiente	3	Regular
17	Primero	13	6	18	21	10	Excelente	30	9	Excelente	11	3	Regular	7	Buena
18	Primero	12	7	21	22	10	Excelente	33	10	Excelente	11.3	2.5	Regular	7	Buena
19	Primero	13	10	28	15	7	Excelente	17	1	Deficiente	13.4	0.5	Deficiente	5	Regular
20	Primero	13	10	31	21	10	Excelente	29	8	Buena	12.9	0.5	Deficiente	7	Buena
21	Primero	13	10	25	10	4	Excelente	16	1	Deficiente	14.2	0.5	Deficiente	4	Regular
22	Primero	13	7	22	14	6	Buena	20	1	Deficiente	12.8	0.5	Deficiente	4	Regular
23	Primero	13	3	13	6	2	Deficiente	12	1	Deficiente	13.1	0.5	Deficiente	2	Deficiente
24	Primero	13	4	15	7	3	Regular	18	1	Deficiente	12.9	0.5	Deficiente	2	Deficiente
25	Primero	13	3	12	8	3	Regular	21	1	Deficiente	12.2	1.5	Deficiente	2	Deficiente
26	Primero	13	1	5	4	1	Deficiente	11	1	Deficiente	12.6	1	Deficiente	1	Deficiente
27	Primero	13	1	4	3	1	Deficiente	14	1	Deficiente	13.1	0.5	Deficiente	1	Deficiente
28	Primero	13	1	8	5	2	Deficiente	15	1	Deficiente	12.2	1.5	Deficiente	1	Deficiente
29	Primero	12	3	12	7	3	Regular	17	1	Deficiente	12.9	0.5	Deficiente	2	Deficiente
30	Primero	12	4	14	9	4	Regular	18	1	Deficiente	13.5	0.5	Deficiente	2	Deficiente
31	Primero	13	4	15	9	4	Regular	19	1	Deficiente	12.7	0.5	Deficiente	2	Deficiente
32	Primero	12	3	12	11	5	Regular	21	1	Deficiente	12.7	0.5	Deficiente	2	Deficiente
33	Primero	12	3	12	10	4	Regular	25	4	Regular	12.9	0.5	Deficiente	3	Regular
34	Primero	12	2	10	3	1	Deficiente	11	1	Deficiente	13.4	0.5	Deficiente	1	Deficiente
35	Primero	12	2	10	4	1	Deficiente	19	1	Deficiente	12.8	0.5	Deficiente	1	Deficiente
36	Primero	13	4	15	21	10	Excelente	23	3	Regular	13	0.5	Deficiente	4	Regular

37	Primero	12	5	1	Deficiente	11	5	11	Regular	11	1	Deficiente	12.6	1	Deficiente	2	Deficiente
38	Primero	12	7	1	Deficiente	5	2	10	Deficiente	10	1	Deficiente	15	0.5	Deficiente	1	Deficiente
39	Segundo	14	12	1	Deficiente	7	2	13	Deficiente	13	1	Deficiente	12.7	0.5	Deficiente	1	Deficiente
40	Segundo	14	31	10	Excelente	21	8	24	Bueno	24	2	Deficiente	12	1.5	Deficiente	5	Regular
41	Segundo	14	24	10	Excelente	23	9	28	Excelente	28	3	Regular	11.9	1.5	Deficiente	6	Bueno
42	Segundo	14	28	10	Excelente	10	3	11	Regular	11	1	Deficiente	12	1.5	Deficiente	4	Regular
43	Segundo	13	22	7	Bueno	15	7	27	Bueno	27	6	Bueno	11.9	1.5	Deficiente	5	Regular
44	Segundo	13	17	5	Regular	11	5	11	Regular	11	1	Deficiente	13.2	0.5	Deficiente	3	Regular
45	Segundo	13	14	4	Regular	13	6	19	Bueno	19	1	Deficiente	12.7	0.5	Deficiente	3	Regular
46	Segundo	14	13	2	Deficiente	5	1	12	Deficiente	12	1	Deficiente	13.1	0.5	Deficiente	1	Deficiente
47	Segundo	13	11	3	Regular	7	3	17	Regular	17	1	Deficiente	13.1	0.5	Deficiente	2	Deficiente
48	Segundo	14	11	1	Deficiente	4	1	13	Deficiente	13	1	Deficiente	13.5	0.5	Deficiente	1	Deficiente
49	Segundo	13	10	2	Deficiente	5	2	13	Deficiente	13	1	Deficiente	12.9	0.5	Deficiente	1	Deficiente
50	Segundo	14	11	1	Deficiente	5	1	12	Deficiente	12	1	Deficiente	13	0.5	Deficiente	1	Deficiente
51	Segundo	14	5	1	Deficiente	3	1	11	Deficiente	11	1	Deficiente	12.8	0.5	Deficiente	1	Deficiente
52	Segundo	14	8	1	Deficiente	9	3	16	Regular	16	1	Deficiente	13.4	0.5	Deficiente	1	Deficiente
53	Segundo	13	9	2	Deficiente	10	4	15	Regular	15	1	Deficiente	12.8	0.5	Deficiente	2	Deficiente
54	Segundo	13	11	3	Regular	7	3	15	Regular	15	1	Deficiente	12.7	0.5	Deficiente	2	Deficiente
55	Segundo	14	10	1	Deficiente	6	2	14	Deficiente	14	1	Deficiente	12.9	0.5	Deficiente	1	Deficiente
56	Segundo	14	9	1	Deficiente	6	2	13	Deficiente	13	1	Deficiente	13.1	0.5	Deficiente	1	Deficiente
57	Segundo	14	9	1	Deficiente	8	2	19	Deficiente	19	1	Deficiente	13	0.5	Deficiente	1	Deficiente
58	Segundo	14	8	1	Deficiente	5	1	21	Deficiente	21	1	Deficiente	13.6	0.5	Deficiente	1	Deficiente
59	Segundo	14	7	1	Deficiente	20	7	23	Bueno	23	1	Deficiente	13.2	0.5	Deficiente	2	Deficiente
60	Segundo	13	10	2	Deficiente	11	5	11	Regular	11	1	Deficiente	13.2	0.5	Deficiente	2	Deficiente
61	Segundo	14	12	1	Deficiente	5	1	19	Deficiente	19	1	Deficiente	13.1	0.5	Deficiente	1	Deficiente
62	Segundo	13	12	3	Regular	13	6	21	Bueno	21	2	Deficiente	13	0.5	Deficiente	3	Regular
63	Segundo	13	11	3	Regular	11	5	21	Regular	21	2	Deficiente	12.9	0.5	Deficiente	3	Regular
64	Segundo	14	11	1	Deficiente	4	1	13	Deficiente	13	1	Deficiente	14	0.5	Deficiente	1	Deficiente
65	Segundo	14	10	1	Deficiente	7	2	15	Deficiente	15	1	Deficiente	13.2	0.5	Deficiente	1	Deficiente
66	Segundo	14	9	1	Deficiente	6	2	17	Deficiente	17	1	Deficiente	12.9	0.5	Deficiente	1	Deficiente
67	Segundo	13	9	2	Deficiente	4	1	19	Deficiente	19	1	Deficiente	12.9	0.5	Deficiente	1	Deficiente
68	Segundo	14	8	1	Deficiente	4	1	16	Deficiente	16	1	Deficiente	13.2	0.5	Deficiente	1	Deficiente
69	Segundo	13	5	1	Deficiente	7	3	21	Regular	21	2	Deficiente	12.8	0.5	Deficiente	2	Deficiente
70	Segundo	14	7	1	Deficiente	6	2	15	Deficiente	15	1	Deficiente	13	0.5	Deficiente	1	Deficiente
71	Segundo	14	11	1	Deficiente	5	1	13	Regular	13	1	Deficiente	13.7	0.5	Deficiente	1	Deficiente
72	Segundo	13	17	5	Regular	12	5	19	Regular	19	1	Deficiente	13	0.5	Deficiente	3	Regular
73	Segundo	13	21	7	Bueno	17	8	28	Bueno	28	7	Bueno	11.7	2	Deficiente	6	Bueno
74	Segundo	13	23	8	Bueno	12	5	11	Regular	11	1	Deficiente	12.9	0.5	Deficiente	4	Regular
75	Segundo	14	12	1	Deficiente	3	1	19	Deficiente	19	1	Deficiente	13.2	0.5	Deficiente	1	Deficiente
76	Segundo	14	19	5	Regular	8	2	17	Deficiente	17	1	Deficiente	13	0.5	Deficiente	2	Deficiente

77	Segundo	14	12	1	Deficiente	5	1	1	Deficiente	15	1	Deficiente	13.8	0.5	Deficiente	1	Deficiente
78	Segundo	14	11	1	Deficiente	5	1	1	Deficiente	15	1	Deficiente	12.7	0.5	Deficiente	1	Deficiente
79	Segundo	14	9	1	Deficiente	6	2	1	Deficiente	11	1	Deficiente	13.6	0.5	Deficiente	1	Deficiente
80	Tercero	14	11	1	Deficiente	9	3	2	Regular	27	2	Deficiente	13	0.5	Deficiente	2	Deficiente
81	Tercero	15	10	1	Deficiente	10	2	1	Deficiente	23	1	Deficiente	12.3	0.5	Deficiente	1	Deficiente
82	Tercero	15	10	1	Deficiente	4	1	1	Deficiente	22	1	Deficiente	12	0.5	Deficiente	1	Deficiente
83	Tercero	15	12	1	Deficiente	12	3	1	Regular	21	1	Deficiente	12	0.5	Deficiente	1	Deficiente
84	Tercero	14	9	1	Deficiente	12	4	1	Regular	21	1	Deficiente	13	0.5	Deficiente	2	Deficiente
85	Tercero	15	8	1	Deficiente	10	2	1	Deficiente	25	1	Deficiente	11.9	1	Deficiente	1	Deficiente
86	Tercero	14	9	1	Deficiente	6	2	2	Deficiente	28	3	Regular	12.2	1	Deficiente	2	Deficiente
87	Tercero	14	8	1	Deficiente	8	2	1	Deficiente	21	1	Deficiente	13	0.5	Deficiente	1	Deficiente
88	Tercero	15	8	1	Deficiente	12	3	1	Regular	20	1	Deficiente	12.6	0.5	Deficiente	1	Deficiente
89	Tercero	15	6	1	Deficiente	11	3	1	Regular	18	1	Deficiente	12.3	0.5	Deficiente	1	Deficiente
90	Tercero	15	5	1	Deficiente	13	3	3	Regular	32	3	Regular	11.8	1	Deficiente	2	Deficiente
91	Tercero	14	5	1	Deficiente	4	1	1	Deficiente	21	1	Deficiente	12.9	0.5	Deficiente	1	Deficiente
92	Tercero	14	11	1	Deficiente	3	1	1	Deficiente	21	1	Deficiente	14	0.5	Deficiente	1	Deficiente
93	Tercero	14	13	2	Deficiente	3	1	1	Deficiente	12	1	Deficiente	12.7	0.5	Deficiente	1	Deficiente
94	Tercero	14	15	3	Regular	10	3	2	Regular	26	2	Deficiente	12.3	1	Deficiente	2	Deficiente
95	Tercero	14	11	1	Deficiente	1	1	1	Deficiente	16	1	Deficiente	13	0.5	Deficiente	1	Deficiente
96	Tercero	15	13	1	Deficiente	9	2	1	Deficiente	21	1	Deficiente	12	0.5	Deficiente	1	Deficiente
97	Tercero	15	11	1	Deficiente	10	2	2	Deficiente	23	1	Deficiente	12	0.5	Deficiente	1	Deficiente
98	Tercero	15	10	1	Deficiente	10	2	1	Deficiente	27	1	Deficiente	12.9	0.5	Deficiente	1	Deficiente
99	Tercero	14	9	1	Deficiente	2	1	1	Deficiente	21	1	Deficiente	12.9	0.5	Deficiente	1	Deficiente
100	Tercero	15	9	1	Deficiente	12	3	3	Regular	33	5	Regular	12.3	0.5	Deficiente	2	Deficiente
101	Tercero	15	17	3	Regular	19	5	4	Regular	32	4	Regular	11	2	Deficiente	4	Regular
102	Tercero	15	21	4	Regular	21	6	6	Bueno	35	6	Bueno	12.5	0.5	Deficiente	4	Regular
103	Tercero	15	33	8	Bueno	23	7	7	Bueno	37	8	Bueno	12.3	0.5	Deficiente	6	Bueno
104	Tercero	14	36	10	Excelente	22	8	6	Bueno	33	6	Bueno	12.2	1.5	Deficiente	6	Bueno
105	Tercero	14	23	7	Bueno	11	5	4	Regular	30	4	Regular	12.5	1	Deficiente	4	Regular
106	Tercero	14	21	6	Bueno	19	7	1	Bueno	21	1	Deficiente	12.9	0.5	Deficiente	4	Regular
107	Tercero	14	17	4	Regular	11	4	1	Regular	20	1	Deficiente	13	0.5	Deficiente	2	Deficiente
108	Tercero	15	15	2	Deficiente	11	3	1	Regular	24	1	Deficiente	12.8	0.5	Deficiente	2	Deficiente
109	Tercero	14	11	1	Deficiente	2	1	1	Deficiente	17	1	Deficiente	13.8	0.5	Deficiente	1	Deficiente
110	Tercero	15	12	1	Deficiente	9	2	1	Deficiente	18	1	Deficiente	12.3	0.5	Deficiente	1	Deficiente
111	Tercero	14	13	2	Deficiente	5	1	1	Deficiente	17	1	Deficiente	13.2	0.5	Deficiente	1	Deficiente
112	Tercero	15	12	1	Deficiente	4	1	1	Deficiente	16	1	Deficiente	11.8	1	Deficiente	1	Deficiente
113	Tercero	14	11	1	Deficiente	5	1	1	Deficiente	16	1	Deficiente	12.8	0.5	Deficiente	1	Deficiente
114	Tercero	15	10	1	Deficiente	8	2	1	Deficiente	14	1	Deficiente	12.3	0.5	Deficiente	1	Deficiente
115	Tercero	14	9	1	Deficiente	3	1	1	Deficiente	14	1	Deficiente	12.9	0.5	Deficiente	1	Deficiente
116	Tercero	15	7	1	Deficiente	8	2	1	Deficiente	14	1	Deficiente	12.9	0.5	Deficiente	1	Deficiente

117	Tercero	15	6	1	Deficiente	8	2	Deficiente	13	1	Deficiente	12.3	0.5	Deficiente	1	Deficiente
118	Tercero	15	11	1	Deficiente	6	1	Deficiente	19	1	Deficiente	13	0.5	Deficiente	1	Deficiente
119	Tercero	14	13	2	Deficiente	5	1	Deficiente	20	1	Deficiente	12.8	0.5	Deficiente	1	Deficiente
120	Tercero	14	10	1	Deficiente	5	1	Deficiente	21	1	Deficiente	13	0.5	Deficiente	1	Deficiente
121	Tercero	14	10	1	Deficiente	3	1	Deficiente	16	1	Deficiente	13.2	0.5	Deficiente	1	Deficiente
122	Cuarto	16	28	7	Bueno	17	4	Regular	26	1	Deficiente	12.1	0.5	Deficiente	3	Regular
123	Cuarto	15	5	1	Deficiente	8	2	Deficiente	12	1	Deficiente	12	0.5	Deficiente	1	Deficiente
124	Cuarto	15	12	1	Deficiente	9	2	Deficiente	22	1	Deficiente	12.9	0.5	Deficiente	1	Deficiente
125	Cuarto	15	7	1	Deficiente	11	3	Regular	25	1	Deficiente	12.5	0.5	Deficiente	1	Deficiente
126	Cuarto	16	21	5	Regular	21	5	Regular	25	1	Deficiente	12.8	0.5	Deficiente	3	Regular
127	Cuarto	15	17	3	Regular	22	6	Bueno	37	8	Bueno	11.2	2	Deficiente	5	Regular
128	Cuarto	16	18	4	Regular	13	3	Regular	23	1	Deficiente	12	0.5	Deficiente	2	Deficiente
129	Cuarto	15	23	5	Regular	11	3	Regular	21	1	Deficiente	11.9	1	Deficiente	3	Regular
130	Cuarto	15	11	1	Deficiente	10	2	Deficiente	20	1	Deficiente	12	0.5	Deficiente	1	Deficiente
131	Cuarto	16	12	2	Deficiente	6	1	Deficiente	21	1	Deficiente	11.9	0.5	Deficiente	1	Deficiente
132	Cuarto	16	15	3	Regular	11	3	Regular	26	1	Deficiente	11.9	0.5	Deficiente	2	Deficiente
133	Cuarto	16	11	2	Deficiente	6	1	Deficiente	15	1	Deficiente	12.2	0.5	Deficiente	1	Deficiente
134	Cuarto	15	10	1	Deficiente	7	1	Deficiente	24	1	Deficiente	12.5	0.5	Deficiente	1	Deficiente
135	Cuarto	15	13	1	Deficiente	7	1	Deficiente	28	2	Deficiente	12.4	0.5	Deficiente	1	Deficiente
136	Cuarto	15	17	3	Regular	10	2	Deficiente	21	1	Deficiente	12	0.5	Deficiente	2	Deficiente
137	Cuarto	15	18	3	Regular	9	2	Deficiente	29	3	Regular	11.6	1	Deficiente	2	Deficiente
138	Cuarto	16	19	3	Regular	9	2	Deficiente	21	1	Deficiente	11.7	1	Deficiente	2	Deficiente
139	Cuarto	15	21	4	Regular	16	4	Regular	33	5	Regular	11.2	2	Deficiente	4	Regular
140	Cuarto	16	23	5	Regular	18	5	Regular	32	3	Regular	11.5	1.5	Deficiente	4	Regular
141	Cuarto	15	33	8	Bueno	28	8	Bueno	29	3	Regular	11.6	1	Deficiente	5	Regular
142	Cuarto	16	12	2	Deficiente	5	1	Deficiente	19	1	Deficiente	11.8	0.5	Deficiente	1	Deficiente
143	Cuarto	15	17	3	Regular	11	3	Regular	30	3	Regular	11	2	Deficiente	3	Regular
144	Cuarto	15	12	1	Deficiente	7	1	Deficiente	19	1	Deficiente	12.5	0.5	Deficiente	1	Deficiente
145	Cuarto	15	11	1	Deficiente	8	2	Deficiente	27	1	Deficiente	13	0.5	Deficiente	1	Deficiente
146	Cuarto	16	10	1	Deficiente	8	2	Deficiente	29	1	Deficiente	11.5	1.5	Deficiente	1	Deficiente
147	Cuarto	16	9	1	Deficiente	5	1	Deficiente	26	1	Deficiente	11.9	0.5	Deficiente	1	Deficiente
148	Cuarto	16	6	1	Deficiente	6	1	Deficiente	26	1	Deficiente	12	0.5	Deficiente	1	Deficiente
149	Cuarto	16	11	2	Deficiente	6	1	Deficiente	21	1	Deficiente	12	0.5	Deficiente	1	Deficiente
150	Cuarto	16	18	4	Regular	11	3	Regular	29	1	Deficiente	12	0.5	Deficiente	2	Deficiente
151	Cuarto	15	21	4	Regular	18	5	Regular	21	1	Deficiente	12.5	0.5	Deficiente	3	Regular
152	Cuarto	15	23	5	Regular	19	5	Regular	30	3	Regular	12	0.5	Deficiente	3	Regular
153	Cuarto	15	28	7	Bueno	23	7	Bueno	37	8	Bueno	12.4	0.5	Deficiente	6	Bueno
154	Cuarto	15	29	7	Bueno	33	10	Excelente	41	10	Excelente	13	0.5	Deficiente	7	Bueno
155	Cuarto	15	33	8	Bueno	21	6	Bueno	29	3	Regular	11.9	1	Deficiente	5	Regular
156	Cuarto	15	35	9	Excelente	34	10	Excelente	31	4	Regular	12.7	0.5	Deficiente	6	Bueno

157	Cuarto	16	21	5	Regular	17	4	Regular	27	1	Deficiente	12	0.5	Deficiente	3	Regular
158	Cuarto	15	13	1	Deficiente	7	1	Deficiente	20	1	Deficiente	12	0.5	Deficiente	1	Deficiente
159	Cuarto	16	10	3	Regular	6	1	Deficiente	23	1	Deficiente	11.8	0.5	Deficiente	1	Deficiente
160	Cuarto	15	12	1	Deficiente	3	1	Deficiente	26	1	Deficiente	12.9	0.5	Deficiente	1	Deficiente
161	Quinto	16	15	3	Regular	8	2	Deficiente	25	1	Deficiente	11.3	1.5	Deficiente	2	Deficiente
162	Quinto	16	17	3	Regular	8	2	Deficiente	21	1	Deficiente	11.8	0.5	Deficiente	2	Deficiente
163	Quinto	17	19	4	Regular	10	2	Deficiente	22	1	Deficiente	12	0.5	Deficiente	2	Deficiente
164	Quinto	17	23	6	Bueno	15	4	Regular	28	1	Deficiente	11.2	1.5	Deficiente	3	Regular
165	Quinto	17	21	5	Regular	13	3	Regular	30	1	Deficiente	11.8	0.5	Deficiente	2	Deficiente
166	Quinto	17	29	8	Bueno	19	5	Regular	32	2	Deficiente	12	0.5	Deficiente	4	Regular
167	Quinto	17	33	9	Excelente	21	5	Regular	31	1	Deficiente	11.9	0.5	Deficiente	4	Regular
168	Quinto	17	34	9	Excelente	30	8	Bueno	27	1	Deficiente	12.3	0.5	Deficiente	5	Regular
169	Quinto	17	12	2	Deficiente	3	1	Deficiente	17	1	Deficiente	12.3	0.5	Deficiente	1	Deficiente
170	Quinto	16	9	1	Deficiente	6	1	Deficiente	19	1	Deficiente	12	0.5	Deficiente	1	Deficiente
171	Quinto	16	6	1	Deficiente	7	1	Deficiente	14	1	Deficiente	11.8	0.5	Deficiente	1	Deficiente
172	Quinto	17	8	1	Deficiente	4	1	Deficiente	16	1	Deficiente	11.2	1.5	Deficiente	1	Deficiente
173	Quinto	17	31	7	Bueno	15	4	Regular	21	1	Deficiente	11.5	1.5	Deficiente	3	Regular
174	Quinto	17	21	5	Regular	19	5	Regular	23	1	Deficiente	11.7	1	Deficiente	3	Regular
175	Quinto	17	5	1	Deficiente	7	1	Deficiente	16	1	Deficiente	11.4	1.5	Deficiente	1	Deficiente
176	Quinto	17	7	1	Deficiente	5	1	Deficiente	18	1	Deficiente	11.9	0.5	Deficiente	1	Deficiente
177	Quinto	17	13	2	Deficiente	4	1	Deficiente	23	1	Deficiente	12	0.5	Deficiente	1	Deficiente
178	Quinto	17	10	1	Deficiente	4	1	Deficiente	21	1	Deficiente	12.1	0.5	Deficiente	1	Deficiente
179	Quinto	16	14	2	Deficiente	7	1	Deficiente	28	1	Deficiente	11.9	0.5	Deficiente	1	Deficiente
180	Quinto	16	17	3	Regular	16	4	Regular	29	1	Deficiente	11.6	1.5	Deficiente	2	Deficiente
181	Quinto	16	28	7	Bueno	21	5	Regular	30	1	Deficiente	12	0.5	Deficiente	3	Regular
182	Quinto	16	24	5	Regular	20	5	Regular	31	2	Deficiente	12.3	0.5	Deficiente	3	Regular
183	Quinto	17	21	5	Regular	27	7	Bueno	33	2	Deficiente	11.6	1.5	Deficiente	4	Regular
184	Quinto	17	22	6	Bueno	25	7	Bueno	33	2	Deficiente	11.8	0.5	Deficiente	4	Regular
185	Quinto	17	26	7	Bueno	24	6	Bueno	19	1	Deficiente	11.5	1.5	Deficiente	4	Regular
186	Quinto	16	28	7	Bueno	25	7	Bueno	29	1	Deficiente	11.5	1.5	Deficiente	4	Regular
187	Quinto	16	21	5	Regular	20	5	Regular	21	1	Deficiente	11.9	0.5	Deficiente	3	Regular
188	Quinto	16	11	2	Deficiente	10	2	Deficiente	11	1	Deficiente	12	0.5	Deficiente	1	Deficiente
189	Quinto	17	15	3	Regular	4	1	Deficiente	18	1	Deficiente	12.5	0.5	Deficiente	1	Deficiente
190	Quinto	17	18	3	Regular	12	3	Regular	19	1	Deficiente	12	0.5	Deficiente	2	Deficiente
191	Quinto	17	17	3	Regular	10	2	Deficiente	23	1	Deficiente	11.7	1	Deficiente	2	Deficiente
192	Quinto	16	17	3	Regular	4	1	Deficiente	21	1	Deficiente	11.3	1.5	Deficiente	2	Deficiente
193	Quinto	17	12	2	Deficiente	3	1	Deficiente	25	1	Deficiente	11.8	0.5	Deficiente	1	Deficiente
194	Quinto	17	11	1	Deficiente	8	2	Deficiente	23	1	Deficiente	11.3	1.5	Deficiente	1	Deficiente
195	Quinto	17	14	2	Deficiente	5	1	Deficiente	25	1	Deficiente	11.9	0.5	Deficiente	1	Deficiente
196	Quinto	17	11	1	Deficiente	5	1	Deficiente	28	1	Deficiente	11.8	0.5	Deficiente	1	Deficiente

197	Quinto	17	12	2	Deficiente	5	1	Deficiente	23	1	Deficiente	12.5	0.5	Deficiente	1	Deficiente
198	Quinto	16	9	1	Deficiente	8	2	Deficiente	28	1	Deficiente	12	0.5	Deficiente	1	Deficiente
199	Quinto	16	17	3	Regular	12	3	Regular	21	1	Deficiente	11.7	1	Deficiente	2	Deficiente
200	Quinto	17	21	5	Regular	10	2	Deficiente	32	2	Deficiente	11.8	0.5	Deficiente	2	Deficiente
201	Quinto	16	28	7	Bueno	27	7	Bueno	37	8	Bueno	12.1	0.5	Deficiente	6	Bueno

Anexo 4. Consolidado de datos de medidas bio antropométricas y resultados de índice de masa corporal de estudiantes adolescentes con sobrepeso y obesidad

Nº	Grado	Año de nacimiento	Edad	IMC	Estado nutricional
1	Primero	2006	13	32	Obesidad grado 1
2	Primero	2006	13	26,6	Sobrepeso grado 1
3	Primero	2007	12	25,3	Sobrepeso grado 1
4	Primero	2006	13	29,3	Sobrepeso grado 2
5	Primero	2006	13	31,6	Obesidad grado 1
6	Primero	2006	13	25,1	Sobrepeso grado 1
7	Primero	2007	12	31	Obesidad grado 1
8	Primero	2007	12	28,3	Sobrepeso grado 2
9	Primero	2006	13	27,1	Obesidad grado 2
10	Primero	2006	13	27,4	Sobrepeso grado 2
11	Primero	2006	13	25,3	Sobrepeso grado 1
12	Primero	2007	12	40,2	Obesidad grado 3
13	Primero	2006	13	35,3	Obesidad grado 2
14	Primero	2006	13	25,7	Sobrepeso grado 1
15	Primero	2007	12	27,6	Sobrepeso grado 2
16	Primero	2006	13	28	Sobrepeso grado 2
17	Primero	2006	13	25,1	Sobrepeso grado 1
18	Primero	2007	12	25	Sobrepeso grado 1
19	Primero	2006	13	32,2	Obesidad grado 1
20	Primero	2006	13	25,4	Sobrepeso grado 1
21	Primero	2006	13	27,8	Sobrepeso grado 2
22	Primero	2006	13	27	Sobrepeso grado 2
23	Primero	2006	13	35,4	Obesidad grado 2
24	Primero	2006	13	35,9	Obesidad grado 2
25	Primero	2006	13	30	Obesidad grado 1
26	Primero	2006	13	30,1	Obesidad grado 1
27	Primero	2006	13	30,3	Obesidad grado 1
28	Primero	2006	13	25,4	Sobrepeso grado 1
29	Primero	2007	12	25,8	Sobrepeso grado 1
30	Primero	2007	12	26	Sobrepeso grado 1
31	Primero	2006	13	25,7	Sobrepeso grado 1
32	Primero	2007	12	26,2	Sobrepeso grado 1
33	Primero	2007	12	25,4	Sobrepeso grado 1
34	Primero	2007	12	27,6	Obesidad grado 2
35	Primero	2007	12	26,1	Obesidad grado 1
36	Primero	2006	13	27,1	Sobrepeso grado 2
37	Primero	2007	12	25	Sobrepeso grado 1
38	Primero	2006	12	25	Sobrepeso grado 1
39	Segundo	2005	14	28,6	Sobrepeso grado 2



40	Segundo	2005	14	25,7	Sobrepeso grado I
41	Segundo	2005	14	25	Sobrepeso grado I
42	Segundo	2005	14	25,2	Sobrepeso grado I
43	Segundo	2006	13	25,3	Sobrepeso grado I
44	Segundo	2006	13	25	Sobrepeso grado I
45	Segundo	2006	13	27,3	Sobrepeso grado 2
46	Segundo	2005	14	25,4	Sobrepeso grado I
47	Segundo	2006	13	25,8	Sobrepeso grado I
48	Segundo	2005	14	25,3	Sobrepeso grado I
49	Segundo	2006	13	27,8	Sobrepeso grado 2
50	Segundo	2005	14	26,1	Sobrepeso grado I
51	Segundo	2005	14	25,4	Sobrepeso grado I
52	Segundo	2005	14	25	Sobrepeso grado I
53	Segundo	2006	13	25,3	Sobrepeso grado I
54	Segundo	2006	13	27,1	Sobrepeso grado 2
55	Segundo	2005	14	26,1	Sobrepeso grado I
56	Segundo	2005	14	25,1	Sobrepeso grado I
57	Segundo	2005	14	25,4	Sobrepeso grado I
58	Segundo	2005	14	25,3	Sobrepeso grado I
59	Segundo	2005	14	25,1	Sobrepeso grado I
60	Segundo	2006	13	25	Sobrepeso grado I
61	Segundo	2005	14	25,3	Sobrepeso grado I
62	Segundo	2006	13	26	Sobrepeso grado I
63	Segundo	2006	13	27,4	Sobrepeso grado 2
64	Segundo	2005	14	27	Sobrepeso grado 2
65	Segundo	2005	14	26,1	Sobrepeso grado I
66	Segundo	2005	14	27,8	Sobrepeso grado 2
67	Segundo	2006	13	30,2	Obesidad grado 1
68	Segundo	2005	14	30	Obesidad grado 1
69	Segundo	2006	13	27,1	Sobrepeso grado 2
70	Segundo	2005	14	26,3	Sobrepeso grado I
71	Segundo	2005	14	25,3	Sobrepeso grado I
72	Segundo	2006	13	26,7	Sobrepeso grado 2
73	Segundo	2006	13	25	Sobrepeso grado I
74	Segundo	2006	13	30	Obesidad grado 1
75	Segundo	2005	14	30,2	Obesidad grado 1
76	Segundo	2005	14	35	Obesidad grado 2
77	Segundo	2005	14	30,1	Obesidad grado 1
78	Segundo	2005	14	32,3	Obesidad grado 1
79	Segundo	2005	14	30,8	Obesidad grado 1
80	Tercero	2005	14	25,9	Sobrepeso grado I
81	Tercero	2004	15	26,7	Sobrepeso grado I
82	Tercero	2004	15	26,5	Sobrepeso grado I

83	Tercero	2004	15	25,9	Sobrepeso grado 1
84	Tercero	2005	14	25,4	Sobrepeso grado 1
85	Tercero	2004	15	27	Sobrepeso grado 2
86	Tercero	2005	14	30,5	Obesidad grado 1
87	Tercero	2005	14	30,1	Obesidad grado 1
88	Tercero	2004	15	25	Sobrepeso grado 1
89	Tercero	2004	15	30,2	Obesidad grado 1
90	Tercero	2004	15	27,7	Sobrepeso grado 2
91	Tercero	2005	14	30	Obesidad grado 1
92	Tercero	2005	14	27,9	Sobrepeso grado 2
93	Tercero	2005	14	26,1	Sobrepeso grado 1
94	Tercero	2005	14	25,6	Sobrepeso grado 1
95	Tercero	2005	14	28	Sobrepeso grado 2
96	Tercero	2004	15	27,3	Sobrepeso grado 2
97	Tercero	2004	15	27,1	Sobrepeso grado 2
98	Tercero	2004	15	27,9	Sobrepeso grado 2
99	Tercero	2005	14	27,6	Sobrepeso grado 2
100	Tercero	2004	15	25,1	Sobrepeso grado 1
101	Tercero	2004	15	25,4	Sobrepeso grado 1
102	Tercero	2004	15	25,8	Sobrepeso grado 1
103	Tercero	2004	15	25	Sobrepeso grado 1
104	Tercero	2005	14	25,4	Sobrepeso grado 1
105	Tercero	2005	14	26,7	Sobrepeso grado 1
106	Tercero	2005	14	25,1	Sobrepeso grado 1
107	Tercero	2005	14	25,4	Sobrepeso grado 1
108	Tercero	2004	15	30,7	Obesidad grado 1
109	Tercero	2005	14	27	Sobrepeso grado 2
110	Tercero	2004	15	27,6	Sobrepeso grado 2
111	Tercero	2005	14	25,8	Sobrepeso grado 1
112	Tercero	2004	15	25,1	Sobrepeso grado 1
113	Tercero	2005	14	25,3	Sobrepeso grado 1
114	Tercero	2004	15	25,1	Sobrepeso grado 1
115	Tercero	2005	14	25	Sobrepeso grado 1
116	Tercero	2004	15	27,1	Sobrepeso grado 2
117	Tercero	2004	15	25,4	Sobrepeso grado 1
118	Tercero	2004	15	25,3	Sobrepeso grado 1
119	Tercero	2005	14	27,1	Sobrepeso grado 2
120	Tercero	2005	14	25,3	Sobrepeso grado 1
121	Tercero	2005	14	25,9	Sobrepeso grado 1
122	Cuarto	2003	16	26,9	Sobrepeso grado 1
123	Cuarto	2004	15	25	Sobrepeso grado 1
124	Cuarto	2004	15	26,7	Sobrepeso grado 1
125	Cuarto	2004	15	27,8	Sobrepeso grado 2

126	Cuarto	2003	16	29,3	Sobrepeso grado 2
127	Cuarto	2004	15	25,4	Sobrepeso grado 1
128	Cuarto	2003	16	30,2	Obesidad grado 1
129	Cuarto	2004	15	25,1	Sobrepeso grado 1
130	Cuarto	2004	15	27,8	Sobrepeso grado 2
131	Cuarto	2003	16	30,6	Obesidad grado 1
132	Cuarto	2003	16	29,9	Sobrepeso grado 2
133	Cuarto	2003	16	30,2	Obesidad grado 1
134	Cuarto	2004	15	27,1	Sobrepeso grado 2
135	Cuarto	2004	15	30,2	Obesidad grado 1
136	Cuarto	2004	15	31,1	Obesidad grado 1
137	Cuarto	2004	15	27,3	Sobrepeso grado 2
138	Cuarto	2003	16	30,9	Obesidad grado 1
139	Cuarto	2004	15	25,6	Sobrepeso grado 1
140	Cuarto	2003	16	25	Sobrepeso grado 1
141	Cuarto	2004	15	25	Sobrepeso grado 1
142	Cuarto	2003	16	25,3	Sobrepeso grado 1
143	Cuarto	2004	15	26,2	Sobrepeso grado 1
144	Cuarto	2004	15	25,1	Sobrepeso grado 1
145	Cuarto	2004	15	25,4	Sobrepeso grado 1
146	Cuarto	2003	16	25,3	Sobrepeso grado 1
147	Cuarto	2003	16	26,9	Sobrepeso grado 1
148	Cuarto	2003	16	25,1	Sobrepeso grado 1
149	Cuarto	2003	16	25,4	Sobrepeso grado 1
150	Cuarto	2003	16	25,9	Sobrepeso grado 1
151	Cuarto	2004	15	25	Sobrepeso grado 1
152	Cuarto	2004	15	27,6	Sobrepeso grado 2
153	Cuarto	2004	15	25,4	Sobrepeso grado 1
154	Cuarto	2004	15	25,7	Sobrepeso grado 1
155	Cuarto	2004	15	20	Sobrepeso grado 1
156	Cuarto	2004	15	26,8	Sobrepeso grado 1
157	Cuarto	2003	16	25,4	Sobrepeso grado 1
158	Cuarto	2004	15	25,8	Sobrepeso grado 1
159	Cuarto	2003	16	27,6	Sobrepeso grado 2
160	Cuarto	2004	15	28	Sobrepeso grado 2
161	Quinto	2003	16	25,1	Sobrepeso grado 1
162	Quinto	2003	16	25	Sobrepeso grado 1
163	Quinto	2002	17	29,3	Sobrepeso grado 2
164	Quinto	2002	17	25	Sobrepeso grado 1
165	Quinto	2002	17	25	Sobrepeso grado 1
166	Quinto	2002	17	25,4	Sobrepeso grado 1
167	Quinto	2002	17	25,1	Sobrepeso grado 1
168	Quinto	2002	17	25	Sobrepeso grado 1



169	Quinto	2002	17	27,3	Sobrepeso grado 2
170	Quinto	2003	16	25,3	Sobrepeso grado 1
171	Quinto	2003	16	27,9	Sobrepeso grado 2
172	Quinto	2002	17	25,1	Sobrepeso grado 1
173	Quinto	2002	17	25	Sobrepeso grado 1
174	Quinto	2002	17	25,8	Sobrepeso grado 1
175	Quinto	2002	17	31	Obesidad grado 1
176	Quinto	2002	17	25,1	Sobrepeso grado 1
177	Quinto	2002	17	25,8	Sobrepeso grado 1
178	Quinto	2002	17	26	Sobrepeso grado 1
179	Quinto	2003	16	25,6	Sobrepeso grado 1
180	Quinto	2003	16	25,3	Sobrepeso grado 1
181	Quinto	2003	16	25	Sobrepeso grado 1
182	Quinto	2003	16	25,9	Sobrepeso grado 1
183	Quinto	2002	17	25,8	Sobrepeso grado 1
184	Quinto	2002	17	25,9	Sobrepeso grado 1
185	Quinto	2002	17	25	Sobrepeso grado 1
186	Quinto	2003	16	26,1	Sobrepeso grado 1
187	Quinto	2003	16	25,4	Sobrepeso grado 1
188	Quinto	2003	16	27	Sobrepeso grado 2
189	Quinto	2002	17	25,2	Sobrepeso grado 1
190	Quinto	2002	17	27,4	Sobrepeso grado 2
191	Quinto	2002	17	28,1	Sobrepeso grado 2
192	Quinto	2003	16	25,4	Sobrepeso grado 1
193	Quinto	2002	17	28,1	Sobrepeso grado 2
194	Quinto	2002	17	28,3	Sobrepeso grado 2
195	Quinto	2002	17	30,3	Obesidad grado 1
196	Quinto	2002	17	25,1	Sobrepeso grado 1
197	Quinto	2002	17	25,1	Sobrepeso grado 1
198	Quinto	2003	16	25,8	Sobrepeso grado 1
199	Quinto	2003	16	25,3	Sobrepeso grado 1
200	Quinto	2002	17	25,2	Sobrepeso grado 1
201	Quinto	2003	16	25,8	Sobrepeso grado 1



DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo **JUAN JOSE MANSILLA PARI** identificado(a) con N° DNI: **01215341** en mi condición de egresado(a) de la:
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN CIENCIAS DEL DEPORTE
con código de matrícula N° 163745, informo que he elaborado la tesis denominada:
“CONDICION FISICA Y SU RELACION CON EL SOBREPESO Y OBESIDAD EN ADOLECENTES ESCOLARES DE 12 A 17 AÑOS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SECUNDARIA UNIDAD SAN CARLOS PUNO 2019”.

Es un tema original.

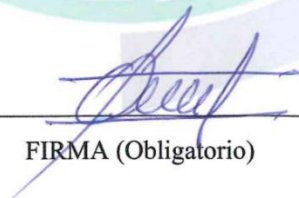
Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y no existe plagio/copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno, 27 de Agosto del 2024.



FIRMA (Obligatorio)



Huella



Universidad Nacional del
Altiplano Puno



Vicerrectorado de
Investigación



Repositorio
Institucional

AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo **JUAN JOSE MANSILLA PARI** identificado(a) con N° DNI: **01215341**, en mi condición de egresado(a) del **Programa de Maestría o Doctorado: MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN CIENCIAS DEL DEPORTE**, informo que he elaborado la tesis denominada:

CONDICION FISICA Y SU RELACION CON EL SOBREPESO Y OBESIDAD EN ADOLECENTES ESCOLARES DE 12 A 17 AÑOS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SECUNDARIA UNIDAD SAN CARLOS PUNO 2019

para la obtención de **Grado.**

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los "Contenidos") que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno, 27 de Agosto del 2024.

FIRMA (Obligatorio)



Huella