



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO DE PUNO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA



**LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN
LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
PRIVADA COLEGIO RANGERS DE LA CIUDAD JULIACA.**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. MARCO RUDY FREDES TIPO

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADO EN EDUCACIÓN FÍSICA

PUNO – PERÚ

2021



DEDICATORIA

A mis padres Marcos Fredes y Celestina Tipo quienes son mi pilar fundamental en mi formación académica, me han brindado todo lo que soy como persona con el fin de hacerme una persona de bien.

A mis hermanos Héctor, Roy, Karen y Karol quienes han sido mi ejemplo y lucha para alcanzar mis metas.

A todas las personas que hicieron posible este trabajo.



AGRADECIMIENTOS

A nuestro divino señor quien me da su venia en cada paso que doy, a mis padres y hermanos quienes forjaron mi camino y me han dirigido por el sendero correcto, así como también a los docentes que me brindaron sus conocimientos y su apoyo para seguir adelante día a día.



ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

RESUMEN	9
ABSTRACT.....	10

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	14
1.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	15
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	15
1.4.1. Objetivo general.....	15
1.4.2. Objetivos específicos	15
1.5. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	15

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES	17
2.2. MARCO TEÓRICO	26
2.2.1. Actividad Física.....	26
2.2.2. Índice de masa corporal	33
2.2.3. Actividades físicas e índice de masa corporal	38
2.3. MARCO CONCEPTUAL	40

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO.....	42
3.2. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	42
3.2.1. Tipo de investigación.....	42
3.2.2. Diseño de investigación.	42



3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	43
3.3.1. Población de estudio	43
3.3.2. Muestra de estudio	43
3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.....	44
3.4.1. Técnicas de investigación	44
3.4.2. Instrumentos de investigación	44
3.5. PLAN DE PROCESAMIENTO DE DATOS	44
3.6. DESCRIPCIÓN DE MÉTODOS POR OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	45
 CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN 	
4.1. RESULTADOS.....	47
4.1.1. Relación entre la actividad física y el índice de masa corporal en los estudiantes de la institución educativa privada colegio Rangers de la ciudad de Juliaca.....	47
4.1.2. Nivel de actividad física de los estudiantes de la institución educativa privada colegio Rangers de la ciudad de Juliaca	48
4.1.3. Valoración del índice de masa corporal de los estudiantes de la institución educativa privada colegio Rangers de la ciudad de Juliaca	54
4.2. DISCUSIÓN.....	58
V. CONCLUSIONES.....	62
VI. RECOMENDACIONES	63
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	64
ANEXOS.....	68

Área : Educación Física, Deporte y Recreación

Tema : Actividad Física para todos

Fecha de sustentación: 03/Marzo/2021



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Nivel de actividad física	49
Figura 2. Tipo de actividad física	50
Figura 3. Frecuencia de actividad física	51
Figura 4. Valoración del IMC.....	55
Figura 5. Edad y Sexo de los estudiantes.....	56
Figura 6. Estatura de los estudiantes.....	57



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Muestra de estudio: Institución Educativa Privada Colegio Rangers.....	43
Tabla 2 Relación entre actividad física e índice de masa corporal	47
Tabla 3 Nivel de actividad física	48
Tabla 4 Tipo de actividad física.....	50
Tabla 5 Frecuencia de actividad física.....	51
Tabla 6 Frecuencia de actividad física.....	52
Tabla 7 Intensidad Moderada	53
Tabla 8 Intensidad Vigorosa	54
Tabla 9 Índice de masa corporal	54
Tabla 10 Edad y Sexo	56
Tabla 11 Estatura o Talla	57



ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

IMC	: Índice de Masa Corporal
IE	: Institución Educativa
OMS	: Organización Mundial de la Salud
AF	: Actividad Física
ENT	: Enfermedades no transmisores
IEE	: Instituciones Educativas
IEP	: Institución Educativa Privada
AFH	: Actividad Física Habitual



RESUMEN

La actividad física se señala como uno de los principales factores influyentes sobre la salud, no sólo interviene positivamente en el desarrollo de un estilo de vida saludable, sino también influye de manera directa en la mejora del estado de salud del individuo (Ortega, Ruiz, Castillo y Sjostrom, 2008). La investigación planteó como propósito determinar la relación que existe entre la actividad física y el índice de masa corporal en los estudiantes de la Institución Educativa Privada Colegio Rangers de la ciudad de Juliaca. De forma específica se determinó de la variable actividad física: tipos, frecuencias y duración, y la variable del índice de masa corporal las medidas bio antropométricas de edad, peso y talla. Se trata de un estudio descriptivo correlacional, la muestra corresponde a 76 estudiantes del primero al quinto año de secundaria de la IE en estudio. Como instrumentos se aplicó el cuestionario del nivel de actividad física que valora en adolescentes escolares de altitud (Gómez, *et al*, 2016), y se aplicó el registro de datos antropométricos para medir el Índice de Masa Corporal. Se concluye que existe relación entre actividad física e índice de masa corporal de los estudiantes de la institución educativa particular Colegio Rangers-Juliaca, equivalente a -0.25 que significa relación inversa negativa débil, estableciéndose que a menor actividad física es mayor el índice de masa corporal, a su vez los que poseen peso normal y sobre peso presentan niveles de actividad física que varían entre alto, moderado.

Palabras Clave: Duración de la actividad física, intensidad de la actividad física, medidas bio antropométricas, tipo de actividad física.



ABSTRACT

Physical activity is identified as one of the main influencing factors on health, it not only positively intervenes in the development of a healthy lifestyle, but it also directly influences the improvement of the individual's state of health (Ortega, Ruiz, Castillo and Sjostrom, 2008). The purpose of the research was to determine the relationship between physical activity and body mass index in the students of the Rangers College Private Educational Institution in the city of Juliaca. Specifically, the bio anthropometric measures of age, weight and height were determined from the variable physical activity: types, frequencies and duration, and the variable of body mass index. This is a descriptive correlational study; the sample corresponds to 76 students from the first to the fifth year of secondary school in IE under study. As instruments, the questionnaire of the level of physical activity that is valued in high school adolescents (Gómez, et al, 2016) was applied, and the anthropometric data registry was applied to measure the Body Mass Index. It is concluded that there is a relationship between physical activity and body mass index of the students of the private educational institution Colegio Rangers-Juliaca, equivalent to -0.25 , which means a weak negative inverse relationship, establishing that the lower the physical activity the higher the body mass index. In turn, those with normal and overweight have levels of physical activity that vary from high to moderate.

Key Words: Duration of physical activity, intensity of physical activity, bioanthropometric measurements, type of physical activity.



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

La actividad física según Aznar y Webster (2006), definen como un movimiento corporal producido por la acción muscular voluntaria que aumenta el gasto de energía. También es entendida como la diversidad de movimientos corporales que implican participación de otras capacidades físicas y exigen gasto de energía Howley (2001) y Ros (2007). Por tanto, la OMS (2010) determina como “cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía, dicho gasto energético debe ser mayor al gasto energético basal que normalmente el cuerpo humano gasta para su propio funcionamiento”

Bonito et al. (2012) define el IMC como “uno de los parámetros antropométricos, que se utiliza para diagnosticar el estado nutricional de las personas, reflejándose así la relación del peso (kg)/estatura (m^2)” El IMC es fundamental tenerlo claro ya que ayuda a mirar los niveles de sobrepeso o desnutrición que tiene una persona para así poder hacer una dosificación adecuada y poder atender las diferentes necesidades que presenta.

Manifiestan Córdova et. al (2008) que “se encuentran en sobrepeso y la obesidad, las concentraciones anormales de los lípidos sanguíneos, la hipertensión arterial, el tabaquismo, el sedentarismo, la dieta inadecuada y el síndrome metabólico” estas enfermedades se originan por causa de deficientes hábitos alimenticios que afectan el organismo, desde este punto de vista son prevenidas y controladas con la intervención adecuada de las Actividades Físicas. De acuerdo con Gómez, Monteiro, Cossio, Fama y Zanesco (2010) “La obesidad, está asociada con el incremento de riesgo de otras enfermedades, por lo que, la actividad física tiene un efecto benéfico sobre esta,



existiendo una relación inversa entre actividad física, índice de masa corporal (IMC)”. Es importante tener en cuenta de acuerdo con Andersen (como se citó en Robles et.al 2010) “desde la infancia se acumulan factores de riesgo, que deben ser tenidos en cuenta como parte del proceso de promoción de la salud y prevención de la enfermedad” por esto es importante implementar la actividad física en edades tempranas para así poder crear o generar hábitos saludables.

El propósito de la investigación es: Determinar la relación que existe entre la actividad física y el Índice de Masa Corporal en los estudiantes de la Institución Educativa Privada Colegio Rangers de la ciudad de Juliaca. Se justificó el estudio que las actividades físicas se constituyen cómo aspecto importante de la calidad de vida de las personas, contribuyen a garantizar la salud física y mental previniendo en la adquisición de las enfermedades. Los resultados servirán como base a la institución educativa a fin de que se diseñe estrategias, proyectos curriculares y talleres educativos para promover una vida saludable. Nuestra sociedad se caracteriza por poseer un pobre nivel de actividad física, en tal sentido justificamos el presente estudio que nos permitirá interpretar de mejor forma nuestros roles y funciones como educadores. El interés en este tema de investigación surge a partir de la reflexión, son las evidencias presentadas en reportes científicos, las cuales revelan que la inactividad física y el sobrepeso se encuentran entre los principales factores de riesgo de las enfermedades más frecuentes de nuestra época. Por tanto, consideramos el para que de la presente investigación está referida al efecto de la actividad física sobre la salud, reconociendo que su práctica es un factor relevante para gozar de un buen estado de salud y su ausencia influye en el riesgo de generar enfermedades. Presentamos la presente investigación porque nos permitió analizar las



variables: actividad física e IMC, razón por la cual este estudio constituye un aporte y análisis a la promoción de la actividad física y la salud.

En las referencias teóricas se recopilaron y sistematizaron sobre Actividad Física e Índice de Masa Corporal con sus respectivas dimensiones

En el aspecto metodológico; corresponde al tipo y diseño descriptivo correlacional, con una muestra de 75 estudiantes siendo el total de la población, se aplicó los instrumentos como el cuestionario para determinar la actividad física y el registro de datos bio antropométricos para valorar el IMC. Posteriormente después de la ejecución se sistematizo los datos de ambas variables, para posteriormente interpretar y analizar mediante cuadros de frecuencia y gráficos porcentuales los resultados para finalmente determinaron las conclusiones.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La escasa actividad física (AF) constituye el cuarto factor de riesgo más importante de mortalidad en todo el mundo (6% de defunciones a nivel mundial) y realizar actividad física de forma regular, es uno de los principales componentes en la prevención del creciente aumento de enfermedades crónicas. Sin embargo, el 60% de la población en el mundo, no cumple con las recomendaciones mínimas de realizar actividad física moderada, durante 30 minutos al día (OMS, 2016)

En el Perú, según el estudio realizado por el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición del Instituto nacional de Salud, la prevalencia de exceso de sobrepeso y obesidad viene incrementándose en los últimos años, registrándose así las siguientes cifras, 24% entre



niños de 5 a 9; 14.2% en niños de 10 a 19 años, 39.7% adultos. En el ámbito de Lima Metropolitana el exceso afecta a 36.2% de niños entre 5 a 9 años y al 18% de adolescente entre 10 a 19 años. Las causas de exceso de peso generalmente son la alimentación no saludable y la escasa actividad física, lo cual incrementa el riesgo de enfermedades cardiovasculares, la diabetes, el cáncer al colon, la obesidad. El ministerio de educación a través de Resolución Ministerial N° 712-2018-MINEDU establece que todas las IIEE programarán, dentro de su horario de labores, 10 minutos para la realización de actividades físicas diarias con la participación de los estudiantes y el personal fundamentalmente de actividades físicas moderadas de acuerdo a las necesidades, capacidades e interés de los estudiantes que se detalla: Movilidad articular, estiramientos, ejercicios para la higiene personal, ejercicios de relajación y respiración, caminatas, trote, actividades ritmo aeróbicas, gimnasia folclórica, gimnasia mental, juegos tradicionales.

Sin embargo, en los estudiantes de la Institución Educativa Privada Colegio Rangers de la ciudad Juliaca, las actividades físicas solo son considerados en las horas de educación física que tiene duración de 2 horas por semana tiempo insuficiente, por otra parte, aún queda pendiente por ser considerado por los directivos de la IE lo que propone el MINEDU en la RM N° 712-2018.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Teniendo en cuenta dicho contexto, se planteó el siguiente enunciado del problema:

¿Cuál es la relación que existe entre la Actividad Física y el Índice de Masa Corporal en los estudiantes de la Institución Educativa Privada Colegio Rangers de la ciudad de Juliaca?



1.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

Existe relación entre la actividad física y el índice de masa corporal en los estudiantes de la Institución Educativa Privada Colegio Rangers de la ciudad de Juliaca.

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo general

Determinar la relación que existe entre la actividad física y el Índice de Masa Corporal en los estudiantes de la Institución Educativa Privada Colegio Rangers de la ciudad de Juliaca.

1.4.2. Objetivos específicos

- Identificar tipo, frecuencia, duración e intensidad de actividad física de los estudiantes de la Institución Educativa Privada Colegio Rangers.
- Valorar el Índice de Masa Corporal (Sexo, edad, peso y talla) de los estudiantes de la Institución Educativa Privada Colegio Rangers

1.5. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Se justifica el estudio sobre las actividades físicas porque constituyen aspecto importante de la calidad de vida de las personas, contribuyen a garantizar la salud física y mental previniendo en la adquisición de las enfermedades. Los resultados servirán como base a la institución educativa a fin de que se diseñe estrategias, proyectos curriculares y talleres educativos para promover una vida saludable. Nuestra sociedad se caracteriza por poseer un pobre nivel de actividad física, en tal sentido justificamos el presente estudio



que nos permitirá interpretar de mejor forma nuestros roles y funciones como educadores. El interés en este tema de investigación surge a partir de la reflexión, son las evidencias presentadas en reportes científicos, las cuales revelan que la inactividad física y el sobrepeso se encuentran entre los principales factores de riesgo de las enfermedades más frecuentes de nuestra época. Por tanto, consideramos el para que de la presente investigación está referida al efecto de la actividad física sobre la salud, reconociendo que su práctica es un factor relevante para gozar de un buen estado de salud y su ausencia influye en el riesgo de generar enfermedades.



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES

Internacionales

Mora, Molina y Rojas (2018) planteó como propósito establecer la relación que tiene la Actividad física de los estudiantes de primer semestre de la licenciatura en educación física, recreación y deporte de la UNIMINUTO en su Índice de Masa Corporal. En la correlación del IMC y AF se pudo resaltar que en general las poblaciones de muestra poseen normo peso y sobre peso, con niveles de AF que varían entre altos y moderados donde se tiene una tendencia de correlación débil.

Sánchez y Cisneros (2018) plantearon como propósito relacionar el nivel de actividad física con el índice de masa corporal en escolares de San Bartolo Coatepec Puebla, mediante la aplicación del cuestionario del nivel de actividad física, y la respectiva toma de medidas antropométricas. Llegó a las siguientes conclusiones: el nivel de actividad física de los escolares es moderado. Los escolares que realizan actividad física moderada, en su mayoría presentan un índice de masa corporal normal, sin embargo, persiste un número considerable de escolares en los que se manifiesta alguna alteración en su índice de masa corporal al realizar actividad física moderada. Por tanto, existe una relación significativa entre el nivel de actividad física y el índice de masa corporal; en los rangos de normo peso y actividad física moderada se encontró una relación estrecha es decir los estudiantes con normo peso realizan una actividad física moderada. Sin embargo, existen datos que reflejan que no es una correlación directa debido a que los escolares con actividad física intensa presentaron



desnutrición y sobrepeso/obesidad así como escolares que manifestaron sedentarismo presentaron desnutrición y sobrepeso/obesidad.

Pérez y Pillco (2016). Realizaron un estudio cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de malnutrición y obesidad abdominal, y su relación con la actividad física en niños/as de 6 a 12 años. El estudio fue analítico y de corte transversal. La muestra estuvo constituida por 478, de los cuales 344 cumplieron los criterios. Resultados: La prevalencia de obesidad abdominal fue 42,4%, siendo más alta en el grupo de 6-8 años (52,8%) y en hombres (73,2 %). Se encontró 73,5% de inactividad física junto con mayor prevalencia de obesidad abdominal no se encontró asociación significativa entre actividad física, obesidad, sobrepeso, y obesidad abdominal.

Cuervo, Cachón, González y Zagalaz (2017) plantearon el objetivo de conocer si las horas de práctica deportiva extraescolar que realizan los adolescentes pueda relacionarse con el número de ingestas diarias, diferenciando los resultados por género, etapa evolutiva y nivel de estudios de los padres. Los resultados obtenidos indican que realizan deporte un alto porcentaje de adolescentes, el 78%, fundamentalmente los varones. El 41% de los que practican deporte su padre tiene estudios universitarios y el 47.2% los tiene su madre. El 38.5% de los que realizan deporte extraescolar consumen de manera habitual cinco ingestas diarias. Un alto porcentaje de adolescentes realizan actividades físicas fuera del horario escolar, siendo los varones los que consumen más horas semanales de deporte. Los hijos de padres y madres con estudios universitarios o medios son porcentualmente los que dedican más horas a la semana a realizar actividades físicas. En relación con el



número de ingestas diarias y su relación con la práctica deportiva semanal, el mayor número de practicantes son los que realizan cinco ingestas diarias.

Díaz, Mena, Valdivia, Rodríguez y Cachón (2015) realizaron un estudio cuyo objetivo fue analizar la eficacia de un programa de actividad física y alimentación saludable en escolares chilenos. La muestra estuvo constituida con un total de 257 niños. Resultados: Después de la intervención el porcentaje de la muestra que presentaba exceso de peso disminuyó de 50,2% a 42% en general; en cuanto a las niñas, estas presentaban un 47% de exceso de peso, finalizada la intervención el porcentaje de niñas con exceso de peso disminuyó hasta un 35,9%, quedando en 64,1% los casos en estado normal; en cuanto a la calidad alimentaria, los resultados post intervención muestran que la baja calidad alimentaria disminuyó de un 28% a 5,4%, los que tenían media pasaron de 10,9% a 17,9%, de la misma forma la calidad alta aumentó de un 61,1% a 76,7%.

Arellano, Beltrán, Jiménez y Troncoso. (2014) realizaron un estudio cuyo objetivo fue determinar el sobrepeso y obesidad, hábitos alimenticios, actividad física y actividades de ocio en niños escolares de la localidad Industrial y de la Bahía de la ciudad de Cartagena. El estudio fue cuantitativo descriptivo transversal, estuvo conformada por 750 escolares de 7 a 12 años. Resultados: 29.5% presenta exceso de peso: sobrepeso 18,8% y obesidad 10.7%. La prevalencia fue mayor en las niñas, sobrepeso 51.1% y obesidad 52,5%, a diferencia de los niños con 48,9% para sobrepeso y 47,5% obesidad. En cuanto a la edad el mayor porcentaje se encuentra en escolares de 10 años 29,8% para sobrepeso y 32,5% para obesidad, mientras que



la edad con menor porcentaje es la de 7 años con 1,4% y 2,5% para sobrepeso y obesidad respectivamente.

López *et al* (2016) en su investigación: Indicadores de condición física en escolares mexicanos con sobrepeso y obesidad. México Concluye que los escolares con sobrepeso y obesidad tiene 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.

Antecedente nacional

Calla y Cornejo (2016) planteó como propósito establecer relación entre actividad física y sobrepeso/obesidad en escolares de nivel primario. Señala de los 151 alumnos con sobrepeso/obesidad, 87,42% tiene niveles de actividad deficientes, 12,58% niveles regulares de actividad, y ninguno tiene niveles adecuados de actividad física ($p < 0,05$). En el total de niños predominó el estado nutricional de sobrepeso (55,63%), con 44,37% de niños obesos, con diferencias significativas entre los años de primero a sexto de estudio ($p < 0,05$), con mayor proporción de obesidad en las mujeres (35.10% comparado con 20.53% en varones; $p < 0,05$). El 44.37% de estudiantes que realizan actividad física deficiente presentan sobrepeso, mientras de los estudiantes que realizan actividad regular presentan el 11.26%, en cuanto a la obesidad el 43.05% realiza actividad física deficiente, mientras que el 1.32% con el mismo diagnostico realiza actividad regular; las diferencias fueron significativas ($p < 0,05$), y la relación entre las variables numéricas tuvo una buena magnitud ($r > 0,50$). Se concluye que hay una elevada frecuencia de sobrepeso y obesidad en



estudiantes de primaria y se relaciona a un deficiente a regular nivel de actividad física.

Gómez. (2015) realizó un estudio cuyo objetivo fue determinar la relación entre actividad física y estado nutricional antropométrico en escolares de 7– 9 años en dos instituciones educativas. El estudio fue descriptivo de asociación cruzada, observacional y transversal. La muestra estuvo constituida por 120 escolares. Resultados: Se halló relación entre la actividad física y el índice de masa corporal para la edad, en IE-estatal ($p=0,016$) como IE-particular ($p=0,030$). Los escolares que estuvieron en continua actividad presentaron mayor tendencia a la normalidad y menor al exceso de peso; mientras, los escolares sedentarios tuvieron un mayor porcentaje de exceso de peso. Se encontró asociación significativa entre actividad física y IMC en ambas instituciones, IE-estatal ($p=0,004$) y IE-particular ($p=0,019$). El 100% de escolares activos presentó una IMC normal, y todos aquellos que tuvieron riesgo cardiovascular fueron sedentarios.

Ñaupá (2016), realizó un estudio cuyo objetivo fue determinar cómo es el rendimiento físico-aeróbico y su relación con el IMC de escolares. El estudio fue observacional, prospectivo, analítico, de corte transversal. La muestra estuvo constituida por 79 escolares de nivel secundario. Resultados: fueron la edad promedio fue de 13,9 años, el grupo de edad más frecuente fue entre 11 - 14 años (65.8%) y predomina el sexo femenino (53.2%). Sobre el Rendimiento físico-aeróbico, se observó relación significativa entre el Componente motor y el IMC ($p<0.001$), el 78.6% de los escolares Obesos presentó un rendimiento Muy bajo y el 33,3% de los escolares con IMC Normal presentó un rendimiento Alto. También, se



observó que existe relación significativa ($p=0.02$) entre el componente cardiorrespiratorio y el IMC, el 57,1% de los escolares Obesos presentó un rendimiento Muy bajo, el 31,0% de los escolares con IMC Normal presentó un rendimiento Muy alto y el 28,6% presentó un rendimiento Alto.

Hernández y Jaramillo (2016) realizaron un estudio cuyo objetivo fue determinar si existen diferencias en los hábitos alimenticios y actividad física en los escolares de cuarto a sexto grado de nivel primaria de dos instituciones educativas públicas de Lima Este. El estudio fue de diseño no experimental, de corte transversal, tipo descriptivo - comparativo. Resultados: el 77.7% de los escolares tienen hábitos alimentarios altos y en la Institución 5 de abril sólo es el 70.4%. En los hábitos alimentarios según género y lugar de procedencia no hay diferencias significativas en ambas instituciones ($p>.05$). Asimismo, en cuanto a la actividad física en la Institución 5 de abril el 51.1% es mala y en la Institución María Goretti, el 68.5% es regular. En la actividad física según el género no hay diferencias significativas entre ambas instituciones ($p>.05$). No obstante, en la Institución 5 de abril según el lugar de procedencia no hay diferencias significativas ($p>.05$), sin embargo, se encontró diferencia significativa en la Institución María Goretti ($p<.05$).

Aymar (2017) el objetivo que planteó es: Determinar la relación entre el estado nutricional con hábitos alimenticios y actividad física en escolares de 8 a 11 años I.E.E. San José de Artesanos. El estudio cuantitativo es de tipo descriptivo correlacional, transversal. Los resultados respecto a los hábitos alimenticios de los escolares: 57,7% de la población escolar no tiene hábitos alimenticios saludables; la población con hábitos alimenticios saludables corresponde al 42,3%. Destacando que



dentro del grupo femenino el 62,5% tiene hábitos alimenticios no saludables; asimismo, de la población total que mantiene hábitos alimenticios sanos, los hombres tienen mayor prevalencia 65,9%. Con relación al nivel de sedentarismo este representa un mayor porcentaje de la población escolar 55,8%, el resto corresponde a la población escolar que se mantiene activa 44,2%. Siendo que del total de hombres el 60,9% son sedentarios y del total de mujeres el 52,5% se mantienen activas. Concluyó que el estado nutricional está estadísticamente asociado a los hábitos alimenticios y la actividad física en escolares.

Antecedente local

Escobar (2017) tuvo como objetivo, establecer la relación entre actividad física y estado nutricional en estudiantes de dicha Institución. La investigación fue de tipo descriptivo, correlacional con diseño cuantitativo no experimental. Los resultados obtenidos: Al aplicar la prueba no paramétrica Chi cuadrada, con 95 % de nivel de confianza, los resultados fueron: $\chi^2 = 5.991 < \chi^2_{cc} = 10.1431$, por lo tanto, se rechazó la H_0 y se aceptó la H_a . La cual indica que existe relación entre la actividad física y estado nutricional, donde el 63.6% de los escolares sedentarios tienen sobrepeso, mientras que el 33.3% restante son estudiantes obesos. Los escolares presentan sedentarismo, se identificó un mayor porcentaje de estudiantes que realizan actividad física (71%), sin embargo, no se puede prestar atención al porcentaje restante (38%). Así mismo, se identificó que el sedentarismo es mayor en niñas (37.29%) que en niños (32%).

Flores (2015) realizó un estudio cuyo objetivo fue: Determinar la relación que existe entre la actividad física y la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes



escolares de 12 a 18 años, utilizó el método hipotético deductivo, con diseño descriptivo correlacional. Los resultados: La prevalencia de obesidad y sobrepeso fueron de 6,7% y 15,7% respectivamente. La actividad física en la esfera de ocio se encontró más baja en los estudiantes obesos. Sin embargo, en el análisis se determinó que una actividad física elevada en el trabajo fue un factor protector contra sobrepeso/obesidad al igual que la actividad física realizada en el gimnasio. Se encontró estudiantes mujeres con prevalencia de sobrepeso con un porcentaje del 53.6% de un total de 60 estudiantes y 20 estudiantes con obesidad representando el 69.0%, en comparación de los varones en donde encontramos a 52 escolares en la escala de sobrepeso representando el 46.4% y 9 escolares con obesidad representando el 31.0% del total.

Arias (2015), la investigación tuvo como objetivo relacionar las variables operativas de una muestra de inscritas en los hábitos alimentarios con el estado nutricional, adecuación de la dieta y actividad física de niños y adolescentes del comedor San Antonio de Padua. La metodología fue de tipo analítico, descriptivo, explicativo de corte transversal, en la que se aplicó el diseño estadístico de la Chi cuadrada para contrastar la hipótesis planteada. Se obtuvo como resultados se determinó que existe una relación entre el estado nutricional y la actividad Física. Concluyendo así que nuestras hipótesis estadísticas en su mayoría si tienen una relación con el estado nutricional.

Ortiz (2017) planteó como objetivo general determinar la relación de los niveles de actividad física con el IMC en escolares de 8 a 13 años. La investigación asumió el enfoque cuantitativo, el tipo de investigación que se utilizó es el básico con diseño



descriptivo correlacional con las variables actividad física e IMC. Concluyó que existe una correlación inversamente proporcional de negativa débil de $-0,005$ entre las variables actividad física y el IMC, estableciéndose que a menor actividad física es mayor el IMC. Así mismo los resultados por sexo encontramos, a 87 escolares mujeres que se ubican en la escala normal de su IMC, que representan el 61,7%. 40 escolares mujeres se ubican en la escala sobrepeso con un 28,4% y 10 escolares mujeres se ubican en la escala obesidad representando el 7,1%. 3 escolares mujeres se ubican en desnutrición moderada con un 2,1% y una escolar mujer se encuentra en la escala desnutrición severa representando el 0,7%. Por otro lado 37 escolares varones se ubican en la escala normal 50%. 25 escolares varones se ubican en la escala sobrepeso 33,8%. Y 8 escolares varones se ubican en la escala obesidad representando el 10,8% y 2 escolares varones se ubican en la escala desnutrición moderada y severa en ambos casos representan el 2,7% del total.

Machaca (2017) tuvo como objetivo determinar el nivel de actividad física habitual en estudiantes del 5to grado de la institución educativa secundaria Santa Rosa y Gran Unidad Escolar San Carlos de la ciudad de Puno, según género. El estudio es de tipo no experimental, de diseño transaccional, descriptivo. La muestra de estudio está compuesta por 225 estudiantes (83 mujeres y 142 varones). Los resultados, por un lado, el 45.8% de estudiantes mujeres de la IES Santa Rosa se encuentran en el nivel de actividad física habitual (AFH) moderado, el 43.4% bajo y el 10.8% alto. Por otro, el 52.8% de estudiantes varones de la IES Gran Unidad Escolar San Carlos se encuentran en el nivel de AFH bajo, el 36.6% moderado, el 9.9% alto y el 0.7% muy bajo. La conclusión final a la que se arribó en el estudio es que las estudiantes mujeres en su mayoría evidencian un moderado nivel de AFH, en cambio los estudiantes



varones en su gran mayoría evidencian un bajo nivel de AFH, encontrándose las mujeres en mejor nivel que los varones; sin embargo, ambos casos, no responden a niveles recomendados de AFH.

Quispe (2015) definió como propósito determinar la práctica de actividades físico-deportivas en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Policía Nacional del Perú Programa Colibrí de la ciudad de Juliaca; estudió a una muestra estudiantes (69 varones y 63 mujeres); concluyendo en que la práctica de actividades físico-deportivas en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Policía Nacional del Perú Programa Colibrí de la ciudad de Juliaca, tiene una tendencia regularmente favorable por la frecuencia y tiempo que la dedican.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Actividad Física

Se define según la OMS (2010) como “cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía, dicho gasto energético debe ser mayor al gasto energético basal que normalmente el cuerpo humano gasta para su propio funcionamiento”. La OMS ha venido considerando la actividad física habitual como el nivel y patrón de consumo de energía durante las actividades cotidianas de la vida, incluyendo las de trabajo y ocio. Asimismo, la OMS (2010) recomienda que los niños y adolescentes de 5 a 17 años de edad practiquen al menos 60 minutos diarios de actividad física moderada o intensa, y que las duraciones superiores a los 60 minutos de actividad física procuran aún mayores beneficios para la salud. Ello debe incluir actividades que fortalezcan los músculos y huesos, por lo menos tres veces a la semana.



La AF moderada según la OMS (2010) “Requiere un esfuerzo moderado, que acelera de forma perceptible el ritmo cardiaco “que se puede evidenciar en actividades como caminar a paso rápido, bailar, tareas domésticas entre otras. Por último, AF intensa que como lo indica la OMS (2010) donde dice que se “Requiere una gran cantidad de esfuerzo y provoca una respiración rápida y un aumento sustancial de la frecuencia cardiaca”, donde se evidencian ejercicios como natación, montar bicicleta, deportes y juegos competitivos.

Bonito et al. (2012) “que en la Actividad Física se generan movimientos que producen un gasto de energía en el cuerpo permitiendo así mejorar o mantener un IMC adecuado” mediante las recomendaciones expuestas por la OMS se pretende mejorar la calidad de vida y de mantener un óptimo estado saludable y posteriormente evitar enfermedades como el sobrepeso y la obesidad con diferentes actividades que trabajen fuerza, resistencia, flexibilidad y coordinación.

La práctica habitual de actividad física es caracterizada como un componente vital para establecer una situación ideal de salud. Los componentes del gasto energético total comprenden la tasa metabólica basal, que puede comprender entre el 50 y el 70 % de la energía consumida; el efecto térmico de los alimentos (entre el 7 y 10 %) y la actividad física. Este último componente, es el más variable y contiene las actividades del vivir cotidiano (bañarse, alimentarse y vestirse, por ejemplo). Obviamente, el gasto por la actividad física será mayor en los individuos activos. El ejercicio regular es la única manera



voluntaria de aumentar el gasto energético, el cual produce la remoción de las reservas energéticas corporales, lo que se traduce en pérdida de tejido adiposo.

La actividad física se desarrolla según contextos culturales, es de naturaleza multidimensional y en consecuencia tiene componentes orgánicos, biomecánicos, fisiológicos y psicológicos, actualmente encontramos definiciones de actividad física que enfatizan una u otra de las dimensiones anteriormente señaladas, que obviamente algunas también están influenciadas por las nuevas necesidades de salud u otro factor condicionante diferente al de sociedades pasadas. Un estilo de vida saludable integra con relevancia la práctica de la actividad física, (Benedetti et al., 2007)

Según Davis (2002) define como “cualquier movimiento corporal intencional, realizado con los músculos esqueléticos, que resulta en un gasto de energía y en una experiencia personal, y nos permite interactuar con los seres y el ambiente que nos rodea”. El autor, incluye dentro del concepto actividad física las prácticas cotidianas, como caminar, las actividades laborales y domésticas, así como otras más organizadas y repetitivas, como el ejercicio físico y las actividades de carácter competitivo como los deportes.

Según Aznar y Webster (2006), definen como un movimiento corporal producido por la acción muscular voluntaria que aumenta el gasto de energía. También la actividad física es entendida como la diversidad de movimientos corporales que implican participación de otras capacidades físicas y exigen gasto de energía Howley (2001) y Ros (2007). De la misma forma López y Lucía



(2009) la consideran como el movimiento humano producido por acción muscular que propicia gasto energético superando el nivel metabólico de reposo.

Vidarte et al. (2011) señalan que las diversas definiciones actuales tienen como eje central el aumento del gasto energético o de la tasa metabólica por encima de la basal, condicionados por otras variables como edad, interés y tipo de cultura de la persona. Para Howley (2001) la actividad física está comprendida como cualquier actividad con participación muscular que incremente el gasto energético sustancialmente.

La dosificación de la AF está representada en la frecuencia, intensidad, tiempo y tipo (FITT), donde a partir de esto se debe realizar primero una evaluación al sujeto o a la persona, para así poder dar recomendaciones apropiadas para el momento de ejecutar AF y poder obtener beneficios de la misma.

Dimensiones de la actividad física

Para evaluar la actividad física es necesaria la comprensión multidimensional del término y la influencia de la duración, intensidad, tipo y frecuencia en la salud de la persona, la actividad física difiere de la condición o forma física, aunque guarden relación directa (Del Tuero y Márquez, 2009).

- a) Tipo. Considerando la práctica de Actividad Física con objetivos de salud, se diferencian las actividades físicas que involucran a grandes grupos



musculares propias del trabajo aeróbico del resto de actividades. (Zamarripa, López y Fernández, 2014)

Escalante (2011) define la actividad física se desarrolla a través de un cuerpo dinámico que viabiliza la ejecución de rutinas, situaciones imprevistas y disfrute de otras actividades sin cansancio excesivo, evitando enfermedades hipo cinéticas. Según la intencionalidad Vargas en Méndez y Méndez (2016) considera la actividad física en una primera tendencia con fines educativos, deportivos, recreativos, terapéuticos, entre otros; la segunda tendencia estaría representada por las actividades rutinarias o cotidianas de la persona.

Realizar algún tipo de actividad física es mejor que no realizar ninguna. Volviéndonos más activos a lo largo del día de formas relativamente simples podemos alcanzar fácilmente los niveles recomendados. La Actividad Física regular y en niveles adecuados mejora el estado muscular y cardiorrespiratorio, mejora la salud ósea y funcional, reduce el riesgo de hipertensión, cardiopatía coronaria, accidente cerebrovascular, diabetes, diferentes tipos de cáncer (como el cáncer de mama y el de colon) y depresión, reduce el riesgo de caídas y de fracturas vertebrales o de cadera; y es fundamental para el equilibrio energético y el control de peso.

Ros (2007) enfatiza en su definición sobre actividad física como el tipo de movimiento corporal que implica el consumo de energía, a su vez señala



diferencias entre ejercicio físico, juego y/o deportes, entendidos éstos cómo formas deliberadas y estructuradas de actividad física.

Jiménez (2009) y Ros (2007) señalan que el tipo de actividad se refiere a las actividades que optimizan los distintos componentes del programa, requieren la participación de grandes grupos musculares en periodos prolongados de tiempo, pueden ser aeróbicas o cardiovasculares: andar, correr, nadar, pedalear, entre otras; de fuerza, que impliquen, sobre todo, a los grandes grupos musculares, éstas se realizan sin cargas, con auto cargas, con sobrecargas ligeras o medias, con máquinas de musculación; de flexibilidad y de equilibrio.

Fernández y Pérez (2002) cuando aluden al tipo de actividad física enfatizan las características del gesto motor (saltar, caminar, levantar pesas) y a la cualidad física que se desarrolla o ejercita.

- b) Frecuencia. Número de veces que se realiza una Actividad Física por unidad de tiempo y duración registrada en minutos u horas. (Zamarripa, López y Fernández, 2014)

Ros (2007) indican que se refiere al número de sesiones que se realizan por semana, éste último, asegura que se condicionan a la salud y condición física del individuo.



- c) Duración. Cuanto tiempo realiza actividad física. (Zamarripa, López y Fernández, 2014)

Ros (2007) afirma que también se la llama volumen de entrenamiento Para (Fernández et al., 2002) la duración se suele expresar en minutos y refiere al tiempo invertido en una sesión diaria con la posibilidad de fraccionarse y no realizarse toda seguida, inclusive considera la actividad física realizada en el puesto de trabajo.

- d) Intensidad. Se expresa por porcentajes del trabajo realizado, por consumo de oxígeno. (Zamarripa, López y Fernández, 2014)

Ros (2007) define como el porcentaje máximo de ejercicio que se realiza en una actividad física, ésta se programa respetando condiciones físicas peculiares de cada sujeto.

Fernández et al. (2002) connotan la intensidad como ejercicio leve, moderado, intenso o muy intenso; señalando que se trata del tipo de actividad metabólica que los músculos desarrollan en cada caso, orientándose los ejercicios leve-moderados al metabolismo aeróbico y los ejercicios intensos o muy intensos al metabolismo anaeróbico, agregan que siempre será necesaria una intensidad mínima para conseguir beneficios.



2.2.2. Índice de masa corporal

Bonito et al. (2012) define el IMC como “uno de los parámetros antropométricos, que se utiliza para diagnosticar el estado nutricional de las personas, reflejándose así la relación del peso (kg)/estatura (m^2)”, teniendo en cuenta la fórmula del IMC se pretende reflejar el peso adecuado que debe tener una persona para gozar de una salud óptima, partiendo de esto que el IMC es la relación que existe de peso y la talla de cada sujeto.

El IMC conocido también como BMI (Body Mass Index) indica el estado nutricional de la persona considerando dos factores elementales: su peso actual y su altura. Este índice es el primer paso para conocer el estado nutricional de cualquier persona. Su cálculo provee como resultado un valor que indica si la persona de la cual se habla se encuentra por debajo, dentro o excedida del peso establecido como normal para su tamaño físico. (OMS, 2010)

El IMC es fundamental tenerlo claro ya que ayuda a mirar los niveles de sobrepeso o desnutrición que tiene una persona para así poder hacer una dosificación adecuada y poder atender las diferentes necesidades que presenta.

Cuando el índice de masa corporal se encuentra en los niveles altos se podría correr el riesgo de adquirir obesidad y/o sobrepeso, las cuales son más frecuente en personas inactivas, sedentarias y con mala nutrición, en este sentido dice Robles, et al. (2014) “Dentro de los factores de riesgo más representativos se encuentran las dislipidemias, caracterizadas por valores altos de Colesterol y Triglicéridos” esto representaría en un sujeto niveles de alto porcentaje en el



IMC que estaría compuesto de más tejido graso que muscular y depósitos de colesterol en diferentes partes del cuerpo.

Según la OMS (2010). El estado nutricional se puede clasificar en diferentes áreas y cuando hablamos de la antropometría, se usa el índice de masa corporal, el cual es el indicador nutricional que usa la variable, pero en relación con la talla para evaluar las reservas de grasa corporal, permite evaluar los niveles de delgadez, sobrepeso u obesidad de ambos sexos de acuerdo con puntos de corte establecidos.

La obesidad suele ser como lo confirma Arellano-Montaña, et al. Donde indica que “El aumento de peso suele ser lento y progresivo durante los años, por lo que la mayoría de las personas no nota las alteraciones por mucho tiempo o hasta que se encuentran muy avanzadas.”, esto sucede con mayor frecuencia en la adultez ya que al pasar el tiempo llega un momento donde la persona tiene complicaciones por influencia del aumento del peso corporal por encima de lo que indica la tabla de la OMS sobre la clasificación del peso según la talla o estatura, este problema de salud se presenta al almacenar bastante tejido adiposo, no solo alrededor del sistema muscular sino también en diferentes órganos y sistemas.

Dimensiones de índice de masa corporal

Medidas antropométricas

Se considera antropometría como la ciencia que estudia las medidas del cuerpo humano. Se basa en la determinación de la talla, el peso, pliegues



cutáneos y perímetro braquial; y en base a estos datos se puede determinar el estado nutricional de las personas entre otros índices, en este caso se ha tomado en cuenta únicamente el peso, talla, edad y sexo para determinar el índice de masa corporal (OMS 2010)

Las medidas antropométricas son indicadores del estado de reservas proteicas y de tejido graso del organismo. Se emplea tanto en niños como en adultos. Los indicadores antropométricos nos permiten evaluar a los individuos directamente y comparar sus mediciones con un patrón de referencia, permitiendo determinar si una persona presenta un estado nutricional (peso adecuado o la edad o la estatura) si tiene un déficit, sobrepeso u obesidad. (Castillo y Centeno, 2004)

Que trata de las medidas y proporciones del organismo humano, en la medición del cuerpo, las más usadas son la medición del peso y talla o variable que combinamos entre sí y con la edad resultan válidos y confiables para evaluar el estado nutricional de un individuo en un determinado momento, así como los cambios que se producen en el transcurso del tiempo. (Castillo y Centeno, 2004)

El objetivo es cuantificar los principales componentes del peso corporal e indirectamente valorar el estado nutricional mediante el empleo de medidas muy sencillas como peso, talla, longitud de extremidades, perímetros y circunferencias corporales a partir de ellas calcular diferentes índices que permiten estimar la masa libre de grasa y grasa corporal. (Martínez, 2005)



- a) Sexo. – Es el conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos, y hacen posible una reproducción que se caracteriza por una diversificación genética.

Siendo iguales en todos los aspectos, las mujeres tienen un porcentaje de grasa corporal mayor que los hombres. La diferencia por el sexo es solo una manifestación de las diferentes expectativas biológicas de hombres y mujeres. Sin embargo, hay muchas mujeres que tienen un porcentaje de grasa corporal más bajos que algunos hombres, ya que se ejercitan y se alimentan mejor. Por lo tanto, a pesar de esta diferencia básica, hacer las cosas correctas puede ayudarle independientemente de su sexo a optimizar la composición corporal deseada. (Vásquez, 2015)

- b) Talla. - Mide el tamaño del individuo, denominado también estatura se considera la altura humana, la distancia medida normalmente desde pies a cabeza, en (centímetros) o (metros) en el sistema anglosajón, estando la persona erguida/parada, generalmente descalzo
- c) Peso. - Mide la masa corporal total de un individuo. Conformado por cuatro componentes: esqueleto, agua, masa muscular y masa magra. (Vásquez, 2015)

Definen el peso como el intervalo de kilogramos (kg) corporales que se relacionan con estadísticas de buena salud, es decir, un peso corporal que



tiene un límite mínimo y uno máximo entre los cuales es muy probable mantener un buen estado de salud (Ramírez, Negrete y Tijerina, 2012)

Es un indicador que refleja la masa corporal en relación con la edad cronológica. Muy utilizado en la valoración nutricional debido a que el peso es un parámetro sensible y fácil de evaluar. Si bien esta relación presenta ciertas limitaciones en su uso, a través del mismo se puede conocer la magnitud del déficit ponderal en injurias nutricionales tanto de corta como larga evolución. Indicador global de estado nutricional. (Ravasco, Anderson y Mardones. 2010)

Muchas personas tienen la idea equivocada de que un alimento independientemente de su cantidad y tipo, es productor de grasa. Un alimento es proveedor del combustible y de los nutrientes asociados con la energía muscular. La masa magra que es productora de potencia y la masa grasa que representa el combustible almacenado. (Vásquez, 2015)

- d) Índice de masa corporal (IMC). - Igual que el P/T refleja el peso relativo para una talla dada y define masa corporal total. Surge de dividir el peso por el cuadrado de la talla (peso kg/ talla m²). Es un indicador antropométrico útil por su sencillez y practicidad. Tiene propiedades estadísticas aplicables a la población adolescente, porque se correlaciona con los trastornos metabólicos secundarios a la obesidad con la hipertensión arterial, y permite evaluar el efecto de arrastre de la obesidad



desde la infancia y la adolescencia hasta la edad adulta. (Ravasco, Anderson y Mardones. 2010)

Kweitel (2007) indica que el IMC fue desarrollado por el matemático Lambert Adolphe Quetelet en el siglo XIX, basándose en el peso y la talla de cada sujeto. Actualmente se lo utiliza en la valoración de pacientes para determinar el peso ideal, ya que se obtiene solamente pesando y midiendo la talla de los mismos, y aplicando la siguiente fórmula: $IMC = \text{Peso} / \text{Talla}^2$ (Kg/m^2)

Valoración de índice de masa corporal según la OMS

- Desnutrición severa
- Desnutrición moderada
- Normal
- Sobrepeso
- Obesidad

2.2.3. Actividades físicas e índice de masa corporal

De acuerdo con Gómez, Monteiro, Cossio, Fama y Zanesco (2010) “La obesidad, está asociada con el incremento de riesgo de otras enfermedades, por lo que, la actividad física tiene un efecto benéfico sobre esta, existiendo una relación inversa entre actividad física, índice de masa corporal (IMC)”, por ello es importante la toma adecuada del IMC para así poder determinar en qué nivel se encuentra el sujeto y sus posibilidades de desencadenar otras enfermedades relacionadas con los niveles de alto colesterol que como se sabe son energías sin transformar que se encuentran en partes del organismo.



Manifiestan Córdova et. al (2008) que “se encuentran en sobrepeso y la obesidad, las concentraciones anormales de los lípidos sanguíneos, la hipertensión arterial, el tabaquismo, el sedentarismo, la dieta inadecuada y el síndrome metabólico” estas enfermedades se originan por causa de malos hábitos alimenticios que afectan el organismo, a través del metabolismo modificando el funcionamiento normal de los sistemas del cuerpo humano además de afectar el estilo de vida de las personas y también su salud mental de las personas que adquieren o padecen estos tipos de enfermedades, desde este punto de vista son prevenidas y controladas con la intervención adecuada de las Actividades Físicas, utilizarla como un mecanismo de control y preservación de la salud tanto física como también psicológica.

Generalmente las personas desarrollan una menor masa magra y una mayor masa grasa después de los 30 años. Sin embargo, aunque este cambio en la composición corporal relacionado con la edad es normal no es evitable. Está claramente demostrado que una buena dieta y actividad física regular pueden mantener la masa magra.

En cualquier edad se puede presentar la adquisición de cualquiera de estas enfermedades por eso es importante saber que la actividad física no se utiliza como un método que previene, sino que además se presenta como un método de control, ya sea los síntomas, signos, niveles riesgo de algunas enfermedades como por ejemplo la diabetes, hipertensión arterial, obesidad, entre otras.



Es importante tener en cuenta de acuerdo con Andersen (como se citó en Robles et.al 2010) “desde la infancia se acumulan factores de riesgo, que deben ser tenidos en cuenta como parte de los proceso de promoción de la salud y prevención de la enfermedad” por esto es importante implementar la actividad física en edades tempranas para así poder crear o generar hábitos saludables que posteriormente se obtendrá una disminución de riesgos del incremento de posibilidades de adquirir ENT antes de llegar a la adultez y por supuesto al adulto mayor, donde se puedan ver la ausencia de este tipo de enfermedades.

Como consecuencia de no promocionar hábitos saludables como lo es hacer actividad física según lo recomendado en edades primarias y preescolares se pueden desenvolver diferentes enfermedades que son perjudiciales para el ser humano, al adquirir este tipo de enfermedades la actividad física tiene como objetivo controlar y bajar los niveles de procesos fisiológicos y biológicos que afectan el funcionamiento natural del organismo y el bienestar de las personas.

2.3. MARCO CONCEPTUAL

Para la investigación se considera las variables: Actividad Física e Índice de Masa Corporal cuyas definiciones son las siguientes:

Definición conceptual

Actividad Física. - es cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos y que requiere un cierto gasto energético. La OMS ha venido considerando la Actividad Física habitual como el nivel y patrón de consumo de energía durante las actividades cotidianas de la vida, incluyendo las de trabajo y ocio.



Índice de masa Corporal. - Es un indicador antropométrico útil por su sencillez y practicidad. Tiene propiedades estadísticas aplicables a la población adolescente, porque se correlaciona con los trastornos metabólicos secundarios a la obesidad con la hipertensión arterial, y permite evaluar el efecto de arrastre de la obesidad desde la infancia y la adolescencia hasta la edad adulta

Definición operacional

Medición de la variable de la actividad física cuyas dimensiones son: tipo, frecuencia, duración e intensidad.

Medición de la variable del Índice de Masa Corporal cuyas dimensiones son: Sexo, Edad, Peso y Talla.

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO

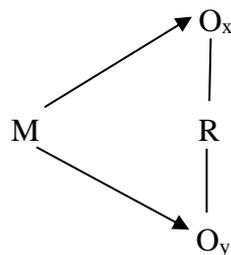
La Institución Educativa Privada Colegio Rangers, está ubicado en la ciudad de Juliaca, barrio Zarumilla con dirección en el Jr. Atahualpa N° 521, fundado por el Corporativo Educativo Rangers Royal Kids en el año 2017, ese mismo año reapertura el inicio de labores escolares, presta servicios educativos a jóvenes y señoritas del nivel secundario y funciona en el turno de mañana, asimismo cuenta con una plana docente de 10 profesores, una plataforma multiuso y materiales básicos, en actividades físicas tan solamente son 2 horas pedagógicas de educación física por sección que reciben con frecuencia de 1 vez por semana.

3.2. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

3.2.1. Tipo de investigación. - El tipo de investigación que se aplicó se refiere a una investigación descriptiva “La cual consiste en la caracterización de un hecho con el fin de establecer su estructura, comportamiento y medir el grado de relación que existe entre las variables y características consideradas” (Hernández y Fernández, 2014).

3.2.2. Diseño de investigación. -

El diseño de investigación utilizado en esta investigación es el descriptivo relacional.





Dónde: la muestra obtenida los resultados de la variable independiente se relacionan con la variable dependiente.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.1. Población de estudio

La población del estudio está conformada por los estudiantes de la Institución Educativa Privada Colegio Rangers de la ciudad de Juliaca, quienes vienen cursando sus estudios del primero al quinto año del nivel secundario entre damas y varones de 12 a 17 años de edad promedio. La población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación (Pérez, 2001).

3.3.2. Muestra de estudio

La muestra responde a 76 estudiantes. El tamaño de la muestra es toda la población. Por tanto, se consideró el muestreo censal en efectuar un muestreo de todos los casos posibles en nuestra población correspondiente desde el primero a quinto año de secundaria. En este caso, tenemos la certeza de que la muestra es representativa del conjunto de la población. Se determinó siguiendo las recomendaciones de Hernández, Fernández y Baptista (2010).

Tabla 1

Muestra de estudio: Institución Educativa Privada Colegio Rangers

Grado	Edad Promedio	f.
Primero de secundaria	12 años	09
Segundo de secundaria	13 años	13
Tercero de secundaria	14 años	20
Cuarto de secundaria	15 años	16
Quinto de secundaria	16 años	18
TOTAL		76

Nota: Elaborado en base a la nómina de alumnos de la IE en estudio -2019



3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

3.4.1. Técnicas de investigación

La técnica para la variable de la actividad física se aplicó la Encuesta.

La técnica para la variable del Índice de Masa Corporal que se aplicó es la Observación. Según Noboa (2010) “La observación es una técnica que consistió en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, se tomó información y se registró para su posterior análisis”

3.4.2. Instrumentos de investigación

El instrumento que se aplicó para la variable de la AF es el cuestionario de la actividad física propuesto por (Fuentes et al., 2014) y (Cossío et al., 2016), el cuestionario comprende 4 dimensiones: tipo, frecuencia, duración e intensidad. El instrumento presenta una valoración mínima de 11 puntos y máxima de 45 puntos. Puntaje <22 significa bajo nivel de AF, entre 23 a 34 moderada AF y ≥ 35 alto nivel AF.

El instrumento que se aplicó para la variable del Índice de Masa Corporal es el registro de datos bio antropométricos (OMS, 2007 actualizado 2013), la escala comprende las dimensiones sexo, edad, peso y talla; como valoración desnutrición severa, desnutrición moderada, normal, sobrepeso, obesidad.

3.5. PLAN DE PROCESAMIENTO DE DATOS

Se procesó la información con el programa estadístico SPSS 22 (Statistical Package for Social Sciences). Para desarrollar el objetivo general en coherencia al



diseño de investigación aplicado en el presente estudio, se hizo uso de la correlación de Pearson (Hernández, Fernández y Baptista, 1997)

Para medir el grado de relación entre ambas variables se consideró la siguiente fórmula:

$$r_{xy} = \frac{n \sum X * Y - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Donde:

R_{xy} = Relación entre las variables X y Y

n = Muestra

X = Variable de estudio X

Y = Variable de estudio Y

∑ = Sumatoria

3.6. DESCRIPCIÓN DE MÉTODOS POR OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Se sistematizó los datos en los objetivos específicos sobre la actividad física y el índice de masa corporal con el uso de tablas de frecuencias y gráficos de barras con porcentajes. (Pérez 2008)

Para la variable sobre actividad física se estableció la siguiente ficha técnica:

Instrumento:

Nombre	: Cuestionario de la actividad física.
Autor	: Fuentes et al., 2014 y Cossío et al., 2016
Técnica	: Encuesta
Objetivo	: Identificar el nivel de actividades físicas.
Lugar de aplicación	: Ciudad de Juliaca
Forma de aplicación	: Presencial
Duración	: 10 -15 minutos



- Consta de : 11 ítems
- Evaluator : Investigador
- Confiabilidad : Evidencia como valor 0.80 de alpha de Cronbach.

Con respecto a la variable índice de masa corporal se estableció la siguiente ficha técnica:

Instrumento:

- Nombre : Registro de datos antropométricos para medir el Índice de Masa Corporal (IMC)
- Autor : Organización Mundial de la salud, 2007 actualizado 2013
- Técnica : Observación
- Objetivo : Valorar el índice de masa corporal
- Lugar de aplicación : Ciudad de Juliaca
- Forma de aplicación : Presencial
- Duración : 5 minutos por estudiante
- Evaluator : Investigador

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

4.1.1. Relación entre la actividad física y el índice de masa corporal en los estudiantes de la institución educativa privada colegio Rangers de la ciudad de Juliaca

Tabla 2

Relación entre actividad física e índice de masa corporal

		IMC	AF
IMC	Correlación de Pearson	1	-,025
	Sig. (bilateral)		,828
	N	76	76
AF	Correlación de Pearson	-,025	1
	Sig. (bilateral)	,828	
	N	76	76

Nota: Proporcionado por el sistema de datos SPSS versión 25, hallando la relación entre ambas variables en estudio.

Se aprecia en la tabla 2, la relación de Pearson equivalente a -0.25 significa relación negativa débil, es decir, que las variables se relacionan inversamente, coincide con teorías y estudios que demostraron relaciones inversas entre actividad física e Índice de Masa Corporal como Gómez, Monteiro, Cossio, Fama y Zanesco (2010) señalan que “La obesidad, está asociada con el incremento de riesgo de otras enfermedades, por lo que, la actividad física tiene un efecto benéfico sobre esta, existiendo una relación inversa. Por otra parte, en las investigaciones de Mora, Molina y Rojas (2018) concluyen correlación del IMC y AF mostrando que poseen normo peso y sobre peso, con niveles de AF que varían entre altos y moderados donde se tiene una tendencia de correlación débil. Asimismo, Sánchez y Cisneros (2018) coinciden que existe una relación inversa entre el nivel de actividad física y el índice de masa corporal; en los

rangos de normo peso y actividad física moderada se encontró una relación estrecha es decir los estudiantes con normo peso realizan una actividad física moderada. Coincidentemente López *et al* (2016) concluye que los escolares con sobre peso y obesidad tiene un menor desempeño significativo en las pruebas físicas, también Calla y Cornejo (2016) concluye que hay una elevada frecuencia de sobrepeso y obesidad en estudiantes de primaria y se relaciona a un deficiente a regular nivel de actividad física, y Ñaupá (2016), concluye relación significativa inversa entre el componente motor y el IMC, el 78.6% de los escolares Obesos presentó un rendimiento Muy bajo y el 33,3% de los escolares con IMC Normal presentó un rendimiento Alto. Finalmente, Ortiz (2017) concluye que existe una correlación de Pearson inversamente proporcional de negativa débil de -0,005 entre las variables actividad física y el IMC, estableciéndose que a menor actividad física es mayor el IMC.

4.1.2. Nivel de actividad física de los estudiantes de la institución educativa privada colegio Rangers de la ciudad de Juliaca

Tabla 3

Nivel de actividad física

Nivel de Actividad Física	Puntaje	f_i	%
Nivel Bajo	Puntaje ≤ 22	12	15.79
Nivel Moderado	Puntaje entre 23 a 34	50	65.79
Nivel Alto	Puntaje ≥ 35	14	18.42
TOTAL		76	100

Nota: Los datos son proporcionados por el cuestionario de nivel de actividad física (Anexo 1)

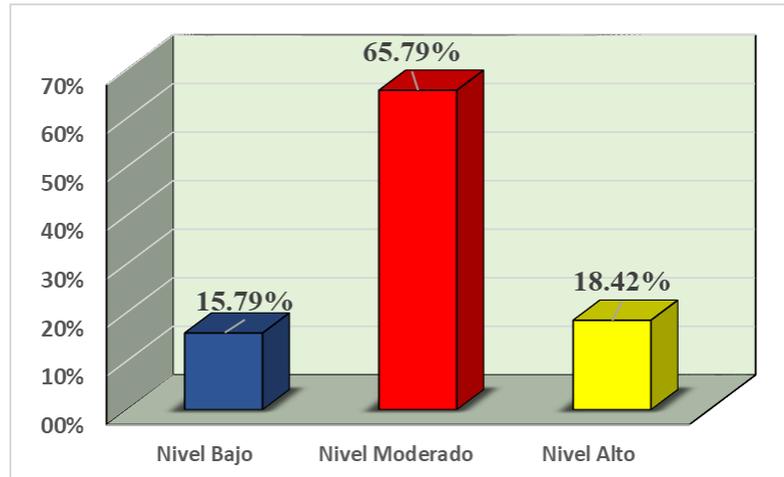


Figura 1. Nivel de actividad física

En la tabla 3, figura 1 se muestra resultados del nivel de actividad física de los estudiantes del Colegio Rangers evidenciando que en gran parte correspondiente al 65.79% (50) su nivel de actividad física es Moderado o medio por tanto se define regularmente favorable, por otra parte, el 18.42% (14) presentan el nivel Alto y 15.70% (12) nivel bajo. Dichos resultados se asemejan con la investigación de Sánchez y Cisneros (2018) donde concluye que el nivel de actividad física de los escolares es moderado. Los escolares que realizan actividad física moderada, en su mayoría presentan un índice de masa corporal normal, sin embargo, persiste un número considerable de escolares en los que se manifiesta alguna alteración en su índice de masa corporal al realizar actividad física moderada. También de Machaca (2017) concluye en su estudio que las estudiantes mujeres en su mayoría evidencian un moderado nivel de AFH; sin embargo, no responden a niveles recomendados por la OMS, y Quispe (2015) concluye que la práctica de actividades físico-deportivas en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Policía Nacional del Perú Programa Colibrí de la ciudad de Juliaca, tiene una tendencia regularmente favorable por la frecuencia y tiempo que la dedican.

A. Tipo de actividad física de los estudiantes de la Institución Educativa Privada Colegio Rangers

Tabla 4

Tipo de actividad física

TIPO DE AF	f _i	%
Un deporte en específico	19	25
Laboral	3	3.95
Algún tipo de ejercicio	46	60.53
Recreación pasiva	6	7.89
Ninguno	2	2.63
Total	76	100

Nota: Los datos son proporcionados por el cuestionario de nivel de actividad física (Anexo 1)

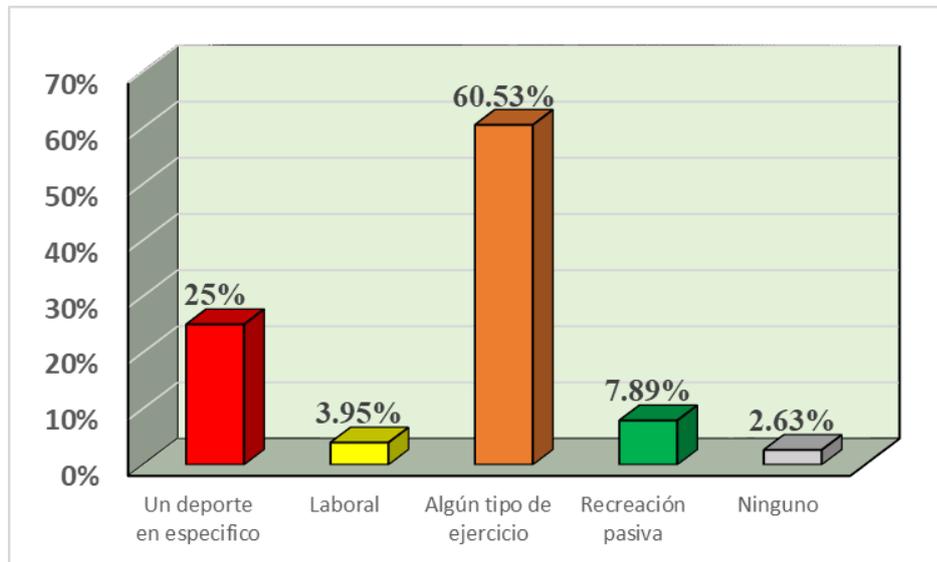


Figura 2. Tipo de actividad física

En la tabla 3 y figura 1 se aprecia resultados del tipo de actividad mayormente practicado por los estudiantes de la Institución Educativa Privada Colegio Rangers de la ciudad de Juliaca son ejercicios diversos que incluyen actividades domésticas, juegos recreativos y caminatas correspondientes al total de 60.53% (46) predominando como “algún tipo de ejercicio”, por otro lado, el 25% practica “un deporte en específico”, el 7.89% (6) considera actividades de

“recreación pasiva”, el 3.95% (3) realizan en “trabajos laborales” y el 2.63% (2) no practican ningún tipo de actividad física.

B. Frecuencia de actividad física de los estudiantes de la Institución Educativa Privada Colegio Rangers

Tabla 5

Frecuencia de actividad física

FRECUENCIA DE AF	f_i	%
Más de 5 días	11	14.47
4 o 5 días	18	23.69
2 o 3 días	45	59.21
1 día	00	00.00
Ninguno	02	2.63
Total	76	100

Nota: Los datos son proporcionados por el cuestionario de nivel de actividad física. (Anexo 1)

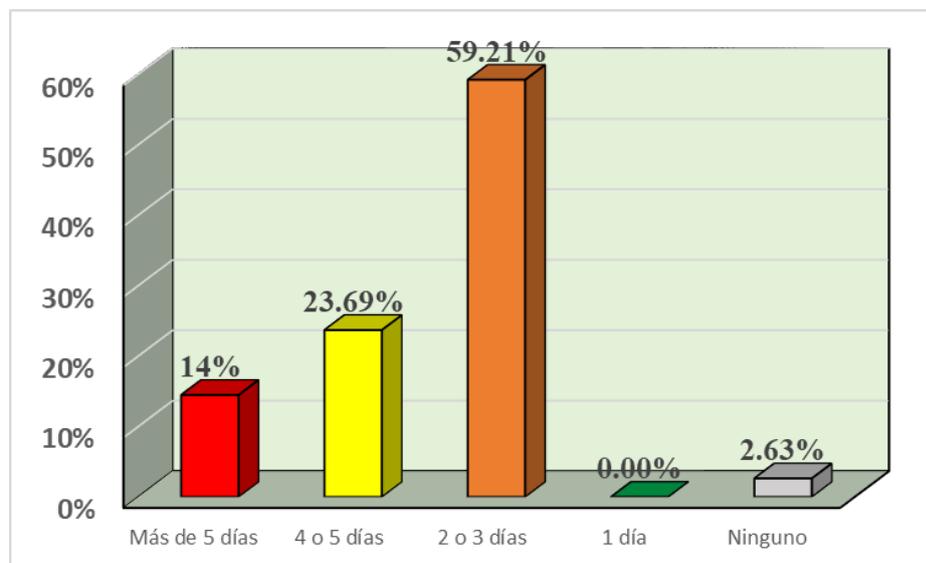


Figura 3. Frecuencia de actividad física

En la tabla 5 y figura 3 se aprecia resultados de la cantidad o número de veces a la semana que los estudiantes realizan actividades físicas mostrando el 59.21% (45) realizan de 2 a 3 días, seguidamente el 23.69% (18) con frecuencia de 4 o 5 días, asimismo el 14.47% (11) con frecuencia de más de



5 días y un reducido porcentaje del 2.63% (2) respondieron que no realizan actividad física, además con frecuencia de 1 día no ubicamos a los estudiantes.

C. Duración y Frecuencia de Actividad Física de los estudiantes de la Institución Educativa Privada Colegio Rangers

Tabla 6

Frecuencia de actividad física

Frecuencia	Duración							
	Más de 40 minutos		De 30 a 39 minutos		De 11 a 29 minutos		Menos de 10 minutos	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Más de 5 días	6	7.90	2	2.63	1	1.32	2	2.63
4 o 5 días	9	11.84	4	5.26	3	3.95	2	2.63
2 o 3 días	9	11.84	12	15.79	20	26.32	4	5.26
1 día	0	0	0	0	0	0	0	0
Ninguno	0	0	1	1.32	1	1.32	0	0
Total	24	31.58	19	25	25	32.91	8	10.52

Nota: Los datos son proporcionados por el cuestionario de nivel de actividad física. (Anexo 1)

En la tabla 6, se verifica que el tiempo de duración de la práctica de actividades físicas de 11 a 29 minutos corresponde al 32.91% (25) con frecuencia de 2 a 3 días, seguido con los que realizan más de 40 minutos de AF que representa el 31.58% con frecuencia de 4 días promedio, asimismo realizan AF de 30 a 39 minutos el 25% (19) con frecuencia de 2 a 3 días, y un reducido 10.52% (8) realizan AF en tan solo 10 minutos, se interpreta entre lo más resaltante de la tabla observada. Por tanto, se define que el tiempo de duración de práctica de AF de los estudiantes de la Institución Educativa Privada Colegio Rangers es aproximadamente el máximo de 30 minutos con frecuencia de 3 días.

D. Intensidad Moderada de la actividad física de los estudiantes de la Institución
Educativa Privada Colegio Rangers

Tabla 7

Intensidad Moderada

	Más de 40 minutos		De 30 a 39 minutos		De 11 a 29 minutos		Menos de 10 minutos	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Más de 5 días	3	3.95	1	1.32	2	2.63	0	0
4 o 5 días	4	5.26	7	9.21	3	3.95	2	2.63
2 o 3 días	2	2.63	12	15.79	23	30.26	8	10.53
1 día	0	0	0	0	0	0	0	0
Ninguno	0	0	0	0	3	3.95	6	7.89
Total	9	11.84	20	26.32	31	40.79	16	21.05

Nota: Los datos son proporcionados por el cuestionario de nivel de actividad física. (Anexo 1)

En la Tabla 7 se aprecia resultados de actividades físicas con intensidad moderada mostrando algún esfuerzo físico con respiración un poco más fuerte que lo normal. Evidenciando que gran parte de estudiantes que representa el 40.79% (31) realizan 30 minutos como máximo AF con una frecuencia de 2 a 3 días dicho resultado es no recomendable en las AF por la OMS (2016), coincidiendo además que el 60% de la población en el mundo, no cumple con las recomendaciones mínimas de realizar actividad física moderada, durante 60 minutos al día (recomendado para niños de 12 a 17 años). Por otro lado, el 26.31% (20) realizan AF de 30 a 39 minutos con una frecuencia de 2 a 3 días, asimismo el 21.05% (16) realizan actividad física durante 10 minutos con frecuencia promedio de 2 días, y tan solo el 11.84% (9) realizan más de 40 minutos con frecuencia promedio de 4 días.

E. Intensidad de actividad física vigorosa de los estudiantes de la Institución Educativa Privada Colegio Rangers

Tabla 8

Intensidad Vigorosa

	Más de 40 minutos		De 30 a 39 minutos		De 11 a 29 minutos		Menos de 10 minutos	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Más de 5 días	5	6.58	0	0	2	2.63	0	0
4 o 5 días	3	3.95	4	5.26	3	3.95	1	1.32
2 o 3 días	5	6.58	8	10.53	12	15.79	11	14.47
1 día	1	1.32	0	0	0	0	0	0
Ninguno	0	0	2	2.63	3	3.95	16	21.05
Total	14	18.42	14	18.42	20	26.32	28	36.84

Nota: Los datos son proporcionados por el cuestionario de nivel de actividad física. (Anexo 1)

En la tabla 8, se muestra los resultados de actividades físicas con intensidad vigorosa de los estudiantes del colegio Rangers, mostrando en gran parte que el 36.84% (28) no practican AF con intensidad vigorosa, por otra parte, si practican AF vigorosa el 26.32% (20) con una duración máxima de 30 minutos, asimismo el 18.42% (14) con una duración de 30 a 39 minutos como también el 18.42% (14) con una duración de más de 40 minutos considerando la frecuencia de 2 a 3 días.

4.1.3. Valoración del índice de masa corporal de los estudiantes de la institución educativa privada colegio Rangers de la ciudad de Juliaca

Tabla 9

Índice de masa corporal

Valoración	Sexo		fi	%
	F	M		
Desnutrición Severa	0	0	0	0.00
Desnutrición Moderada	0	0	0	0.00
Normal	18	34	52	68.42
Sobrepeso	7	12	19	25.00
Obesidad	03	02	5	6.58
TOTAL	28	48	76	100

Nota: Los datos son proporcionados por la tabla IMC y registro de datos del IMC.

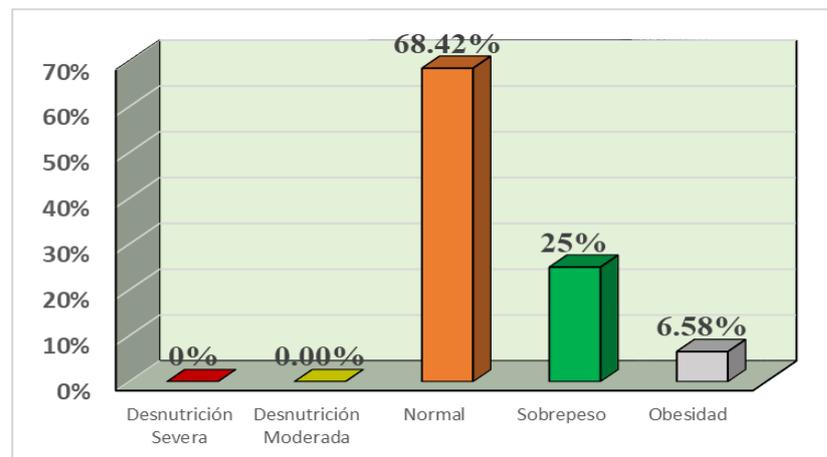


Figura 4. Valoración del IMC

En la tabla 9 y figura 4, se observa que gran parte de estudiantes del Colegio Rangers de la ciudad de Juliaca el índice de masa corporal se ubica con valoración Normal el cual representa el 68.42% (52), por otra parte, el 25% (19) muestran un estado de sobrepeso y el 6.58% (5) muestran un estado de obesidad, más no encontrando a ningún estudiante con estados de desnutrición moderada y severa. Coincidentemente los resultados se asemejan con Ojeda, Páez y Zulueta (2018) que concluye la clasificación antropométrica del estado nutricional, un alto porcentaje de escolares con peso normal y un porcentaje significativo de escolares con sobrepeso y obesidad. Asimismo, Gómez (2015) concluye que en su mayor parte de escolares activos presentó un IMC normal y todos aquellos que tuvieron riesgo cardiovascular fueron sedentarios. Finalmente, Ortiz (2017) concluye que 87 escolares mujeres que se ubican en la escala normal de su IMC, que representan el 61,7%. 40 escolares mujeres se ubican en la escala sobrepeso con un 28,4% y 10 escolares mujeres se ubican en la escala obesidad representando el 7,1%, considerando además que 37 escolares varones se ubican en la escala normal 50%. 25 escolares varones se ubican en la escala sobrepeso 33,8%. Y 8 escolares varones se ubican en la escala obesidad representando el 10,8%.

A. Edad y sexo de los estudiantes de la IEP Colegio Rangers-Juliaca

Tabla 10

Edad y Sexo

Edad	Sexo		fi	%
	F	M		
12 años	2	1	3	3.94
13 años	8	5	13	17.11
14 años	0	5	5	6.58
15 años	8	12	20	26.32
16 años	4	13	17	22.37
17 años	6	12	18	23.68
TOTAL	28	48	76	100
	36.84	63.16		

Nota: Los datos son proporcionados por el registro de datos del IMC de los estudiantes en estudio.

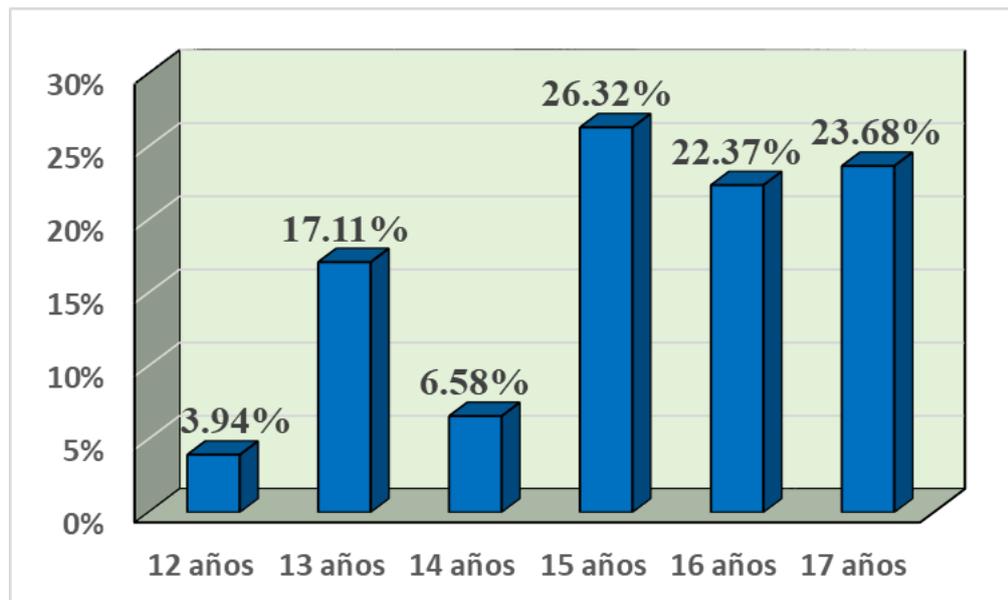


Figura 5. Edad y Sexo de los estudiantes

En la tabla 10 y figura 5 se aprecia la clasificación por edades cumplidas de los estudiantes de la IEP Colegio Rangers-Juliaca evaluados en la presente investigación del 1ro al 5to año de secundaria, que ha sido en gran parte de la muestra entre 15 a 17 años de edad considerando que el 26.32% (20) representan a los 15 años de edad, seguidamente el 22.37% (17) a los 16 años de edad y el 23.68%

(18) son de 17 años de edad. Por otra parte, el 3.94% (3) son de 12 años de edad, el 17.11% (13) son de 13 años de edad y el 6.58% (5) son de 14 años de edad.

B. Estatura de los estudiantes de la IEP Colegio Rangers-Juliaca

Tabla 11

Estatura o Talla

TALLA	Sexo		f _i	%
	F	M		
141-148	2	1	3	3.95
149-156	18	1	19	25
157-164	8	22	30	39.47
165-172	0	24	24	31.58
TOTAL	28	48	76	100

Nota: Los datos son proporcionados por el registro de datos del IMC de los estudiantes en estudio.

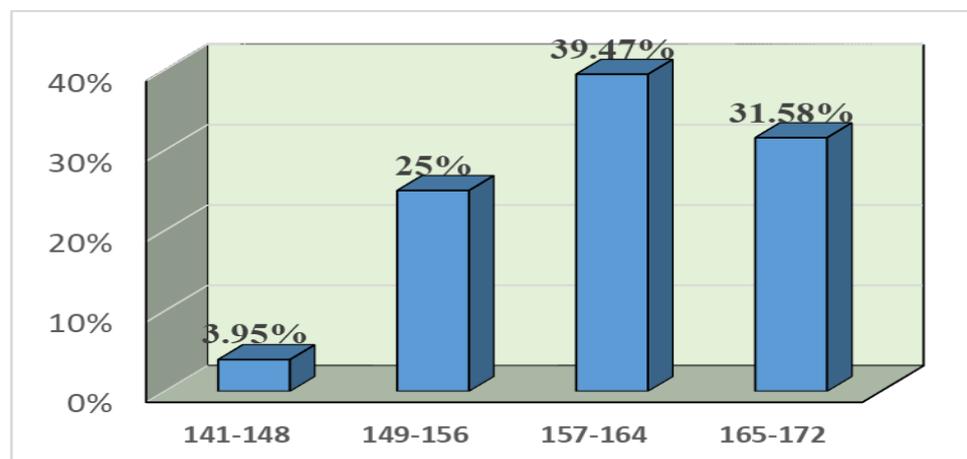


Figura 6. Estatura de los estudiantes

Se observa en la tabla 11 y figura 6, la estatura de los estudiantes de la IEP Colegio Rangers-Juliaca, obteniendo el rango de intervalo mediante la talla mínima y máxima que se subdivide en 4 partes, señalando que el 39.47% (30) miden la estatura de 1.57m a 1.64m, el 31.58% (24) miden la estatura de 1.65m a 1.72m que en su totalidad son del sexo masculino, el 25% (19) miden la estatura de 1.49m a



1.56m en su mayoría del sexo femenino, y el 3.95% (3) miden la estatura de 1.41m a 1.48m

4.2. DISCUSIÓN

Apreciación crítica

Existe relación inversa entre el Índice de Masa Corporal y actividad física de los estudiantes de la IEP Colegio Rangers-Juliaca según resultados de la investigación estableciéndose que a menor actividad física es mayor el IMC, a su vez los que poseen peso normal y sobre peso presentan niveles de AF que varían entre altos y moderados donde se tiene una tendencia de correlación débil.

Relación entre variables

Según la prueba estadística se concluye que existe relación inversa entre IMC y AF que a la vez coinciden en resultados con los manifestado por Sánchez y Cisneros (2018), definiendo que los rangos de normo peso y actividad física moderada se encontró una relación inversa baja, es decir los estudiantes con normo peso realizan una actividad física moderada. Asimismo, Mora, Molina y Rojas (2018) concluyen la correlación del IMC y AF en donde poseen normo peso y sobre peso, con niveles de AF que varían entre altos y moderados donde se tiene una tendencia de correlación débil. También Calla y Cornejo (2016) determinan que los 151 alumnos con sobrepeso/obesidad, 87,42% tiene niveles de actividad deficientes, 12,58% niveles regulares de actividad, y ninguno tiene niveles adecuados de actividad física sintetizando que hay una elevada frecuencia de sobrepeso y obesidad en estudiantes y se relaciona a un deficiente a regular nivel de actividad física. Cabe destacar lo que López *et al* (2016) en su investigación concluye que los escolares con sobre peso y obesidad tiene 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. Es como Gómez. (2015) concluye que los escolares que estuvieron en continua actividad presentaron mayor tendencia a la normalidad y menor al exceso de peso; mientras, los escolares sedentarios tuvieron un mayor porcentaje de exceso de peso. Finalmente, Ñaupá (2016), Ortiz (2017) Arias (2015) y Escobar (2017) concluyen en sus investigaciones que existe una correlación de Pearson inversamente proporcional de negativa débil de $-0,005$ entre las variables actividad física y el IMC, estableciéndose que a menor actividad física es mayor el IMC.

Variable de la actividad física

Realizan actividad física de forma regular o nivel medio según resultados de los estudiantes del colegio privado Rangers de la ciudad de Juliaca, coincide dicho resultado de la OMS (2016) que señala el 60% de la población en el mundo, no cumple con las recomendaciones mínimas de realizar actividad física moderada, durante 30 minutos al día. Asimismo, se asemejan en resultados con lo de Hernández y Jaramillo (2016), concluyendo que la actividad física en la Institución María Goretti, el 68.5% (178) es regular. Y también con lo que concluye Machaca (2017) expresando en estudiantes mujeres de la IES Santa Rosa se encuentran en el nivel de actividad física habitual (AFH) moderado, el 43.4% bajo y el 10.8% alto, es decir en su mayoría evidencian un moderado nivel de AFH. Finalmente, Quispe (2015) concluye que la práctica de actividades físico-deportivas en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Policía Nacional del Perú Programa Colibrí de la



ciudad de Juliaca, tiene una tendencia regularmente favorable por la frecuencia y tiempo que la dedican.

Por otra parte, se define que el tipo de actividad física es de ejercicios diversos que incluyen actividades domésticas, juegos recreativos y caminatas correspondientes al total de 60.53%, la frecuencia de actividad física es de 2 a 3 días semanales, la duración de AF responde a 30 minutos y 3 días semanales como máximo, la intensidad moderada no cumple con lo que recomienda la OMS y la intensidad vigorosa no realizan significativamente.

Variable del índice de masa corporal

Los estudiantes del Colegio Rangers de la ciudad de Juliaca sobre el Índice de Masa Corporal se ubica con valoración Normal el cual representa el 68.42%, por otra parte, el 25% muestran un estado de sobrepeso y el 6.58% muestran un estado de obesidad, más no encontrando a ningún estudiante con estados de desnutrición moderada y severa. Coincidentemente los resultados se asemejan con Ojeda, Páez y Zulueta (2018), Gómez (2015) y Ortiz (2017) concluyendo que se ubican en la escala normal de su IMC, seguido de la escala sobrepeso y escala de obesidad por tanto la clasificación antropométrica del estado nutricional, determina un alto porcentaje de escolares con peso normal y un porcentaje significativo de escolares con sobrepeso y obesidad.

Contrariamente no coinciden los resultados de la investigación de Cuervo, Cachón, González y Zagalaz (2017) donde concluyen que realizan deporte un alto porcentaje de adolescentes, el 78%, fundamentalmente los varones. Por otra parte,



Arellano, Beltrán, Jiménez y Troncoso. (2014) determinan que: 29.5% presenta exceso de peso: sobrepeso 18,8% y obesidad 10.7%. Y Pérez y Pillco (2016) no encontró asociación significativa entre actividad física, obesidad, sobrepeso, y obesidad abdominal



V. CONCLUSIONES

PRIMERA: Existe relación entre actividad física e índice de masa corporal de los estudiantes de la institución educativa particular Colegio Rangers-Juliaca, equivalente a -0.25 que significa relación inversa negativa débil, estableciéndose que a menor actividad física es mayor el índice de masa corporal, a su vez los que poseen peso normal y sobre peso presentan niveles de actividad física que varían entre alto, moderado.

SEGUNDA: La actividad física de los estudiantes es de nivel moderado o regular no cumpliendo con lo recomendado por la Organización Mundial de Salud, seguido según resultados con menor porcentaje entre los niveles alto y bajo. El tipo de actividad es de ejercicios diversos que incluyen actividades domésticas, juegos recreativos y caminatas, la frecuencia de actividad física es de 2 a 3 días semanales, la duración de AF responde a 30 minutos, la intensidad moderada no cumple con lo que recomienda la OMS y la intensidad vigorosa no realizan significativamente.

TERCERA: Los estudiantes del Colegio Rangers de la ciudad de Juliaca con respecto al el Índice de Masa Corporal se ubican en gran parte de estudiantes con la valoración Normal, seguida con menor proporción de sobrepeso y obesidad.



VI. RECOMENDACIONES

PRIMERA: A los directivos y equipo de docentes del área de educación física de la institución educativa en estudio, se sugiere promover y sensibilizar la práctica de actividades físicas intensificando la frecuencia, intensidad moderada y duración que permitan mejorar el estado de salud de los estudiantes, previniendo enfermedades.

SEGUNDA: La organización Mundial de la Salud recomienda a los niños y jóvenes de 5 a 17 años inviertan como mínimo 60 minutos diarios en actividades físicas de intensidad moderada a vigorosa. Por lo que a los docentes de educación física de la IEP Colegio Rangers-Juliaca se propone elaborar proyectos de aprendizaje sobre práctica de actividades físicas con el fin de diseñar rutinas de ejercicios diario e inter diario en beneficio de los estudiantes.

TERCERA: Los resultados correspondiente al índice de masa corporal de los estudiantes de la IEP Colegio Rangers - Juliaca, evidenciará para un posterior análisis de futuras investigaciones aplicadas con otras variables, recomendado para los docentes del área de educación física, que se inclinan en la investigación.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arellano, M., Beltrán, M., Jiménez, T. y Troncoso, D. (2014). *Sobrepeso y obesidad, hábitos alimenticios, actividad física y actividades de ocio en escolares de una localidad de la ciudad Cartagena*. (Tesis de pregrado). Colombia: Universidad de Cartagena.
- Arias (2015). *Relación del estado nutricional con los hábitos alimentarios, adecuación de la dieta y actividad física en niños y adolescentes del comedor San Antonio de Padua Puno*. (Tesis de pregrado): Universidad Nacional del Altiplano.
- Aymar, R. (2017). *Estado nutricional su relación con hábitos alimenticios y actividad física en escolares de 8 a 11 años. I.E.E. N°111 San José de artesanos*, Lima (tesis de pregrado): Universidad San Martín de Porres.
- Aznar, S., & Webster, T. (2006). *Recomendaciones sobre Actividad Física para la infancia y la adolescencia. Guía para todas las personas que participan en su educación. Salud Pública. Promoción de la Salud y Epidemiología*. (Ministerio). España.
- Bonito, B., Cruz R, Del Cid D., Muñoz G., Ochoa G., Orellana W., Rolín C., Siu C., Teshe A., Altagracia C., Cecilia M. (01 de 01 de 2012). *Relación entre el nivel de actividad física e índice de masa corporal en adultos de ambos géneros de 18 – 64 años de edad*. Recuperado el 29 de 09 de 2015, Pacientes que consultaron en nutrición en nueve Unidades Comunitarias de Salud Familiar de Sistema Básico de Atención Integral (SIBASI) Centro y Oriente de la Región Metropolitana de Salud MINSAL.
<file:///C:/Users/GM/Music/articulos/articulo/tesis%20parecida%20ala%20de%20nosotros.pdf>
- Calla, D. y Cornejo, N. (2016). *Relación entre actividad Física y Sobrepeso/Obesidad en Escolares de Nivel Primario de la Institución Educativa 40029 Ludwig Van Beethoven, Alto Selva Alegre, Arequipa-Perú*. (Tesis pregrado). Universidad Católica de Santa María.
- Castillo y Zenteno (2004). *Valoración del estado nutricional*. (Artículo de revisión). Veracruz, México: Instituto de Salud Pública Universidad Veracruzana.
- Cuervo, C.; Cachón, J.; González, C.; Zagalaz, M. (2017). *Hábitos alimentarios y práctica de actividad física en adolescentes*. Journal of Sport and Health Research. 9(1):75-84.
- Davís, J. (2002). *La promoción de la actividad física relacionada con la salud en el ámbito escolar: implicaciones y propuestas a partir de un estudio realizado entre adolescentes*. Apuntes: Educación Física y Deportes.
- Díaz, X., Mena, C, Valdivia, P., Rodríguez, A. y Cachón, J. (2015). *Eficacia de un programa de actividad física y alimentación saludable en escolares chilenos*. Hacia



- la Promoción de la Salud, Volumen 20, No.1, enero - junio 2015, págs. 83 - 95
ISSN: 0121-7577 (Impreso) ISSN: 2462-8425 (En línea)
- Escalante, Y. (2011). *Actividad física, ejercicio físico y condición física en el ámbito de la salud pública*. *Rev Esp Salud Publica*, 84, 325–328.
<https://doi.org/10.3233/PRM-140298>
- Escobar, B. (2017). *Actividad física y estado nutricional en escolares de la Institución Educativa Antonio Raimondi de Ilave, Puno*. Repositorio institucional de la UNA-Puno.
- Flores (2015). *Actividad física y prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes escolares de 12 a 18 años de la ciudad de Juliaca*. (Tesis de postgrado): Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez.
- Fuentes, J., Puño, L., Arruda, M., & Cossio, M. (2014). *Reproductibilidad de un cuestionario que valora la actividad física en adolescentes escolares.*, 4. Retrieved from [http://www.rpcafd.com/2014_1_4/articulo02\(4\)2014.pdf](http://www.rpcafd.com/2014_1_4/articulo02(4)2014.pdf)
- Gómez, B. (2015). *Relación entre actividad física y estado nutricional antropométrico en escolares de 7- 9 años de edad en dos instituciones educativas, Puente Piedra-Lima*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Gómez, R., Monteiro, H.; Cossio, M., Fama, D., Zanenco, A. (2010). *El ejercicio físico y su prescripción en pacientes con Enfermedades crónicas degenerativas*. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, vol. 27, núm. 3, 2010, pp. 379-386 Instituto Nacional de Salud Lima, Perú.
- Hernández, R. y Fernández, C. (2014) *Metodología de la Investigación* (Sexta edición). México D.F.: Mc Graw Hill/Interamericana Editores S.A.
- Hernández, N. y Jaramillo, L. (2016). *Hábitos alimenticios y actividad física en los escolares de cuarto a sexto grado del Nivel Primario de dos instituciones educativas públicas de Lima*. (Tesis de pregrado): Universidad Peruana Unión.
- Howley, E. T. (2001). Type of activity: resistance, aerobic and leisure versus occupational physical activity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33(Supplement), S364–S369. <https://doi.org/10.1097/00005768-200106001-00005>
- Kweitel, S. (2007). *IMC: Herramienta poco útil para determinar el peso útil de un deportista*. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* vol. 7 (28) pp. 274-289 2007 disponible en: <Http://cdeporte.rediris.es/revista/revista28/artIMC18.htm>
- López, S.J., Rivera, J.M., Pardo, J.B., y Muñoz, M.J. (2016). *Indicadores de condición física en escolares mexicanos con sobrepeso y obesidad*. *Boletín Médico del Hospital de México*. 73(4):243-249. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bmhmx.2016.06.003>



- Machaca, M. (2017). *Actividad física habitual en estudiantes del 5to grado de la Institución Educativa Secundaria Santa Rosa y Gran Unidad San Carlos de Puno*. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional del Altiplano, Puno.
- Martínez J. (2005). *Técnicas de alimentación y nutrición aplicadas*. (Edición primera). México: Alfa Omega.
- Méndez, J., & Méndez, E. (2016). *Educación, Actividad Física y Deportes* (Ibarra). Ecuador.
- Mora, A., Molina, G. y Rojas, D. (2018). *La actividad física y el índice de masa corporal de los estudiantes de primer semestre de la licenciatura en educación física, recreación y deporte de la uniminuto*. (Tesis de pregrado). Bogotá, Colombia: corporación universitaria Minuto de Dios.
- Ñaupá, S. (2016). *Rendimiento físico-aeróbico y su relación con el IMC de escolares. Institución Educativa Particular Juan Pablo Peregrino de San Juan de Lurigancho. Lima*, (tesis de pregrado): Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Ojeda, L., Páez, C. y Zulueta, K. (2018) *Clasificación del estado nutricional en los escolares de nivel primario de un colegio privado, Lima, Perú*. (Tesis de pregrado). Universidad Peruana Cayetano Heredia.
- Organización Mundial de la Salud. (2007). *Tablas de IMC y tablas de IMC para la edad, de niños(as) y adolescentes de 5 a 18 años de edad. Actualizado enero 2013*
- Organización Mundial de la Salud OMS. (2016). *Actividad Física*. Recuperado de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/es/>
- Organización Mundial de la Salud. (2010) recuperado el 11 de octubre de 2015, de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Castillo, M. J. y Sjostrom, M. (2008). Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. *Int J Obes (Lond)*, 32 (1), 1-11.
- Ortiz w. (2017). *Actividad física y su relación con el IMC en escolares de 8 a 13 años de las instituciones educativas primarias rurales de Tilali*. (Tesis de pregrado). Puno, Perú: Universidad Nacional del Altiplano.
- Pérez, M. y Pillco, M. (2016). *Prevalencia de malnutrición y obesidad abdominal; y su relación con actividad física en niños/as de la escuela Brasil*. Gualaceo-Azuay. (Tesis de pregrado). Cuenca, Ecuador: Universidad de Cuenca.
- Quispe, P. (2015). *La práctica de las actividades físico – deportivas en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Policía Nacional del Perú Programa Colibri*. (Tesis de pregrado) Puno. Universidad Nacional del Altiplano.
- Ramírez E., Negrete, L. y Tijerina (2012). *El peso corporal saludable: definición y cálculo en diferentes grupos de edad*. Revista de salud pública y nutrición. Vol. 13 Nro. 4 México.



- Ravasco P., Anderson H. y Mardones F. (2010). *Métodos de valoración del estado nutricional*. (Volumen 25). Madrid, España: Red Mel-CYTED
- Ros, J. (2007). *Actividad Física+Salud. Hacia un estilo de vida activo*. (Dirección General de Salud Pública, Ed.), *Dirección general de Salud Pública España*. Murcia. Retrieved from http://www.munideporte.com/imagenes/documentacion/ficheros/20081202101906actividad_fisica_salud.pdf
- Sánchez, C. y Cisneros, A. (2018). *Nivel de actividad física en relación con el índice de masa corporal en escolares de San Bartolo Coatepec Puebla* (tesis de pregrado), Universidad de las Américas Puebla, México.
- Vásquez (2015). *Determinación del IMC y recomendaciones físicas y nutricionales para estudiantes*. (Tesis de pregrado). Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador.
- Vidarte, J., Vélez, C., Sandoval, C., & Alfonso, M. (2011a). *Actividad física: estrategia de promoción de la salud*, (1), 202–218. Retrieved from <http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v16n1/v16n1a14.pdf>
- Zamarripa J., Ruiz-Juan F., López-Walle J. y Fernández R. (2014). *Frecuencia, duración, intensidad y niveles de actividad física durante el tiempo libre*. (Volumen 7) Nuevo León, México: Espiral. Cuadernos del Profesorado



ANEXOS



ANEXO 1

CUESTIONARIO DE NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA

Sus respuestas son muy importantes. Por favor responda cada pregunta. Gracias por su participación.

Para responder las preguntas recuerda que: Actividades físicas VIGOROSAS son aquellas que necesitan de un gran esfuerzo físico y que te hacen respirar MUCHO más fuerte que lo normal. Las actividades físicas MODERADAS son aquellas que necesitan de algún esfuerzo físico y que te hacen respirar UN POCO más fuerte que lo normal.

1. ¿Realizas algún tipo de actividad física por lo general durante la semana?
 - a) Un deporte en específico
 - b) Trabajar (mecánica, construcción, cosecha)
 - c) Algún tipo de ejercicio (caminata, paseo en bicicleta, juegos recreativos de carrera), tareas domésticas en casa (limpieza, lavandería)
 - d) Recreación pasiva (juego de mesa), tocar un instrumento, asistir a academias de idiomas
 - e) Ninguna

2. ¿Cómo acostumbras a ocupar tu tiempo libre (fuera del horario académico)?
 - a) En ninguna actividad
 - b) Mirando televisión
 - c) Artes, pintura, trabajos manuales, academias de reforzamiento o idiomas
 - d) Actividades de ejercicio moderadas como caminar en el parque, paseo en bicicleta
 - e) Deportes vigorosos como el fútbol, básquet, o actividades en mecánica, construcción.

3. ¿Realizas alguna actividad física durante el tiempo libre en la universidad?
 - a) Práctica de deportes como fútbol, vóley, básquet
 - b) Juegos recreativos (pesca, escondidas)
 - c) Actividades como pintura, música, costura
 - d) Ninguna actividad

4. ¿En los meses de vacaciones realizas actividad física?
 - a) Ninguna
 - b) Solo a veces
 - c) A menudo
 - d) Siempre

5. ¿Cuántos días por semana realizas actividad física?
 - a) Ninguno
 - b) 2 o 3
 - c) 4 o 5
 - d) Más de 5

6. En los días que realizas actividad física ¿cuánto tiempo (minutos) total ocupas por día?
 - a) Menos de 10 minutos



- b) De 10 a 30 minutos
 - c) De 30 a 40 minutos
 - d) Más de 40 minutos
7. ¿Cuántos días/semana realizas actividad física vigorosa?
- a) Ninguna
 - b) 2 o 3
 - c) 4 o 5
 - d) Más de 5
8. ¿Cuántos minutos/día realizas actividad física vigorosa?
- a) Menos de 10 minutos
 - b) De 10 a 30 minutos
 - c) De 30 a 40 minutos
 - d) Más de 40 minutos
9. ¿Cuántos días/semana realizas actividad física moderada?
- a) Ninguna
 - b) 2 o 3
 - c) 4 o 5
 - d) Más de 5
10. ¿Cuántos minutos/día realizas actividad física moderada?
- a) Menos de 10 minutos
 - b) De 10 a 30 minutos
 - c) De 30 a 40 minutos
 - d) Más de 40 minutos
11. ¿Acostumbras ir de la casa a la universidad en?
- a) Movilidad particular
 - b) Transporte urbano
 - c) A pie

ANEXO 2: Tabla de IMC para niños(as) y adolescentes de 5 a 18 años de edad (115–144 de estatura)

Estatura (cm)		Niños(as) y adolescentes de 115 a 144 cm de estatura																															
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
144	5.8	6.3	6.8	7.2	7.7	8.2	8.7	9.2	9.6	10.1	10.6	11.1	11.6	12.1	12.5	13.0	13.5	14.0	14.5	14.9	15.4	15.9	16.4	16.9	17.4	17.8	18.3	18.8	19.3	19.8	20.3	20.7	21.2
143	5.9	6.4	6.8	7.3	7.8	8.3	8.8	9.3	9.8	10.3	10.8	11.2	11.7	12.2	12.7	13.2	13.7	14.2	14.7	15.2	15.6	16.1	16.6	17.1	17.6	18.1	18.6	19.1	19.6	20.0	20.5	21.0	21.5
142	6.0	6.4	6.9	7.4	7.9	8.4	8.9	9.4	9.9	10.4	10.9	11.4	11.9	12.4	12.9	13.4	13.9	14.4	14.9	15.4	15.9	16.4	16.9	17.4	17.9	18.3	18.8	19.3	19.8	20.3	20.8	21.3	21.8
141	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.6	9.1	9.6	10.1	10.6	11.1	11.6	12.1	12.6	13.1	13.6	14.1	14.6	15.1	15.6	16.1	16.6	17.1	17.6	18.1	18.6	19.1	19.6	20.1	20.6	21.1	21.6	22.1
140	6.1	6.6	7.1	7.7	8.2	8.7	9.2	9.7	10.2	10.7	11.2	11.7	12.2	12.8	13.3	13.8	14.3	14.8	15.3	15.8	16.3	16.8	17.3	17.9	18.4	18.9	19.4	19.9	20.4	20.9	21.4	21.9	22.4
139	6.2	6.7	7.2	7.8	8.3	8.8	9.3	9.8	10.4	10.9	11.4	11.9	12.4	12.9	13.5	14.0	14.5	15.0	15.5	16.0	16.6	17.1	17.6	18.1	18.6	19.2	19.7	20.2	20.7	21.2	21.7	22.3	22.8
138	6.3	6.8	7.4	7.9	8.4	8.9	9.5	10.0	10.5	11.0	11.6	12.1	12.6	13.1	13.7	14.2	14.7	15.2	15.8	16.3	16.8	17.3	17.9	18.4	18.9	19.4	20.0	20.5	21.0	21.5	22.1	22.6	23.1
137	6.4	6.9	7.5	8.0	8.5	9.1	9.6	10.1	10.7	11.2	11.7	12.3	12.8	13.3	13.9	14.4	14.9	15.5	16.0	16.5	17.0	17.6	18.1	18.6	19.2	19.7	20.2	20.8	21.3	21.8	22.4	22.9	23.4
136	6.5	7.0	7.6	8.1	8.7	9.2	9.7	10.3	10.8	11.4	11.9	12.4	13.0	13.5	14.1	14.6	15.1	15.7	16.2	16.8	17.3	17.8	18.4	18.9	19.5	20.0	20.5	21.1	21.6	22.2	22.7	23.2	23.8
135	6.6	7.1	7.7	8.2	8.8	9.3	9.9	10.4	11.0	11.5	12.1	12.6	13.2	13.7	14.3	14.8	15.4	15.9	16.5	17.0	17.6	18.1	18.7	19.2	19.8	20.3	20.9	21.4	21.9	22.5	23.0	23.6	24.1
134	6.7	7.2	7.8	8.4	8.9	9.5	10.0	10.6	11.1	11.7	12.3	12.8	13.4	13.9	14.5	15.0	15.6	16.2	16.7	17.3	17.8	18.4	18.9	19.5	20.0	20.6	21.2	21.7	22.3	22.8	23.4	23.9	24.5
133	6.8	7.3	7.9	8.5	9.0	9.6	10.2	10.7	11.3	11.9	12.4	13.0	13.6	14.1	14.7	15.3	15.8	16.4	17.0	17.5	18.1	18.7	19.2	19.8	20.4	20.9	21.5	22.0	22.6	23.2	23.7	24.3	24.9
132	6.9	7.5	8.0	8.6	9.2	9.8	10.3	10.9	11.5	12.1	12.6	13.2	13.8	14.3	14.9	15.5	16.1	16.6	17.2	17.8	18.4	18.9	19.5	20.1	20.7	21.2	21.8	22.4	23.0	23.5	24.1	24.7	25.3
131	7.0	7.6	8.2	8.7	9.3	9.9	10.5	11.1	11.7	12.2	12.8	13.4	14.0	14.6	15.2	15.7	16.3	16.9	17.5	18.1	18.6	19.2	19.8	20.4	21.0	21.6	22.1	22.7	23.3	23.9	24.5	25.1	25.6
130	7.1	7.7	8.3	8.9	9.5	10.1	10.7	11.2	11.8	12.4	13.0	13.6	14.2	14.8	15.4	16.0	16.6	17.2	17.8	18.3	18.9	19.5	20.1	20.7	21.3	21.9	22.5	23.1	23.7	24.3	24.9	25.4	26.0
129	7.2	7.8	8.4	9.0	9.6	10.2	10.8	11.4	12.0	12.6	13.2	13.8	14.4	15.0	15.6	16.2	16.8	17.4	18.0	18.6	19.2	19.8	20.4	21.0	21.6	22.2	22.8	23.4	24.0	24.6	25.2	25.8	26.4
128	7.3	7.9	8.5	9.2	9.8	10.4	11.0	11.6	12.2	12.8	13.4	14.0	14.6	15.3	15.9	16.5	17.1	17.7	18.3	18.9	19.5	20.1	20.8	21.4	22.0	22.6	23.2	23.8	24.4	25.0	25.6	26.2	26.9
127	7.4	8.1	8.7	9.3	9.9	10.5	11.2	11.8	12.4	13.0	13.6	14.3	14.9	15.5	16.1	16.7	17.4	18.0	18.6	19.2	19.8	20.5	21.1	21.7	22.3	22.9	23.6	24.2	24.8	25.4	26.0	26.7	27.3
126	7.6	8.2	8.8	9.4	10.1	10.7	11.3	12.0	12.6	13.2	13.9	14.5	15.1	15.7	16.4	17.0	17.6	18.3	18.9	19.5	20.2	20.8	21.4	22.0	22.7	23.3	23.9	24.6	25.2	25.8	26.5	27.1	27.7
125	7.7	8.3	9.0	9.6	10.2	10.9	11.5	12.2	12.8	13.4	14.1	14.7	15.4	16.0	16.6	17.3	17.9	18.6	19.2	19.8	20.5	21.1	21.8	22.4	23.0	23.7	24.3	25.0	25.6	26.2	26.9	27.5	28.2
124	7.8	8.5	9.1	9.8	10.4	11.1	11.7	12.4	13.0	13.7	14.3	15.0	15.6	16.3	16.9	17.6	18.2	18.9	19.5	20.2	20.8	21.5	22.1	22.8	23.4	24.1	24.7	25.4	26.0	26.7	27.3	28.0	28.6
123	7.9	8.6	9.3	9.9	10.6	11.2	11.9	12.6	13.2	13.9	14.5	15.2	15.9	16.5	17.2	17.8	18.5	19.2	19.8	20.5	21.2	21.8	22.5	23.1	23.8	24.5	25.1	25.8	26.4	27.1	27.8	28.4	29.1
122	8.1	8.7	9.4	10.1	10.7	11.4	12.1	12.8	13.4	14.1	14.8	15.5	16.1	16.8	17.5	18.1	18.8	19.5	20.2	20.8	21.5	22.2	22.8	23.5	24.2	24.9	25.5	26.2	26.9	27.5	28.2	28.9	29.6
121	8.2	8.9	9.6	10.2	10.9	11.6	12.3	13.0	13.7	14.3	15.0	15.7	16.4	17.1	17.8	18.4	19.1	19.8	20.5	21.2	21.9	22.5	23.2	23.9	24.6	25.3	26.0	26.6	27.3	28.0	28.7	29.4	30.1
120	8.3	9.0	9.7	10.4	11.1	11.8	12.5	13.2	13.9	14.6	15.3	16.0	16.7	17.4	18.1	18.8	19.4	20.1	20.8	21.5	22.2	22.9	23.6	24.3	25.0	25.7	26.4	27.1	27.8	28.5	29.2	29.9	30.6
119	8.5	9.2	9.9	10.6	11.3	12.0	12.7	13.4	14.1	14.8	15.5	16.2	16.9	17.7	18.4	19.1	19.8	20.5	21.2	21.9	22.6	23.3	24.0	24.7	25.4	26.1	26.8	27.5	28.2	29.0	29.7	30.4	31.1
118	8.6	9.3	10.1	10.8	11.5	12.2	12.9	13.6	14.4	15.1	15.8	16.5	17.2	18.0	18.7	19.4	20.1	20.8	21.5	22.3	23.0	23.7	24.4	25.1	25.9	26.6	27.3	28.0	28.7	29.4	30.2	30.9	31.6
117	8.8	9.5	10.2	11.0	11.7	12.4	13.1	13.9	14.6	15.3	16.1	16.8	17.5	18.3	19.0	19.7	20.5	21.2	21.9	22.6	23.4	24.1	24.8	25.6	26.3	27.0	27.8	28.5	29.2	30.0	30.7	31.4	32.1
116	8.9	9.7	10.4	11.1	11.9	12.6	13.4	14.1	14.9	15.6	16.3	17.1	17.8	18.6	19.3	20.1	20.8	21.6	22.3	23.0	23.8	24.5	25.3	26.0	26.8	27.5	28.2	29.0	29.7	30.5	31.2	32.0	32.7
115	9.1	9.8	10.6	11.3	12.1	12.9	13.6	14.4	15.1	15.9	16.6	17.4	18.1	18.9	19.7	20.4	21.2	21.9	22.7	23.4	24.2	25.0	25.7	26.5	27.2	28.0	28.7	29.5	30.2	31.0	31.8	32.5	33.3
Peso (kg)	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44

Tabla de IMC para niños(as) y adolescentes de 5 a 18 años de edad (145–175 cm de estatura)

Estatura (cm)	Niños(as) y adolescentes de 145 a 175 cm de estatura																	
	6.2	6.3	6.3	6.4	6.5	6.6	6.6	6.7	6.7	6.8	6.8	6.9	6.9	7.0	7.0	7.1	7.1	7.2
175	6.2	6.3	6.3	6.4	6.5	6.6	6.6	6.7	6.7	6.8	6.8	6.9	6.9	7.0	7.0	7.1	7.1	7.2
174	6.3	6.6	6.9	7.0	7.3	7.6	7.9	8.0	8.1	8.2	8.3	8.3	8.4	8.4	8.5	8.5	8.6	8.6
173	6.3	6.7	7.0	7.4	7.7	8.0	8.4	8.7	9.0	9.4	9.7	10.0	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1
172	6.4	6.8	7.1	7.4	7.8	8.1	8.5	8.8	9.1	9.5	9.8	10.0	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1
171	6.5	6.8	7.2	7.5	7.9	8.2	8.5	8.9	9.2	9.6	9.9	10.0	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1
170	6.6	6.9	7.3	7.6	8.0	8.3	8.7	9.0	9.3	9.7	10.0	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1
169	6.7	7.0	7.4	7.7	8.1	8.4	8.8	9.1	9.5	9.8	10.0	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1
168	6.7	7.1	7.4	7.8	8.1	8.5	8.9	9.2	9.6	9.9	10.0	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1
167	6.8	7.2	7.5	7.9	8.2	8.6	9.0	9.3	9.7	10.0	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1
166	6.9	7.3	7.6	8.0	8.3	8.7	9.1	9.4	9.8	10.0	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1
165	7.0	7.3	7.7	8.1	8.4	8.8	9.2	9.6	9.9	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1
164	7.1	7.4	7.8	8.2	8.6	8.9	9.3	9.7	10.0	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1
163	7.2	7.5	7.9	8.3	8.7	9.0	9.4	9.8	10.0	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1
162	7.2	7.6	8.0	8.4	8.8	9.1	9.5	9.9	10.0	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1
161	7.3	7.7	8.1	8.5	8.9	9.3	9.6	10.0	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1
160	7.4	7.8	8.2	8.6	9.0	9.4	9.8	10.0	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1
159	7.5	7.9	8.3	8.7	9.1	9.5	9.9	10.0	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1
158	7.6	8.0	8.4	8.8	9.2	9.6	10.0	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1
157	7.7	8.1	8.5	8.9	9.3	9.7	10.0	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1
156	7.8	8.2	8.6	9.0	9.5	9.9	10.0	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1



155	7.9	8.3	8.7	9.2	9.6	10.0	10.4	10.8	11.1	11.5	11.9	12.2	12.6	13.0	13.4	13.8	14.2	14.6	15.0	15.4	15.8	16.2	16.6	17.0	17.4	17.8	18.2	18.6	19.0	19.4	19.8	20.2	20.6	21.0	21.4	21.8	22.2
154	8.0	8.4	8.9	9.3	9.7	10.1	10.5	10.9	11.3	11.7	12.1	12.5	12.9	13.3	13.7	14.1	14.5	14.9	15.3	15.7	16.1	16.5	16.9	17.3	17.7	18.1	18.5	18.9	19.3	19.7	20.1	20.5	20.9	21.3	21.7	22.1	22.5
153	8.1	8.5	9.0	9.4	9.8	10.3	10.7	11.1	11.5	11.9	12.3	12.7	13.1	13.5	13.9	14.3	14.7	15.1	15.5	15.9	16.3	16.7	17.1	17.5	17.9	18.3	18.7	19.1	19.5	19.9	20.3	20.7	21.1	21.5	21.9	22.3	22.7
152	8.2	8.7	9.1	9.5	10.0	10.4	10.8	11.2	11.6	12.0	12.4	12.8	13.2	13.6	14.0	14.4	14.8	15.2	15.6	16.0	16.4	16.8	17.2	17.6	18.0	18.4	18.8	19.2	19.6	20.0	20.4	20.8	21.2	21.6	22.0	22.4	22.8
151	8.3	8.8	9.2	9.6	10.1	10.5	11.0	11.4	11.8	12.2	12.6	13.0	13.4	13.8	14.2	14.6	15.0	15.4	15.8	16.2	16.6	17.0	17.4	17.8	18.2	18.6	19.0	19.4	19.8	20.2	20.6	21.0	21.4	21.8	22.2	22.6	23.0
150	8.4	8.9	9.3	9.8	10.2	10.7	11.1	11.5	11.9	12.3	12.7	13.1	13.5	13.9	14.3	14.7	15.1	15.5	15.9	16.3	16.7	17.1	17.5	17.9	18.3	18.7	19.1	19.5	19.9	20.3	20.7	21.1	21.5	21.9	22.3	22.7	23.1
149	8.6	9.0	9.5	9.9	10.4	10.8	11.2	11.6	12.0	12.4	12.8	13.2	13.6	14.0	14.4	14.8	15.2	15.6	16.0	16.4	16.8	17.2	17.6	18.0	18.4	18.8	19.2	19.6	20.0	20.4	20.8	21.2	21.6	22.0	22.4	22.8	23.2
148	8.7	9.1	9.6	10.0	10.5	11.0	11.4	11.8	12.2	12.6	13.0	13.4	13.8	14.2	14.6	15.0	15.4	15.8	16.2	16.6	17.0	17.4	17.8	18.2	18.6	19.0	19.4	19.8	20.2	20.6	21.0	21.4	21.8	22.2	22.6	23.0	23.4
147	8.8	9.3	9.7	10.2	10.6	11.1	11.5	11.9	12.3	12.7	13.1	13.5	13.9	14.3	14.7	15.1	15.5	15.9	16.3	16.7	17.1	17.5	17.9	18.3	18.7	19.1	19.5	19.9	20.3	20.7	21.1	21.5	21.9	22.3	22.7	23.1	23.5
146	8.9	9.4	9.9	10.3	10.8	11.3	11.7	12.1	12.5	12.9	13.3	13.7	14.1	14.5	14.9	15.3	15.7	16.1	16.5	16.9	17.3	17.7	18.1	18.5	18.9	19.3	19.7	20.1	20.5	20.9	21.3	21.7	22.1	22.5	22.9	23.3	23.7
145	9.0	9.5	10.0	10.5	10.9	11.4	11.8	12.2	12.6	13.0	13.4	13.8	14.2	14.6	15.0	15.4	15.8	16.2	16.6	17.0	17.4	17.8	18.2	18.6	19.0	19.4	19.8	20.2	20.6	21.0	21.4	21.8	22.2	22.6	23.0	23.4	23.8
Peso (kg)	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	





Tabla de IMC Para la Edad, de NIÑAS de 5 a 18 años (OMS 2007)

Edad (años:meses)	Desnutrición severa < -3 SD (IMC)	Desnutrición moderada ≥ -3 to < -2 SD (IMC)	Normal ≥ -2 to ≤ +1 SD (IMC)	Sobrepeso > +1 to ≤ +2 SD (IMC)	Obesidad > +2 SD (IMC)
5:1	menos de 11.8	11.8–12.6	12.7–16.9	17.0–18.9	19.0 o más
5:6	menos de 11.7	11.7–12.6	12.7–16.9	17.0–19.0	19.1 o más
6:0	menos de 11.7	11.7–12.6	12.7–17.0	17.1–19.2	19.3 o más
6:6	menos de 11.7	11.7–12.6	12.7–17.1	17.2–19.5	19.6 o más
7:0	menos de 11.8	11.8–12.6	12.7–17.3	17.4–19.8	19.9 o más
7:6	menos de 11.8	11.8–12.7	12.8–17.5	17.6–20.1	20.2 o más
8:0	menos de 11.9	11.9–12.8	12.9–17.7	17.8–20.6	20.7 o más
8:6	menos de 12.0	12.0–12.9	13.0–18.0	18.1–21.0	21.1 o más
9:0	menos de 12.1	12.1–13.0	13.1–18.3	18.4–21.5	21.6 o más
9:6	menos de 12.2	12.2–13.2	13.3–18.7	18.8–22.0	22.1 o más
10:0	menos de 12.4	12.4–13.4	13.5–19.0	19.1–22.6	22.7 o más
10:6	menos de 12.5	12.5–13.6	13.7–19.4	19.5–23.1	23.2 o más
11:0	menos de 12.7	12.7–13.8	13.9–19.9	20.0–23.7	23.8 o más
11:6	menos de 12.9	12.9–14.0	14.1–20.3	20.4–24.3	24.4 o más
12:0	menos de 13.2	13.2–14.3	14.4–20.8	20.9–25.0	25.1 o más
12:6	menos de 13.4	13.4–14.6	14.7–21.3	21.4–25.6	25.7 o más
13:0	menos de 13.6	13.6–14.8	14.9–21.8	21.9–26.2	26.3 o más
13:6	menos de 13.8	13.8–15.1	15.2–22.3	22.4–26.8	26.9 o más
14:0	menos de 14.0	14.0–15.3	15.4–22.7	22.8–27.3	27.4 o más
14:6	menos de 14.2	14.2–15.6	15.7–23.1	23.2–27.8	27.9 o más
15:0	menos de 14.4	14.4–15.8	15.9–23.5	23.6–28.2	28.3 o más
15:6	menos de 14.5	14.5–15.9	16.0–23.8	23.9–28.6	28.7 o más
16:0	menos de 14.6	14.6–16.1	16.2–24.1	24.2–28.9	29.0 o más
16:6	menos de 14.7	14.7–16.2	16.3–24.3	24.4–29.1	29.2 o más
17:0	menos de 14.7	14.7–16.3	16.4–24.5	24.6–29.3	29.4 o más
17:6	menos de 14.7	14.7–16.3	16.4–24.6	24.7–29.4	29.5 o más
18:0	menos de 14.7	14.7–16.3	16.4–24.8	24.9–29.5	29.6 o más

Tabla de IMC Para la Edad, de NIÑOS de 5 a 18 años (OMS 2007)

Edad (años:meses)	Desnutrición severa < -3 SD (IMC)	Desnutrición moderada ≥ -3 to < -2 SD (IMC)	Normal ≥ -2 to ≤ +1 SD (IMC)	Sobrepeso > +1 to ≤ +2 SD (IMC)	Obesidad > +2 SD (IMC)
5:1	menos de 12.1	12.1–12.9	13.0–16.6	16.7–18.3	18.4 o más
5:6	menos de 12.1	12.1–12.9	13.0–16.7	16.8–18.4	18.5 o más
6:0	menos de 12.1	12.1–12.9	13.0–16.8	16.9–18.5	18.6 o más
6:6	menos de 12.2	12.2–13.0	13.1–16.9	17.0–18.7	18.8 o más
7:0	menos de 12.3	12.3–13.0	13.1–17.0	17.1–19.0	19.1 o más
7:6	menos de 12.3	12.3–13.1	13.2–17.2	17.3–19.3	19.4 o más
8:0	menos de 12.4	12.4–13.2	13.3–17.4	17.5–19.7	19.8 o más
8:6	menos de 12.5	12.5–13.3	13.4–17.7	17.8–20.1	20.2 o más
9:0	menos de 12.6	12.6–13.4	13.5–17.9	18.0–20.5	20.6 o más
9:6	menos de 12.7	12.7–13.5	13.6–18.2	18.3–20.9	21.0 o más
10:0	menos de 12.8	12.8–13.6	13.7–18.5	18.6–21.4	21.5 o más
10:6	menos de 12.9	12.9–13.8	13.9–18.8	18.9–21.9	22.0 o más
11:0	menos de 13.1	13.1–14.0	14.1–19.2	19.3–22.5	22.6 o más
1:6	menos de 13.2	13.2–14.1	14.2–19.5	19.6–23.0	23.1 o más
12:0	menos de 13.4	13.4–14.4	14.5–19.9	20.0–23.6	23.7 o más
12:6	menos de 13.6	13.6–14.6	14.7–20.4	20.5–24.2	24.3 o más
13:0	menos de 13.8	13.8–14.8	14.9–20.8	20.9–24.8	24.9 o más
13:6	menos de 14.0	14.0–15.1	15.2–21.3	21.4–25.3	25.4 o más
14:0	menos de 14.3	14.3–15.4	15.5–21.8	21.9–25.9	26.0 o más
14:6	menos de 14.5	14.5–15.6	15.7–22.2	22.3–26.5	26.6 o más
15:0	menos de 14.7	14.7–15.9	16.0–22.7	22.8–27.0	27.1 o más
15:6	menos de 14.9	14.9–16.2	16.3–23.1	23.2–27.4	27.5 o más
16:0	menos de 15.1	15.1–16.4	16.5–23.5	23.6–27.9	28.0 o más
16:6	menos de 15.3	15.3–16.6	16.7–23.9	24.0–28.3	28.4 o más
17:0	menos de 15.4	15.4–16.8	16.9–24.3	24.4–28.6	28.7 o más
17:6	menos de 15.6	15.6–17.0	17.1–24.6	24.7–29.0	29.1 o más
18:0	menos de 15.7	15.7–17.2	17.3–24.9	25.0–29.2	29.3 o más



ANEXO 3

MEDIDA DE PESO Y TALLA

- 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.

El peso es la determinación antropométrica más común. Es un indicador de masa corporal total necesario para detectar alteraciones en el estado nutricional tales como obesidad o desnutrición. El peso por sí solo es un indicador poco confiable, se debe utilizar en relación con la talla y/o con la edad

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.



ANEXO 4

Registro de datos antropométricos para medir el Índice de Masa Corporal (IMC)

Nº	Genero	Fecha de evaluación	Fecha de nacimiento	Calculo edad cronológica	Peso	Talla	IMC	Estado nutricional
1	M	10/11/19	21/09/06	13 años + 9 meses+ 8 días	44KG	1.58CM	17.6	NORMAL
2	M	10/11/19	09/11/06	13 años + 7 meses+ 20 días	73KG	1.51CM	32	OBESIDAD
3	M	10/11/19	20/01/07	13 años + 5 meses+ 9 días	35KG	1.41CM	17.6	NORMAL
4	F	10/11/19	08/08/06	13 años + 10 meses+ 21 días	47KG	1.48CM	21.5	NORMAL
5	F	10/11/19	12/11/06	Tu edad: 13 años + 7 meses+ 17 días	48KG	1.50CM	21.3	NORMAL
6	F	10/11/19	05/07/06	13 años + 11 meses+ 24 días	49KG	1.56CM	20.1	NORMAL
7	F	10/11/19	06/07/06	13 años + 11 meses+ 23 días	68KG	1.60CM	26.6	SOBREPESO
8	F	10/11/19	05/02/07	13 años + 4 meses+ 24 días	60KG	1.54CM	25.3	SOBREPESO
9	F	10/11/19	05/07/06	13 años + 11 meses+ 24 días	77KG	1.62CM	29.3	OBESIDAD
10	F	12/11/19	17/02/06	14 años + 4 meses+ 12 días	47KG	1.51CM	20.6	NORMAL
11	F	12/11/19	28/09/06	13 años + 9 meses+ 1 días	55KG	1.63CM	20.7	NORMAL
12	F	12/11/19	30/08/06	13 años + 9 meses+ 30 días	71KG	1.50CM	31.6	OBESIDAD
13	F	12/11/19	11/02/06	14 años + 4 meses+ 18 días	51KG	1.54CM	19	NORMAL
14	M	12/11/19	22/01/05	15 años + 5 meses+ 7 días	48KG	1.63CM	18.1	NORMAL
15	M	12/11/19	14/05/04	16 años + 1 meses+ 15 días	51KG	1.61CM	19.7	NORMAL
16	M	12/11/19	12/01/06	14 años + 5 meses+ 17 días	55KG	1.68CM	19.5	NORMAL
17	M	12/11/19	08/09/05	Tu edad: 14 años + 9 meses+ 21 días	75KG	1.62CM	28.6	OBESIDAD
18	M	12/11/19	07/09/05	14 años + 9 meses+ 22 días	70KG	1.65CM	25.7	SOBREPESO
19	M	12/11/19	04/12/05	14 años + 6 meses+ 25 días	71KG	1.69CM	24.9	SOBREPESO
20	M	12/11/19	07/08/05	14 años + 10 meses+ 22 días	53KG	1.66CM	19.2	NORMAL
21	M	12/11/19	13/11/05	14 años + 7 meses+ 16 días	62KG	1.59CM	24.5	SOBREPESO
22	F	12/11/19	16/08/05	14 años + 10 meses+ 13 días	62KG	1.60CM	24.2	SOBREPESO
23	F	20/11/19	16/09/04	15 años + 9 meses+ 13 días	50KG	1.48CM	22.8	NORMAL
24	F	20/11/19	20/03/04	16 años + 3 meses+ 10 días	52KG	1.54CM	21.9	NORMAL
25	F	20/11/19	15/06/04	16 años + 14 días	60KG	1.56CM	24.7	SOBREPESO
26	F	20/11/19	14/10/04	15 años + 8 meses+ 15 días	56KG	1.55CM	23.3	NORMAL
27	F	20/11/19	20/09/04	15 años + 9 meses+ 9 días	50KG	1.51CM	21.9	NORMAL
28	F	20/11/19	10/07/04	15 años + 11 meses+ 19 días	62KG	1.53CM	26.5	SOBREPESO
29	F	20/11/19	08/05/04	16 años + 1 meses+ 21 días	53KG	1.50CM	23.6	SOBREPESO
30	F	20/11/19	05/04/04	16 años + 2 meses+ 24 días	49KG	1.52CM	21.2	NORMAL
31	M	20/11/19	22/08/03	16 años + 10 meses+ 7 días	70KG	1.71CM	23.9	SOBREPESO
32	M	20/11/19	20/03/04	16 años + 3 meses+ 9 días	50KG	1.58CM	20	NORMAL
33	M	20/11/19	22/05/04	16 años + 1 meses+ 7 días	55KG	1.61CM	21.2	NORMAL
34	M	20/11/19	06/09/04	15 años + 9 meses+ 23 días	66KG	1.73CM	22.1	NORMAL
35	M	20/11/19	19/11/04	15 años + 7 meses+ 10 días	57KG	1.62CM	21.7	NORMAL
36	M	20/11/19	11/05/04	16 años + 1 meses+ 18 días	62KG	1.68CM	22	NORMAL
37	M	20/11/19	05/03/04	16 años + 3 meses+ 24 días	71KG	1.72CM	24	SOBREPESO
38	M	20/11/19	08/02/04	16 años + 4 meses+ 21 días	53KG	1.64CM	19.7	NORMAL
39	M	20/11/19	29/01/04	16 años + 5 meses	62KG	1.60CM	24.2	SOBREPESO
40	M	20/11/19	06/11/04	15 años + 7 meses+ 23 días	73KG	1.62CM	27.8	SOBREPESO
41	M	20/11/19	22/07/04	15 años + 11 meses+ 7 días	54KG	1.65CM	19.8	NORMAL
42	M	20/11/19	12/08/04	15 años + 10 meses+ 17 días	62KG	1.70CM	21.5	NORMAL
43	F	21/11/19	09/06/03	17 años + 20 días	66KG	1.50CM	29.3	SOBREPESO
44	F	21/11/19	06/10/03	16 años + 8 meses+ 23 días	58KG	1.56CM	23.8	NORMAL
45	F	21/11/19	25/08/03	16 años + 10 meses+ 4 días	56KG	1.54CM	23.6	NORMAL
46	F	21/11/19	02/02/03	17 años + 4 meses+ 27 días	54KG	1.58CM	21.6	NORMAL
47	M	21/11/19	06/07/03	16 años + 11 meses+ 23 días	63KG	1.70CM	21.8	NORMAL
48	M	21/11/19	05/12/02	17 años + 6 meses+ 24 días	62KG	1.65CM	22.8	NORMAL



49	M	21/11/19	14/01/03	17 años + 5 meses+ 15 días	62KG	1.64CM	23.1	NORMAL
50	M	21/11/19	19/09/03	16 años + 9 meses+ 10 días	66KG	1.62CM	25.1	SOBREPESO
51	M	21/11/19	09/01/03	17 años + 5 meses+ 20 días	53KG	1.61CM	20.4	NORMAL
52	M	21/11/19	01/10/03	16 años + 8 meses+ 28 días	58KG	1.63CM	21.8	NORMAL
53	M	21/11/19	09/09/03	16 años + 9 meses+ 20 días	56KG	1.61CM	21.6	NORMAL
54	M	21/11/19	12/02/03	17 años + 5 meses+ 17 días	55KG	1.60CM	21.5	NORMAL
55	M	21/11/19	16/03/03	17 años + 3 meses+ 13 días	60KG	1.67CM	21.5	NORMAL
56	M	21/11/19	20/04/03	17 años + 2 meses+ 9 días	59KG	1.70CM	20.4	NORMAL
57	M	21/11/19	22/01/03	17 años + 5 meses+ 7 días	62KG	1.60CM	24.2	SOBREPESO
58	M	21/11/19	17/05/03	17 años + 1 meses+ 12 días	63KG	1.65CM	23.1	NORMAL
59	F	22/11/19	16/11/02	17 años + 7 meses+ 13 días	60KG	1.57CM	24.3	NORMAL
60	F	22/11/19	13/08/02	17 años + 10 meses+ 16 días	55KG	1.56CM	22.6	NORMAL
61	F	22/11/19	22/01/02	18 años + 5 meses+ 7 días	66KG	1.50CM	29.3	OBESIDAD
62	F	22/11/19	15/03/02	18 años + 3 meses+ 14 días	64KG	1.60CM	25	SOBREPESO
63	F	22/11/19	16/05/02	18 años + 1 meses+ 14 días	60KG	1.57CM	24.3	NORMAL
64	F	22/11/19	01/02/02	18 años + 4 meses+ 28 días	61KG	1.60CM	23.8	NORMAL
65	F	22/11/19	08/03/02	18 años + 3 meses+ 21 días	63KG	1.60CM	24.6	SOBREPESO
66	M	22/11/19	16/05/02	18 años + 1 meses+ 13 días	75KG	1.72CM	25.4	SOBREPESO
67	M	22/11/19	15/03/02	18 años + 3 meses+ 14 días	64KG	1.68CM	22.7	NORMAL
68	M	22/11/19	22/03/02	18 años + 3 meses+ 7 días	60KG	1.66CM	21.8	NORMAL
69	M	22/11/19	25/04/02	18 años + 2 meses+ 4 días	64KG	1.66CM	23.2	NORMAL
70	M	22/11/19	12/03/02	18 años + 3 meses+ 17 días	67KG	1.72CM	22.6	NORMAL
71	M	22/11/19	16/01/02	18 años + 5 meses+ 14 días	60KG	1.63CM	22.6	NORMAL
72	M	22/11/19	29/03/02	18 años + 3 meses	64KG	1.67CM	22.9	NORMAL
73	M	22/11/19	20/04/02	18 años + 2 meses+ 10 día	65KG	1.71CM	22.2	NORMAL
74	M	22/11/19	17/10/02	17 años + 8 meses+ 12 días	64KG	1.70CM	22.1	NORMAL
75	M	22/11/19	01/11/02	17 años + 7 meses+ 28 días	66KG	1.72CM	22.3	NORMAL
76	M	22/11/19	20/08/02	17 años + 10 meses+ 9 días	58KG	1.64CM	21.6	NORMAL

ANEXO 5

Nº	GRADO	SEXO	PUNTAJE DE CUESTIONARIO	Nivel de actividad física <22 significa bajo nivel de AF, entre 23 a 34 moderada AF y ≥35 alto nivel A
1	1ro	F	24	MODERADA
2	1ro	F	24	MODERADA
3	1ro	F	24	MODERADA
4	1ro	F	28	MODERADA
5	1ro	F	28	MODERADA
6	1ro	F	22	BAJO
7	2do	F	19	BAJO
8	2do	F	43	ALTO
9	2do	F	31	MODERADA
10	2do	F	23	MODERADA
11	2do	F	31	MODERADA
12	3ro	F	21	BAJO
13	3ro	F	31	MODERADA
14	3ro	F	27	MODERADA
15	3ro	F	28	MODERADA
16	3ro	F	32	MODERADA



17	3ro	F	28	MODERADA
18	3ro	F	22	BAJO
19	3ro	F	21	BAJO
20	4to	F	24	MODERADA
21	4to	F	22	BAJO
22	4to	F	29	MODERADA
23	4to	F	34	MODERADA
24	4to	F	38	ALTO
25	5to	F	27	MODERADA
26	5to	F	25	MODERADA
27	5to	F	39	ALTO
28	5to	F	29	MODERADA
29	5to	F	37	ALTO
30	5to	F	31	MODERADA
31	1ro	M	19	BAJO
32	1ro	M	24	MODERADA
33	1ro	M	20	BAJO
34	2do	M	29	MODERADA
35	2do	M	25	MODERADA
36	2do	M	43	ALTO
37	2do	M	33	MODERADA
38	2do	M	33	MODERADA
39	2do	M	28	MODERADA
40	2do	M	24	MODERADA
41	2do	M	24	MODERADA
42	3ro	M	27	MODERADA
43	3ro	M	30	MODERADA
44	3ro	M	23	MODERADA
45	3ro	M	28	MODERADA
46	3ro	M	26	MODERADA
47	3ro	M	24	MODERADA
48	3ro	M	28	MODERADA
49	3ro	M	29	MODERADA
50	3ro	M	29	MODERADA
51	3ro	M	22	BAJO
52	3ro	M	22	BAJO
53	3ro	M	23	MODERADA
54	4to	M	18	BAJO
55	4to	M	27	MODERADA
56	4to	M	35	ALTO
57	4to	M	30	MODERADA
58	4to	M	31	MODERADA
59	4to	M	36	ALTO
60	4to	M	30	MODERADA
61	4to	M	30	MODERADA
62	4to	M	32	MODERADA



63	4to	M	40	ALTO
64	4to	M	29	MODERADA
65	5to	M	25	MODERADA
66	5to	M	21	BAJO
67	5to	M	39	ALTO
68	5to	M	25	MODERADA
69	5to	M	24	MODERADA
70	5to	M	35	ALTO
71	5to	M	37	ALTO
72	5to	M	39	ALTO
73	5to	M	26	MODERADA
74	5to	M	35	ALTO
75	5to	M	38	ALTO
76	5to	M	28	MODERADA

**REGISTRO DE DATOS DEL PUNTAJE DEL CUESTIONARIO DE
ACTIVIDAD FÍSICA**