



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación

Carrera de Cultura Física

“Relación entre el tiempo de exposición a aparatos electrónicos, nivel de actividad física y sedentarismo con el sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes de 10-15 años”

Trabajo de titulación previo a la obtención
del Título de Licenciado en Ciencias de la
Educación, en Cultura Física.

AUTOR:

Anthony Adrian Criollo Gordillo.

CI: 010663949-5

Correo electronico:adrian96criollo@gmail.com

DIRECTOR:

Mgt. Wilson Teodoro Contreras Calle.

CI:010228379-3

CUENCA-ECUADOR

14/8/2020



RESUMEN

La sociedad está preocupada por el tiempo invertido por parte de los escolares en los aparatos electrónicos que cada vez más va en aumento con la aparición de nuevas tecnologías, el tiempo para realizar actividades deportivas ha disminuido, este problema conlleva a riesgos en la salud. El objetivo de la investigación fue relacionar el tiempo de exposición a aparatos electrónicos, nivel de actividad física y sedentarismo con el sobrepeso y obesidad si es mayor o menor de acuerdo al género y edad en la Unidad Educativa Juan Montalvo. La metodología propuesta fue de tipo descriptivo transversal, los participantes fueron 317 estudiantes: 157 varones y 160 mujeres, con edades entre 10 a 15 años. Para la obtención de los datos se utilizó los cuestionarios IPAQ, PAQ-C, una encuesta elaborada y se midió el índice de masa corporal para descubrir el estilo de vida que llevan los estudiantes. Los resultados obtenidos se analizaron en el software SPSS versión 20, donde se obtuvo predominio de los varones a las mujeres en los campos de: tiempo dedicado frente a pantallas, las actividades sedentarias y el nivel de actividad física, mientras que el nivel de sobrepeso fue mayor en las mujeres. En cuanto a la edad se tiene que los participantes de 12 años pasan más tiempo expuestos a los aparatos electrónicos, los de 13 años a las actividades sedentarias, 11 años el mayor nivel de actividad física y por último el mayor nivel de sobrepeso corresponde a los de 10 años. Por último, se indica que los valores presentados por la muestra sirven como base de fundamentación para abrir nuevas investigaciones con otros autores que pueden incluir en sus estudios los diferentes instrumentos utilizados.

Palabras claves. Actividad física. Adolescentes. Obesidad. Niños. Sobre peso. Tiempo a pantallas. Sedentarismo. Inactividad física. IMC.



ABSTRACT

Society is concerned about the time spent by students on electronic devices, which has been continuously increasing with the emergence of new technology. Time left to spend on outdoor activities, such as sports, has decreased. This problem leads to health risks. The objective of the research was to relate the time of exposure to electronic devices, the level of physical activity, and sedentary behavior to overweight or obesity, if its greater or lesser, according to the gender and the age of participants at the Juan Montalvo Educational Unit. The proposed methodology was of descriptive transversal type. The participants were 317 students: 157 males and 160 females, with ages ranging from 10 to 15 years old. To obtain the data, the IPAQ, PAQ-C questionnaires, and a prepared survey were used, and the body mass index was measured to discover the lifestyle of the students. The obtained results were analyzed with the SPSS software version 20.0, where it was found a predominance of males over females in the fields of: screen time, sedentary activities, and the physical activity level, while the level of obesity was higher in the females. In terms of age, the participants that were 12 years old spent more time on electronic devices, those of age 13 on sedentary activities, those of age 11 had the highest level of physical activity, and finally, the highest level of obesity corresponded to those of age 10. Lastly, it is shown that the values presented by the sample serve as a fundamental basis for opening new investigations with other authors who can include in their studies the different tools used.

Keywords: Physical activity. Teenagers. Obesity. Children. Overweight. Screen time. Sedentary behaviour. Physical inactivity. BMI.



ÍNDICE GENERAL

	Pg.
RESUMEN.....	2
ABSTRACT	3
ÍNDICE GENERAL.....	4
Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional	11
Cláusula de propiedad intelectual.....	12
DEDICATORIA.....	13
AGRADECIMIENTO	14
INTRODUCCIÓN	15
1. CAPÍTULO I. MARCO REFERENCIAL.....	16
1.1 Planteamiento del problema	16
1.2 Justificación.....	17
1.3 OBJETIVOS.....	19
1.3.1 Objetivo General	19
1.3.2 Objetivos Específicos	19
1.4 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS	20
1.4.1 Actividad física.....	20
1.4.2 Aptitud física	20
1.4.3 Condición física.....	20



1.4.4 Ejercicio físico.....	21
1.4.5 Deporte	21
1.4.6 Inactividad física	21
1.4.7 Sedentarismo	22
1.4.8 Tiempo a pantallas.....	22
1.4.9 Sobrepeso	22
1.4.10 Obesidad	23
1.5 Diferencias entre conceptos.....	23
1.5.1 Inactividad física y sedentarismo	23
1.5.2 Obesidad y sobrepeso	24
2.1 La Actividad Física	25
2.1.1 Nivel de Actividad Física	26
2.1.2 La actividad diaria de los escolares	30
2.1.3 Beneficios de la actividad física	31
Métodos de medición de actividad física	32
2.2 Sedentarismo	34
2.3 Ámbitos o hábitos en el uso de Aparatos Electrónicos	35
2.3.1 Exposición a aparatos electrónicos.....	36
2.3.2 Tiempo frente a aparatos electrónicos	36
2.4 Sobrepeso y Obesidad	40



2.4.1 Causas.....	42
2.4.2 Consecuencias	42
3. CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO.....	44
3.1Tipo de estudio	44
3.2 Área de estudio.....	44
3.3 Universo y Muestra	44
3.4 Criterios de Inclusión y Exclusión	44
3.5 Variables a medir.....	45
3.5.1 Nivel de Actividad Física mediante I.P.A.Q	45
3.5.2 Nivel de Actividad Física mediante P.A.Q-C.	48
3.5.3 Tiempo de Uso De Aparatos Electrónicos	50
3.5.4 Índice de Masa Corporal.	52
3.6 Procedimiento.....	54
3.7 Análisis estadísticos	57
4. CAPÍTULO IV. RESULTADOS	58
Gráficos	70
5.CAPÍTULO V. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	76
5.1 Discusión	76
5.2 CONCLUSIONES	82
RECOMENDACIONES.....	84

Autor: Anthony Adrian Criollo Gordillo 6



BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS	85
ANEXOS	91
ANEXO I. Certificados de permiso a la Institución Educativa.....	91
ANEXO II. Acta de consentimiento.....	92
Anexo III Asentimiento Informado.....	95
Anexo IV Cuestionario I.P.A.Q	96
Anexo V Cuestionario PAQ-C.....	99
Anexo VI. Encuesta elaborada	103
Anexo VII. Parámetros utilizados para la de medición en niñas.....	108
Anexo VIII Parámetros utilizados para la de medición en niños	109
Anexo IX. Fotografías de los estudiantes participantes	110
Anexo X Medición de la estatura en los estudiantes.....	112
Anexo XI Medición de peso en los estudiantes	114
Anexo XII Materiales utilizados para la medición del IMC	116



ÍNDICE DE TABLAS

Contenido	Pg.
Tabla 1. Distribución de los participantes según cursos y género.	45
Tabla 2. Cálculo del gasto energético total por persona del cuestionario IPAQ mediante sus 3 categorías en METs.	46
Tabla 3. Niveles de actividad física según los criterios establecidos por el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ)	47
Tabla 4. Valores de cada ítem del Cuestionario nivel de Actividad Física (PAQ-C).....	49
Tabla 5. Ejemplo de tabulación de un cuestionario de PAQ-C	49
Tabla 6. Valoración del cuestionario PAQ-C por niveles.....	50
Tabla 7. Ejemplo de valoración del tiempo de la encuesta UAE (Uso de Aparatos Electrónicos)	51
Tabla 8. Parámetros de la valoración de la encuesta UAE (Uso de aparatos electrónicos).51	
Tabla 9. Características de la balanza digital con medidor de grasa / hidratación	52
Tabla 10. Características de la Cinta Medidora de Pared / Mecánica.....	53
Tabla 11. Clasificación general del IMC según el género y edad Cuenca.....	53
Tabla 12. Índice de Masa Corporal para la edad de niños (0ms 2007).....	54
Tabla 13. Índice de Masa Corporal para la edad de niñas (0ms 2007)	54
Tabla 14. Distribución según edad y el género, Cuenca 2019	58
Tabla 15. Nivel de actividad física del total de la muestra, en METs, tiempo y porcentajes Cuenca 2019 (IPAQ)	59



Tabla 16. Tiempo invertido en actividades sedentarias según el género del IPAQ Cuenca 2019	60
Tabla 17. Tiempo invertido en actividades sedentarias según la edad del IPAQ Cuenca 2019	60
Tabla 18. Nivel de actividad física, consumo de METs y consumo en minutos por categoría o según el género en categorías del IPAQ Cuenca 2019.....	61
Tabla 19. Nivel de actividad física, consumo de METs y consumo en minutos por categoría o según la edad en categorías del IPAQ Cuenca 2019.	62
Tabla 20. Nivel de actividad física, consumo de METs y consumo en minutos por categoría o según la edad en categorías del IPAQ Cuenca 2019.	64
Tabla 21. Resultados del IMC según el género y edad Cuenca 2019	65
Tabla 22. Relación entre el tiempo de nivel de actividad física y sedentarismo con el sobrepeso y la obesidad	66
Tabla 23. Relación entre el tiempo de exposición a aparatos electrónicos y sedentarismo con el sobrepeso y la obesidad.....	67
Tabla 24. Relación entre el tiempo de exposición a aparatos electrónicos, nivel de actividad física y sedentarismo con el sobrepeso y la obesidad.....	68



INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Tiempo de actividad física según el género en sus 3 categorías el IPAQ Cuenca 2019	70
Gráfico 2. Tiempo de actividad física según la edad en sus 3 categorías el IPAQ Cuenca 2019	70
Gráfico 3. Actividad física por 3 niveles del (PAQ-C) Cuenca 2019	71
Gráfico 4. Niveles de Actividad física divido en 3 categorías por género del PAQ-C Cuenca 2019	71
Gráfico 5. Niveles de Actividad física divido en 2 categorías por género del PAQ-C Cuenca 2019	72
Gráfico 6. Niveles de Actividad física divido en 3 categorías por edad del PAQ-C Cuenca 2019	72
Gráfico 7. Niveles de Actividad física divido en 2 categorías por edad del PAQ-C Cuenca 2019	73
Gráfico 8. Distribución total del estado nutricional de la muestra. Cuenca 2019.	73
Gráfico 9. Distribución total del Estado nutricional de la muestra por genero Cuenca 2019	74
Gráfico 10. Distribución total del Estado Nutricional de la muestra por edad Cuenca 2019	74
Gráfico 11. Distribución total del cumplimiento de uso de aparatos electrónicos de la muestra por género.....	75
Gráfico 12. Distribución total del cumplimiento de uso de aparatos electrónicos de la muestra por edad	75



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Yo Anthony Adrian Criollo Gordillo en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación “Relación entre el tiempo de exposición a aparatos electrónicos, nivel de actividad física y sedentarismo con el sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes de 10-15 años”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 14 de agosto del 2020

Anthony Adrian Criollo Gordillo

C.I:0106639495



Cláusula de Propiedad Intelectual

Yo Anthony Adrian Criollo Gordillo, autor del trabajo de titulación “Relación entre el tiempo de exposición a aparatos electrónicos, nivel de actividad física y sedentarismo con el sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes de 10-15 años”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 14 de agosto del 2020

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Anthony Adrian Criollo Gordillo".

Anthony Adrian Criollo Gordillo

C.I: 0106639495



DEDICATORIA

Dedicado para mis padres Luis Criollo y Betty Gordillo, por ser los mejores padres del mundo, fuente de inspiración y modelos a seguir, ya que en todo mi transcurso académico me estuvieron apoyando e incentivando a no rendirme, a mejorar cada día y gracias a ellos he logrado cumplir uno de mis más ansiados objetivos de obtener un título universitario y ser un apoyo económico para ellos.

Además, agradezco a mis hermanos Michael y Mateo porque fueron los que me impulsaron a que cada día me supere más y más, demostrándoles un buen ejemplo de hermano mayor, espero que en pocos años ellos se encuentren en la misma posición que yo, haciéndoles sentir orgullosos a mis padres, enseñándoles que todo el sacrificio para darnos una buena educación valió la pena.



AGRADECIMIENTO

Primero agradezco a Dios por darme salud y vida para poder llegar hasta aquí, nunca pensé llegar tan lejos espero que me siga bendiciendo de la misma forma a mi familia y a mí.

Agradezco a las autoridades y estudiantes de la Unidad Educativa Juan Montalvo por recibirmee de la mejor manera y hacer que este proyecto se realice.

Por otra parte, agradezco a la Dra. Susana Andrade, Mgs Teodoro Contreras y Mgs. Jorge Brito por brindarme un espacio de su tiempo para la revisión y asesoramiento de la tesis, orientarme en el camino correcto del tema.

Y a mis compañeros de la carrera de la Cultura Física, Jhon Izquierdo, Andrés Macas, Felipe Naula, y José Luis Pillco que fueron los que me ayudaron dándome consejos y mejorando la interpretación de mis datos.



INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, la mayoría de países están preocupados por el incremento del número de casos en niños y adolescentes que han adquirido enfermedades, que anteriormente no les afectaban a tan temprana edad, sino se desarrollaba al llegar a la adultez. Por lo que, varios estudios en el campo de la salud y prevención de enfermedades han tomado la determinación de indagar, cuáles son los principales causantes de estas patologías, señalando que los problemas en esta población son debido a diversos factores como podrían ser el tiempo excesivo frente a pantallas, el cual diferentes investigaciones reflejan que en los últimos años ha aumentado el tiempo siendo más de las 2 horas diarias de lo recomendado por la Academia Americana de Pediatría volviéndose ya un vicio, que daría origen a otro factor como es el sedentarismo, dado que debido al elevado consumo frente a pantallas, provocaría que el tiempo de realización en actividades físicas disminuya en los sujetos, convirtiéndolos en físicamente inactivos, pero además esto suscitaría consecuencias a la aparición del sobrepeso o en peor de los casos agravarse en la obesidad que es considerada como el primer factor de riesgo que promueve a padecer las enfermedades crónicas no transmisibles: diabetes mellitus tipo II, cardiovasculares, cáncer, hipertensión, problemas respiratorios entre otros. Por tal motivo este estudio permitirá conocer los tiempos de exposición en aparatos electrónicos, sedentarismo, nivel de actividad física con el sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes para así en nuevas investigaciones fomenten la promoción de prácticas deportivas, modificando los malos hábitos diarios y de esta manera mejorar el estado de salud esta población.



1. CAPÍTULO I. MARCO REFERENCIAL

1.1 Planteamiento del problema

En la actualidad, la utilización del tiempo libre de los niños y adolescentes, es una gran preocupación por parte de los padres y maestros, por lo que frecuentemente se ha hablado, que luego de las actividades escolares los jóvenes no realizan actividades físicas. Por lo que al respecto (Aranceta et al., 2005) en un estudio sobre el tiempo libre determinaron, que los escolares pasan en promedio 7 horas 57 minutos frente a aparatos electrónicos como son la televisión, videojuegos o computadora. Así mismo según la Organización Mundial de la Salud, (Poletti & Barrios, 2006) con respecto a los valores de actividad física en niños y adolescente de diferentes países se ha encontrado que, el tiempo dedicado al ejercicio físico, ha disminuido según lo recomendado para los grupos etarios, estos niveles bajos de actividad física serían el causante de riesgos potenciales para la salud. Y además en otras investigaciones revelan que los problemas de sedentarismo e índices altos de sobrepeso, son por la falta de actividad física (Nuviala & Alvarez, 2004).

Por otra parte, el uso del internet en la actualidad ha incrementado, esta es una herramienta de gran ayuda en la búsqueda de la información necesaria para la realización de las tareas escolares, pero también se ha convertido en un medio de distracción donde los beneficios para los usuarios son escasos, en este sentido se menciona a: redes sociales, buscadores y sitios web, que a pesar de ser medios de comunicación e información eficaz también existen varios sitios que no otorgan información relevante y provechosa, relegando únicamente a la pérdida de tiempo en publicaciones inadecuadas. En la encuesta nacional realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) en el año 2017 sobre el uso de las tecnologías de la información y comunicación se obtuvo que el grupo etario



comprendido entre los 5-15 años, teniendo como resultado que el 62,4% usa el servicio de internet a nivel nacional. En el caso de la provincia del Azuay se encuentra en el tercer lugar a nivel nacional con el 64,7% de la población que usa el servicio de internet (INEC, 2017)

De los datos expuestos, se puede observar una tendencia preocupante a utilizar el tiempo libre en actividades que no implican un gasto calórico mínimo y causan obesidad en los estudiantes, por lo que cabría realizar la siguiente pregunta: ¿Cómo se relacionan el tiempo de exposición a aparatos electrónicos, nivel de actividad física y el sedentarismo con el sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes de 10-15 años?

1.2 Justificación

El aprovechamiento del tiempo libre de los niños y adolescentes lanza la interrogante de conocer qué es lo que los estudiantes hacen en su tiempo de descanso. De acuerdo a (Cornejo Barrera, Llanas Rodríguez, & Alcázar Castañeda, 2008), los estudiantes dedican su mayor tiempo en actividades que no le contribuyen a su estado personal y esto llevado a implementar nuevas estrategias que permitan fomentar la educación de cuáles son las mejores formas de distribuir su tiempo libre.

Y además se pretende conocer los hábitos del grupo de estudio en el tiempo libre, estableciendo diferencias entre género y edad. Al conocer las costumbres con los datos obtenidos se podría ayudar a los estudiantes mediante programas que promuevan la práctica de actividad física como pueden ser correr, andar en bicicleta o nadar que permita mejorar su calidad de vida y condición física como parte de la rutina diaria, que a su vez puede contribuir a reducir el riesgo de trastornos como el estrés, aliviar la depresión y la ansiedad, mejorando de cierta manera la autoestima y fomentar una mentalidad positiva. Según (Cornejo Barrera et al., 2008) afirma que:



Los estudiantes que frecuentemente pasan activos tienen mejor desarrollo de la conciencia individual, aprovechamiento escolar y colectivo más acentuado que los que son menos activos, además la actividad física regular puede prevenir enfermedades cardiovasculares e hipertensión arterial, reduce el riesgo de diabetes mellitus tipo 2 y algunos tipos de cáncer, ayuda a mantener la salud de los huesos, músculos, articulaciones y reduce el riesgo de lesiones, promueve la salud mental y mejora la autoestima.

Por lo que en este estudio permitiría que los estudiantes de la Unidad Educativa “Juan Montalvo”, tengan conocimiento de su estado físico teniendo en cuenta que, si se encuentran en valores negativos, tomen las medidas de prevención necesarias a cualquier tipo de peligro aparente que atente contra la vida del ser humano, evitando que se agrave poniendo en consideración actividades que ayuden a mejorar en el ámbito físico, social y psíquico de los estudiantes.

Por otro lado, se ha encontrado en el factor sedentarismo, estudios donde los niños y adolescentes dedican su tiempo a ver la televisión, jugar videojuegos, la computadora o cualquier artefacto de entretenimiento electrónico, ya sea por malos hábitos aprendidos por lo amigos o a su vez siguiendo el ejemplo de sus padres o hermanos. Y además estas actividades no requieren de un gran esfuerzo porque se pueden hacer por inercia, por lo tanto, esto conlleva a la disminución del tiempo dedicado a la práctica de actividades físicas y a su vez puede ocasionar efectos adversos en los niños y adolescentes creando malos hábitos en la actualidad, y todo esto a futuro traería consigo problemas en su salud. Es por esto que educar a los niños y adolescentes en el aprovechamiento del tiempo libre, es uno de los desafíos de la educación (Pérez, Rodríguez-Martín, Ruiz, Nieto, & Campoy, 2010).



1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General

Relacionar el tiempo de exposición a aparatos electrónicos, nivel de actividad física y el sedentarismo con el sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes de 10-15 años Unidad Educativa Juan Montalvo.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Fundamentar teóricamente la relación entre el tiempo de exposición a aparatos electrónicos, nivel de actividad física y sedentarismo con el sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes.
- Determinar el tiempo que dedican a la actividad física y a estar sedentarios los niños y adolescentes en relación a si es mayor o menor de acuerdo al género y edad.
- Identificar el nivel de sobrepeso de los niños y adolescentes en relación a si es mayor o menor de acuerdo al género y edad.
- Determinar el tiempo de exposición a los aparatos electrónicos de los niños y adolescentes en relación a si es mayor o menor de acuerdo al género y edad.



1.4 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS

En el presente apartado se describen los conceptos considerados durante el desarrollo de la investigación sobre el tiempo de exposición a aparatos electrónicos, nivel de actividad física, sedentarismo con el sobrepeso y la obesidad estos siendo los siguientes:

1.4.1 Actividad física

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera como actividad física, cualquier movimiento producido por el músculo esquelético con el consiguiente consumo de energía (OMS, 2018).

Por lo tanto, la actividad física es aquella actividad que realizamos a lo largo del día las cuales consumimos energía a través del movimiento corporal que involucra un gasto energético como caminar, correr, jugar, etc.

1.4.2 Aptitud física

La aptitud física es la disposición del cuerpo humano para efectuar ejercicios con la más alta efectividad posible, sin tener indicios de fatiga, recuperándose en un lapso corto de tiempo, esto dando como resultado un correcto funcionamiento de los órganos, aparatos y sistemas del ser humano (Educación Física, 2016).

Por ende, la aptitud física es la facultad corporal para realizar de manera eficiente actividades físicas con un bajo esfuerzo físico lo que conduce al buen trabajo de sus órganos, aparatos y sistemas del cuerpo humano, debido al desempeño periódico y sistemático del movimiento físico.

1.4.3 Condición física

La condición física es considerada como la capacidad de la persona para efectuar acciones físicas que involucren movimiento como el ejercicio físico y actuando una serie de



funciones corporales como: óseas, metabólicas, respiratorias, endocrinas entre otras (Ardoy et al., 2011) . Por lo tanto, la condición física es la facultad del individuo para ejecutar cualquier tipo de actividad involucrando todas las funciones del organismo evitando la fatiga y eludir las lesiones

1.4.4 Ejercicio físico

Según el artículo Ensayos clínicos en ejercicio físico y deporte define al ejercicio físico como un subgrupo de la actividad física, planeado y estructurado que consiste en movimientos intencionados y repetitivos cuya finalidad es el mantenimiento o mejora de salud o forma física(Rodríguez, 2001).

1.4.5 Deporte

Por otra parte (Rodríguez, 2001) considera el deporte como todo tipo de actividad física que, debe seguir un conjunto de reglas que están estructuradas con un fin competitivo pero a su vez mejora el rendimiento físico permitiendo relajarse de la rutina y mejorar la salud.

1.4.6 Inactividad física

Según las recomendaciones internacionales de salud con respecto a la inactividad física menciona que las personas con valores que estén por debajo o igual a 150 minutos de actividad física de frecuencia moderada o extenuante a la semana o con un gasto energético tenue no mayor a 600 METs serán considerado físicamente inactivos(Cristi-Montero & Rodríguez, 2014).

Por lo tanto, la inactividad física es considerada como aquella que no cumple con los mínimos parámetros de actividad física moderada o vigorosa establecidos en las diferentes guías al respecto.



1.4.7 Sedentarismo

La conducta sedentaria es definida como la carencia de movimiento durante las horas de vigilia a lo largo del día y es caracterizada por actividades que sobrepasan levemente el gasto energético basal (~1 MET), como ver televisión, estar acostado o sentado (Tremblay, Colley, Saunders, Healy, & Owen, 2010).

Es decir, ser sedentario es la persona que pasa el mayor tiempo en actividades que conlleven un gasto energético menor a 1,5 METs por día como podría ser estar sentado o recostado y emplea menos de 60 minutos por semana en actividades de transporte.

1.4.8 Tiempo a pantallas

Se estima que es el tiempo invertido al consumo de cualquier aparato electrónico como pasar en el ordenador, mirar televisión, jugar video juegos o entre otros, que conlleve a un bajo gasto energético, en el cual representa que la persona al realizar esta actividad se encuentra en un estado sedentario (A.D.A.M, 2019).

1.4.9 Sobrepeso

Según la OMS el sobrepeso es una acumulación excesiva y anormal de grasa corporal perjudicial para la salud que se encuentra por encima de los patrones dado para la edad, la estatura y el género.

El sobrepeso es la condición en la que una persona pesa más de lo que debería pesar su cuerpo con respecto a su edad, estatura y sexo. También el sobrepeso es una complicación que afecta en aspectos físico, psíquicos y de manera general en la salud.



1.4.10 Obesidad

Según el documento Obesidad: Prevenir y gestionar la epidemia mundial de la OMS, define la obesidad como una enfermedad crónica, caracterizada por el incremento excesivo de adiposidad en el cuerpo, asociada a consecuencias grave para la salud (OMS, 2004).

Por lo que la obesidad es un padecimiento por el aumento exceso de grasa en el cuerpo siendo los valores que, sobrepasando al sobrepeso, considerando como un factor de perjudicial para la salud del individuo.

1.5 Diferencias entre conceptos

1.5.1 Inactividad física y sedentarismo

Tanto la inactividad física como el sedentarismo son considerados factores de riesgos para la vida del ser humano como mencionan la Organización Mundial de la Salud que, la inactividad física es ya el cuarto factor de riesgo de mortalidad, causante del 6% de las muertes que se producen en el mundo y el 30% causante directo de infarto y angina de pecho. Por otro lado, el 60% de la población mundial es sedentaria asociado a enfermedades crónicas no transmisibles y mortalidad. A pesar que las dos definiciones se relacionan, es importante entender que no son lo mismo ya que cada uno interviene de forma individual afectado a la salud (OMS, 2018).

Por lo que, la inactividad física se considera que es el incumplimiento de los parámetros establecidos de actividad física, realizando valores menos o iguales a 150 min de actividad física vigorosa y moderada a las semanas mientras que el sedentarios es la ausencia por completo de actividad física a la semana y esta acción conlleva a realizar actividades con un gasto energético menores de 1 METs por ejemplo estar sentado o recostado viendo la televisión, utilizando el celular o estar en el ordenador sin realizar movimientos articulares.



1.5.2 Obesidad y sobrepeso

A lo que respecta con el sobrepeso se define como la acumulación de grasa de una persona que está por encima de lo considerado saludable que perjudica al aspecto corporal, pero se puede disminuir con un sencillo tratamiento, en cambio la obesidad es ya considerada como una enfermedad debido al excesivo acumulamiento de grasa que sobrepasa los niveles habituales de sobrepeso que podrían ocasionar riesgo agraviantes para la salud como problemas del corazón, la hipertensión, colesterol elevado, etc. Y estas consecuencias deben ser tratadas con la supervisión de un médico que nos indique el tratamiento adecuado para perder peso sin correr algún peligro.

Para la medición del sobrepeso y obesidad solo basta con emplear la fórmula de Índice de Masa Corporal (IMC) que calcula mediante la medición del peso en (kilogramos) dividido para la estatura en (metros) elevado al cuadrado.



2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 La Actividad Física

Según la (OMS, 2018) actividad física es cualquier movimiento corporal producido por el músculo esquelético y esto conlleva a un consumo de energía, además las actividades que se toman en cuenta son el trabajo, juegos, viajes, tareas del hogar y actividades recreativas.

La actividad física es un elemento importante para la salud y para cualquier edad el ejercicio físico es recomendable, y todavía más en niños y adolescentes ya que se considera un elemento esencial para el crecimiento, el desarrollo de sus habilidades y destrezas motrices. Varias investigaciones se han encontrado y demostrado que existen efectos positivos al realizar actividad física y deporte en la salud física y cognitiva de las personas. Además, se evidencia que la actividad durante la adolescencia tiene un gran beneficio en la salud actual y a futuro. La actividad física reduce riesgos de enfermedades coronarias y cardiovasculares, cáncer de colon, diabetes mellitus no insulinodependiente; tensión arterial alta y obesidad, ayudando a controlar el sobrepeso, aumentando la densidad ósea, fortalece los músculos; y mejora la salud psíquica, aumentando los niveles de autoestima y disminuyendo los niveles de ansiedad, depresión y estrés. Fomenta la sociabilidad, la integración social de los niños, además, mejora la maduración del sistema nervioso motor, aumentando las destrezas motoras, mejorando sus habilidades y el rendimiento escolar también contribuye junto a la dieta a la regulación del peso corporal luchando contra la obesidad. Sin duda la actividad física es un gran beneficio a la salud física mental y social a pesar de todas las ventajas de nuestra sociedad el estilo de vida de los niños está determinado por un alto número de horas frente a pantallas y esto ha llevado a que sean sedentarios.



En la última década en diversos estudios demuestran que cada vez las nuevas costumbres de los chicos han cambiado radicalmente. Si bien antes los niños y jóvenes en la mayoría de su tiempo diario destinaban a actividades para su entretenimiento al aire libre, ahora lo destinan a estar sedentario como estar viendo videos en YouTube, jugando los videojuegos o pasar en las redes sociales, realizando dichas actividades sin ningún gasto energético. Asimismo, cabe señalar que el uso moderado en estas actividades no significa un riesgo para la vida, pero el uso excesivo de ellas si lo son, ya que estas quitan demasiado tiempo a los niños que podría estar haciendo deporte o ejercicio físico en beneficio de su salud y adicionalmente en la actualidad se ha visto las repercusiones que anteriormente afectaban solo a la población adulto y adulto mayor, ahora empieza en los individuos en muy corta edad.

La escasa actividad física y el sedentarismo estimado por el número de horas que los niños y niñas miran televisión, computadora y videojuegos se hallan asociados a la obesidad. Además, en algunas investigaciones han encontrado que el tiempo frente a pantallas se relación directamente con la alimentación excesiva, especialmente de grasas. Por el contrario la actividad moderada se identifica como un factor contra la obesidad (Mogrovejo & Montenegro, 2013).

2.1.1 Nivel de Actividad Física

En las investigaciones a lo referente con el nivel de actividad física se encontró que, en el año 2010, a escala mundial, tan solo el 19 % de los niños y adolescentes de 11 a 17 años son los que pertenece al grupo de los activos revelando que la mayoría de población infanto-juvenil son inactivos dado su alto porcentaje. Asimismo, se indago con respecto al género obtenido que el sexo masculino es más activo que del femenino reflejando altos valores por



parte de ellas con un 84% y por un 78% en el caso de los varones que incumplía las recomendaciones de la OMS. En las recomendaciones para los niños y adolescentes de 5-17 años es practicar por lo menos 1 hora de actividad física moderada o vigorosa, si practica mayor tiempo tendrá mejores beneficios en su salud y no olvidar de incluir actividades de fortalecimiento muscular por lo menos 3 veces a la semana (OMS, 2018).

Por otra parte, la Organización Panamericana de Salud (OPS) también se encontró a nivel mundial, que las mujeres son menos activas (32%) que los hombres (23%) y la actividad se reduce al incrementar la edad en la mayoría de los países. En América Latina y el Caribe, los niveles de inactividad física aumentaron del 33% al 39% entre 2011 y 2016. Pero la OPS tiene la meta de reducir la inactividad física al menos un 10% para el año 2025 y un 15% para 2030. Para conseguir este objetivo buscan crear uniones entre los diferentes sectores con el fin de apoyar la vida activa, particularmente en la mejora del diseño, acceso y seguridad de la infraestructura con espacios verdes para realizar deporte. Promoviendo la actividad física a través de la vida y el transporte activos teniendo como resultado la mejora de la salud, la calidad de vida y a su vez ayudando al medio ambiente reduciendo sus impactos negativos (OPS, 2018).

Según datos de un estudio que se realizó en Chile sobre nivel de actividad física medida a través del cuestionario internacional de actividad física se determinó que el gasto energético disminuye con respecto a la edad obteniendo una diferencia en METs entre las 3 categorías del estudio (menores de 50 años, de 51 a 60 años y mayores de 60 años). ($p = 0,001$) Por lo tanto los niveles de actividad física bajos se asocian al sexo femenino, a la edad avanzada y a los niveles socioeconómicos medios, no se encontró gasto energético



importante en actividades del tiempo libre en la población urbana de Temuco (Serón, Muñoz, & Lanas, 2010).

Por otra parte, en investigación del nivel de actividad física realidad a universitarios de Cartagena de 19 a 44 años se determina que un 63% de los estudiantes, demostró bajos niveles de actividad física acorde al IPAQ en los último 7 días y además los hombres son más activos que las mujeres dando un tiempo de promedio total de actividad físicas en la categoría vigorosa, moderada y caminar de 360 minutos, teniendo las mujeres 217 minutos y 407 minutos en hombres evidenciando que ellas se comportan menos irregularmente activas que los hombres (Díaz, González, & Arrieta, 2014).

Según (Montoya, Pinto, Taza, Meléndez, & Alfaro, 2016) con respecto al nivel de actividad física mediante el cuestionario PAQ-A en adolescentes de 14 a 17 años reflejan que la población total de su estudio se hallan en niveles bajos y muy bajos de actividad física con un 75,9%, siendo los varones más activos que las mujeres con una diferencia del 5,7% en los niveles moderado e intenso.

De otra manera el nivel de actividad física observado a través del cuestionario PAQ-C en el estudio de Fiabilidad de la versión española del cuestionario de actividad física de (Manchola, Bagur, & Girabent, 2017) realizado a niños y adolescentes españoles de 8 a 14 años en Barcelona determina que es una prueba fiable para medir el nivel de actividad física en estas edades con una confiabilidad del 95% y, asimismo se obtuvo una puntuación de 2,22 sobre 5 como promedio de las tres mediciones realizadas determinado que los participantes tiene un nivel bajo de actividad física y en relación al género no existió diferencias significativas.



Según la (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2013) en su Plan Nacional de Desarrollo 2013-2017 que busca el desarrollo de la población ecuatoriana mediante objetivos a largo plazo que permitan desarrollar costumbres en los siguientes ámbitos como podrían ser en lo económico, social, político, educativo y el más significativo que se vinculan en alcanzar una excelente calidad y forma de vida de todos los habitantes. En el plan de desarrollo con respecto a la salud plantea promocionar la salud para prevenir enfermedades en un futuro cercano y así fortalecer las capacidades de las personas y además todo esto involucra los hábitos de vida, la universalización de servicios de salud, la consolidación de la salud intercultural, la salud sexual y reproductiva, los modos de alimentación y el fomento de la actividad física como protección contra enfermedades, que es de suma importancia porque datos de un estudio del Ministerio de Salud Pública (MSP) sobre Prevención y control de las enfermedades crónicas no transmisibles-ECNT, las enfermedades crónicas como es la obesidad que se encuentran entre las primeras causas de muerte en el país. Siendo las enfermedades cardiovasculares que afecta a mujeres en primera posición en la presión arterial alta, una atasco parcial o completa de las arterias coronarias, seguidas de enfermedades como diabetes, cerebrovasculares y neumonía. Mientras que en los varones se adolecen de enfermedades crónico no transmisible como los problemas coronarios y además con el mismo grado de peligrosidad se encuentras los accidentes automovilísticos y agresiones son las principales causantes de muerte en este género. A inicios del siglo XXI hasta el año 2009, los casos de diabetes han aumentado de 80 que existía en los primeros años a 488 por cada cien mil habitantes, siendo 6 veces más mientras que la hipertensión arterial que fue de 4 veces más, de 256 a 1084 por cada 100 mil habitantes. Para estas dos patologías, los índices de afectación son más altos en la población de litoral que en



las demás regiones del país. Las enfermedades cardiovasculares representan el 30% de todas las muertes del país; la tasa es más alta en personas menores de 70 años (46%). Las ECNT se pueden evitar si se trabaja, mancomunadamente con diferentes sectores afectados, fomentando las maneras de llevar una vida saludable, y a la vez previniendo estas enfermedades contrarrestando a tiempo con el diagnóstico y tratamientos apropiados (MSP, 2011).

Según (Mogrovejo & Montenegro, 2013) datos obtenidos en el estudio de Prevalencia de malnutrición: su relación con hábitos alimenticios, actividad física y factores asociados en escolares urbanos de Cuenca. La actividad física en estudiantes de escuelas de la ciudad de Cuenca se obtuvo un 44,23% de estudiantes presento una actividad física moderada. El 33,05% presento actividad física poco activa, y el 6,37% no realiza ningún tipo de actividad física. Lo que identifica que la inactividad física toma lugar, establecimiento de un riesgo para el desarrollo normal y crecimiento de los niños.

2.1.2 La actividad diaria de los escolares

Se ha observado que en la actualidad las actividades diarias de los escolares son de bajo gasto energético y esto no es suficiente para mantener un estilo de vida saludable y además la aparición de las nuevas tecnologías y medios de transporte se han reducido la necesidad de realizar algún tipo de actividad física diaria ya sea como disfrute o mejora de la forma deportiva, en el futuro no se podría saber a ciencia cierta si esta tendencia de malos hábitos vaya a seguir aumentado o disminuirá, si no esto va depende según el entorno familiar, social y ambiente donde los niños y adolescentes crezcan.



2.1.3 Beneficios de la actividad física

El ser humano a través de los años ha buscado la manera de mejorar su salud, una de ella es mediante una buena alimentación, pero esto no es suficiente para conseguirla, porque la salud debe ir acompañada de uno de los más importantes factores que es la actividad física y este elemento no solo permite mejorar la salud física sino también la salud mental al dar más energía y menos estrés, mejor postura y equilibrio en su estilo de vida diaria por el motivo que a continuación se mencionarán algunos de los más importantes beneficios por la práctica de ella.

Según la OMS la actividad física regular de intensidad moderada tiene considerables beneficios para la salud. En todas las edades, los beneficios de la actividad física contrarrestan la posibilidad de recuperación temprana de lesiones por accidentes. Es preferible realizar algún tipo de actividad física como parte de su vida diaria que no hacerlo porque al estar activos se lograra cumplir con las recomendaciones de actividad física. Estudios en niños y adolescentes de edades comprendidas entre 5 a 17 años revelan que se ha encontrado los principales beneficios para la salud como son los siguientes: permite mejora el estado físico (tanto de las funciones cardiorrespiratorias como de la fuerza muscular), reducción de la adiposidad, perfil favorable a riesgos de enfermedades cardiovasculares y metabólicas, mejora la salud de los huesos y su operatividad, atenuando la amenaza de presión alta, enfermedades coronarias, derrame cerebral, hipoglucemia, diferentes tipos de tumores malignos, también apoya a reducir la aparición de signos de trastornos mentales como la ansiedad, depresión y algunos otros, manteniendo así una esencial estabilidad energética y dominio del peso (OMS, 2018).



Métodos de medición de actividad física

2.1.4 Cuestionario IPAQ

EL IPAQ (Cuestionario Internacional de Actividad Física) está diseñado para medir el nivel de actividad física utilizando preguntas adaptadas que permitieran discriminar a la población en activos e inactivos en la última semana. Los investigadores del IPAQ desarrollaron varias versiones del instrumento de acuerdo al número de preguntas (larga y corta) y el método de aplicación (encuesta autoaplicada, entrevista cara a cara o por vía telefónica). La versión larga consta de (27 ítems) que registra información detallada en actividades en 4 actividades: trabajo, transporte, hogar, tiempo libre y actividades sedentarias, lo que permite al fácil cálculo del consumo energético en cada uno de los ámbitos. La versión corta (7 ítems) proporciona la frecuencia, duración e intensidad al caminar, en actividades de intensidad moderada, vigorosa y en actividades sedentarias y puede ser usada en estudios de prevalencia regional y nacional. Ambas versiones evalúan tres características de la actividad física (AF): intensidad (leve, moderada o vigorosa), frecuencia (días por semana) y duración (tiempo por día). La actividad semanal se registra en METs (Metabolic Equivalent of Task o Unidades de Índice Metabólico) por minuto y semana. Para tener datos de prevalencia de actividad física comparables, un único instrumento de medida debería ser usado y esta forma de evaluación es la recomendada. Los instrumentos de la encuesta IPAQ no deberían centrarse en una sola cultura o idioma. En cambio, el material debe traducirse y adaptarse culturalmente para que haya una versión suave y natural en cada idioma. El IPAQ debe tener la misma interpretación en todos los idiomas. A nivel global el cuestionario ha sido desarrollado debido a la necesidad de que anteriores investigaciones era difícil la interpretación con respecto al nivel actividad física



desde diferentes áreas (IPAQ, 2010).

2.1.5 Cuestionario PAQ-C

El PAQ-C (Cuestionario De Actividad Física Para Niños) traducido y validado al español, es un cuestionario sencillo que valora también el nivel actividad física de los niños y adolescentes en los últimos 7 días. Pertenece a un grupo de cuestionarios muy similares que valoran la actividad física en tres grupos de edad, Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ). El cuestionario específico para población niños y jóvenes, entre 8-14 años, es el PAQ-C es altamente comparable con el PAQ-A (Cuestionario de actividad física para adolescentes). Son instrumentos idénticos excepto por la omisión de la pregunta sobre actividad relacionada con el recreo escolar en el PAQ-A. Además, el PAQ-C que mide el nivel de actividad física que consiste en diez ítems, en los cuales nueve se utilizan para calcular el nivel de actividad y el otro ítem evalúa si algún acontecimiento impidió que el niño hiciera sus actividades regulares en la última semana. En las preguntas de la 1 a la 9 califica mediante una escala del 1 al 5 siendo 1 el más bajo y 5 el más alto significando muy activos. Cada pregunta del cuestionario PAQ-C responde diferentes aspectos valoran la participación en diferentes tipos de actividades y deportes como el primer ítem que trata que escoja una la opción de lista de actividades física si realiza o no, el segundo ítem determina si estuvo activo durante las clases de educación física, el tercero ítem en que actividad ocupó la mayor parte de su tiempo en el recreo, en la cuarta, quinto, sexto, séptima si hace antes o después del almuerzo actividad física, después de la escuela, en la noche o los fines de semana y las dos últimas preguntas del cuestionario, la octava valoran qué nivel de actividad física realiza de 5 opciones durante la semana y la novena con qué frecuencia e intensidad realizó



actividad física cada día de la semana y todos estos valores se utilizan para determinar el nivel de cada uno de ellos.

2.2 Sedentarismo

La Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró en el año 2013 que el sedentarismo se encuentra entre los 4 factores de mayor riesgo de muerte, y estima que aproximadamente que 3,2 millones de defunciones al año se deben a ello, ya que el sedentarismo es considerado como un tipo de vida que implica la ausencia de ejercicio físico habitual o que tiende a la ausencia de movimiento. A nivel mundial se halló que el 27,5% de la población tiene su salud en riesgo por la falta de actividad física. En cambio, en países de Latinoamérica se encontró que la población de mayor riesgo a enfermar a causa del sedentarismo fue Brasil donde obtuvo un 47%, mientras que en la de menor riesgo fue Uruguay donde se encontró valores bajos de sedentarismo siendo el 22% (OMS, 2018).

De otra manera en el estudio científico realizado por (ANIBES, 2015) en niños y adolescentes españoles de edades entre 9 a 17 años en actividades sedentarias se evidenció que el 55,4 % no cumple las recomendaciones de Academia Americana de Pediatría de pasar 2 horas frente a pantallas y además se descubriendo que en el género masculino en mayor medida predomina a comparación del femenino en el tiempo de dichas actividades.

Según (Centeno et al., 2010) en la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional determinó que los problemas que afecta a la población colombiana son asociados al sobrepeso y obesidad, siendo la primera causante de esta enfermedad en mayor medida pasar mucho tiempo sedentario, obteniendo que el 62,45% de la muestra de 5 -17 años sobrepasan las 2 horas diarias de actividades sedentarias. Además, se halló que los sujetos de estudio con exceso de peso se relación con las actividades sedentarias.



Por otra parte, en estudios realizados a nivel de Sudamérica con respecto al sedentarismo donde en Chile a 12.190 personas sanas se reportó 68,6% de sedentarismo localizando a los sujetos del estudio en niveles alto de riesgo cardiovascular, que podría incidir en ser causante de muerte por enfermedades coronarias. En cambio, en Brasil es considerado con el país con más elevado índice de sedentarismo en su población según la OMS. En Paraguay estudio realizado en Gran Asunción, Uruguay en los clubes de Leones en todo el país y Venezuela en prevalencia de diabetes mellitus tipo II en áreas metropolitanas hallando que el problema se debe al sedentarismo, determinado los respectivos valores :40%, 28% y 70% representando a cada uno de ellos (Serón et al., 2010).

En el Ecuador, en la ENSANUT se encontró que los niveles de sedentarismo son bajos en los niños de 5 a 9 años con un 21,1 % en actividades sedentarias mientras que los de 10 a 19 años tienden a ser muy elevado con un 72% que son inactivos. Y con respecto al género en ambos grupos de edad las niñas prevalecen a tener niveles de sedentarismo más elevados que los niños.

2.3 Ámbitos o hábitos en el uso de Aparatos Electrónicos

En el momento que nos referimos ámbitos lo definimos que es el lugar comprendido entre límites ya establecidos, en cambio a hábitos nos referimos a una costumbre que se adquiere por repeticiones de un mismo acto que se convierte como parte de la vida diaria. Los ámbitos y hábitos con respecto al uso de tecnologías para su entretenimiento tienen mucho que ver con el espacio y el tiempo que invierte las personas a ciertas actividades frente a pantallas como puede ser, mirar la televisión, jugar videojuegos o estar en el internet esto por recomendación debe seguir los tiempos establecidos para evitar caer en malos hábitos que llevarían después a la dependencia de dichos aparatos en el uso diario y por ende se debe



poner limitaciones en esos hábitos para que a la larga no perjudique en la salud de las personas. Y en efecto muchos de ellos son incorporados en la infancia o en edades tempranas, cuando aún no se tiene una clara idea de sus consecuencias. También puede suceder que tanto los buenos como los malos sean adquiridos por influencia del medio externo, como puede ser el entorno, la sociedad, las amistades entre otros. Como sea, siempre es importante prestar atención a ellos para usarlos a nuestro favor. Por lo tanto, mostraremos a continuación una breve introducción y estudios con respecto al tema.

2.3.1 Exposición a aparatos electrónicos

Desde hace mucho tiempo, existe una gran preocupación por los efectos negativos que la inactividad física tiene sobre la salud de la ciudadanía en general y especialmente de la población escolar, el futuro de nuestra sociedad. Al encontrar a niños y adolescentes expuestos a la televisión o juegos de video es uno de las circunstancias más comunes que pensamos que están distribuyendo mal uso de su tiempo libre esto ha sido comprobado por varios estudios han permitido demostrar que el tiempo invertido en actividades que tiene relación con la televisión, celular, computadora o los videojuegos ocupan el mayor tiempo libre de los niños y jóvenes escolares. Al parecer estas actividades les resulten más atractivas a los niños en vez de salir a jugar al patio o correr o quizá caminar porque no requieren de un gran esfuerzo al momento de realizarlo.

2.3.2 Tiempo frente a aparatos electrónicos

La (OMS, 2014) y la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) en sus investigaciones han decidido alerta a la población de las consecuencias causados por altos niveles de consumos de los aparatos electrónicos. Las numerosas evidencias existentes demuestran que los niños y jóvenes están expuestos una media de 4 veces más de lo



recomendado a estos dispositivos. Además, en algunos casos el promedio de exposición a las nuevas tecnologías es de 45 horas por semana, con consecuencias de padecer posiblemente tumores cerebrales malignos-gliomas por la radiación electromagnética emitida que afecta en mayor medida a los niños debido a su densidad ósea, por lo que se recomienda tomar las respectivas medidas de disminuir por completo el tiempo de exposición ya que OMS en el estudio realizado en el 2011 sobre uso de la Wi-Fi inalámbrica como potencial cancerígena recomendando la prohibición de ellos en las aulas escolares por parte de los profesores, pero esto debería partir desde el ámbito familiar.

Pero las pantallas que ya se encuentran en función por todo el mundo y son el medio más consumido por la mayoría de la población especialmente de los menores, causando un peligro y a larga un riesgo para su salud si no es usado apropiadamente ya que en la etapa de desarrollo podría adquirir malos hábitos que con el tiempo sería difícil de controlar y en peor de los casos acarrearía a padecer enfermedades como un índice de adiposidad alto.

En múltiples investigaciones realizadas por la fundación estadounidense que trabaja en el ámbito de salud global y medios de comunicación conocida como (The Kaiser Family Foundation, 2010) donde a los niños y adolescentes de entre 8 y 18 años realizó un estudio sobre el consumo de pantallas en diferentes campos: televisión, música, computadoras, videojuegos, tiempo de lectura y películas obteniendo un promedio aproximadamente de 7 a 11 horas diarias, siendo la televisión la de mayor consumo entre todas las categorías con un tiempo de más de 3 horas al día.

Además de esta institución, otro organismo especialmente relevante en el ámbito norteamericano es (Pew Internet & American Life Project, 2013) donde se centra especialmente en el uso del Internet en los jóvenes de 12-17 años, obteniendo de una muestra



de 802 participantes donde el 37 % tiene teléfono móvil, en el cual el 74% accede al internet en diferentes dispositivos móviles, el 95% utiliza el internet y 93% tiene una computadora en su hogar estableciendo que la población en los últimos tiempos debido a la rápida evolución tecnológica las nuevas generaciones han sido invadidas de estas, cobran un papel protagónico en los niños y los jóvenes siendo un posible factor de riesgo a futuro de enfermedades crónicas o disminución de interacción social y familiar.

Mientras que datos encontrados en el Estudio de (Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación en Infantil/Juvenil de medios, 2018) en España reflejan que los niños españoles pasan una media de 2 horas y 30 minutos al día viendo televisión y media hora adicional jugando con videojuegos o conectados al Internet. Estos datos concuerdan con estudios anteriores revelando que la mayoría de los jóvenes invierten en torno a 25-30 horas por semana viendo la televisión, jugando a los videojuegos y consolas. En España, la tasa del sedentarismo en niños y jóvenes es altamente preocupante y alcanza un 52% del total según el estudio encontró en las ciudades aledañas.

Por otra parte, en la investigación de los hábitos televisivos en infantes de 2 a 13 años en Cantabria se estimó que los niños entre las edades de 2 a 5 años tienen un promedio de ver televisión de 9 h/semanales, los de 6-9 años de 12,5 h/semanales, y los 10 a 13 años una media de 14,6 horas a la semana siendo los niños con mayor prevalencia de tiempo que las niñas. El uso de la computadora no existe diferencia tan significativa entre ambos géneros. En los videojuegos se obtuvo que los niños juegan más que niñas y el uso aumenta según avanza la edad. Y por último los niños obesos y los que presentan una enfermedad crónica ven 4,5 y 3 h/semana más de televisión, respectivamente, que los que están sanos



demonstrando que existe una relación directa entre las horas semanales de televisión y el grado de obesidad. (Bercedo, Redondo, Capa, & González, 2001).

Cada vez alrededor del mundo aparecen gran cantidad de dispositivos y esto provoca una separación tecnológica entre países, sin embargo, estas diferencias están disminuyendo ya que aumentado el número de personas en adquirir cualquier tipo aparato electrónico estimando que más del 75% de población en el mundo que ya poseen una línea de celular. El 74% de los países desarrollados tienen un ordenador y el internet un 71%. Lo que demuestra que con la ayuda de la fácil negociación y distribución de tecnología en todo el mundo se reducirá en los siguientes años. Ecuador no es alejado a esta realidad, a pesar de que ocupó el puesto 88 en el índice de desarrollo de las TIC hace nueve años (Unión Internacional de Telecomunicaciones, 2011).

En el Ecuador uso de aparatos electrónicos según el (Censo de Población y Vivienda, 2011) determino que existe más 15 millones de línea telefónicas que de habitantes. Asimismo, como sucede desigualdad entre países de tecnología hay entre regiones del Ecuador encontrando que la región Sierra tienen mayor accesibilidad de internet que de la Costa esto se debería a factores importantes como las situaciones económicas o diferencias de la infraestructura que disponen de tecnología. Y además el estudio de uso de tecnologías realizado en Quito a jóvenes de 12 a 18 años se obtuvo que el promedio dedicado a las tecnologías fue de 7 horas y 50 minutos destacando que el sexo femenino ocupa un 10 % más que los varones en las pantallas, en cambio en la edad existió un incrementó de uso desde los 12 hasta 16 años y de los 17 a 18 años el tiempo de consumo a los aparatos electrónicos comienzo a disminuir y por otra parte se descubrió que el dispositivo más usado fue el celular en ambos géneros (Franco Crespo, 2013).



Con respecto a nuestro contexto, los estudios de este tipo, en la ciudad de Cuenca (Ecuador), son muy escasos porque lo tanto el objetivo de esta investigación es determinar la relación entre el tiempo ocupado en aparatos electrónicos con el sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes de 10-15 años de la Unidad Educativa Juan Montalvo.

2.4 Sobre peso y Obesidad

Al hablar de sobre peso y obesidad como un solo concepto lo definimos que es la aglomeración excesiva de grasas en el cuerpo que podría acarrear consecuencia en la salud y en el estado personal. Por lo que en la actualidad es conocida como la causante de diferentes enfermedades y problemas que afecta al ser humano en: metabolismo, cardiovascular, respiratoria, hormonal, psicológico, entre otros. Asimismo, representa al quinto factor de riesgo de mortalidad en el mundo. En el año 2016 la Organización Mundial de la Salud calculó los valores de sobre peso y obesidad clasificando en 3 categorías respectivamente: los menores de 5 años más de (41 millones), los de 5–19 años fueron más de (340 millones) y mayores de 19 años hubo más de (2.550 millones) demostrando que la tendencia aumenta al pasar de los años (OMS , 2018).

Según la tabla de la (OMS, 2013) de los niños y adolescentes de 10 a 15 años para encontrarse entre los valores normales de peso lo clasifican según el género. Para los niños de 10 años el rango de IMC debe estar entre 13.7-18.8, los de 11 años 14.1-19.5, para los de 12 años 14.5-20.4, los de 13 años entre 14.9-21.3, los de 14 años 15.5 -22.2 y los adolescentes de 15 años deben estar entre 16.0- 23.1. Los valores menores a cada rango lo consideran como desnutrición moderada y desnutrición severa significando una falta de alimentación por parte de los niños y adolescentes de esas edades y podría ser a la larga perjudicial para su salud. Mientras los valores mayores en cada categoría conllevan también un algo riesgo de



enfermedades como el sobrepeso e incluso caer en la obesidad. En cambio, las niñas de 10 a 15 años los valores normales de su IMC de los rangos son más amplios a comparación de los niños. Y los valores para las niñas de 10 años están entre 13.5-19.4, las de 11 años 13.9-20.3, para las de 12 años 14.4-21.3, las de 13 años entre 14.9-22.3, los de 14 años 15.4 -23.1 y en las adolescentes de 15 años deben estar entre 15.9- 23.8. Igual a las niñas los valores menores a cada rango lo consideran como desnutrición moderada y desnutrición y los valores que sobrepasan a cada de las categorías conllevan al sobrepeso y obesidad.

Por otra parte, en el Ecuador se obtuvo datos en la ENSANUT-EC en niños de 5 a 11 años donde se encontró que valores de sobrepeso 19% y obesidad 10,9%, en los adolescentes de 12 a 19 años se encontraron valores 18,8% sobrepeso y 7,1% obesidad y en mayores de 19 – 60 años de 62.8% en ambos, reflejando en la población bajos niveles de actividad física. Y además la prevalencia de padecer en mayor medida es mujeres que hombres (Wilma B. Freire et al., 2013).

La falta de actividad física en la población ecuatoriana ha provocado la aparición de altos niveles de sobrepeso en la sociedad siendo en riesgo para su salud, pero se puede detectar a muy corta edad y tomar las medidas necesarias para contrarrestarla y en el futuro no desarrolle las Enfermedades Crónicas no Transmisibles como diabetes tipo dos, osteoporosis, hipertensión y enfermedades cardiovasculares que atentaría con la vida del ser humano.

En el ámbito local se encontraron varios estudios sobre el nivel de sobrepeso uno de ellos fue realizado a 300 estudiantes en el colegio Manuela Garaicoa de Calderón entre edades de 15 a 18 años evaluando el estado nutricional obteniendo que el 8,33% bajo de peso,



en sobrepeso 7,67%, en riesgo el 22,33%, obesidad 1,33% y los participantes restante gozan de niveles normal de peso (Ramón, Rodriguez, & Romero, 2010).

Mientras que en la investigación realizado a 581 estudiantes de 9 escuelas de área urbana de la ciudad de Cuenca se encontró que los niños de 5 a 12 años, el 17.21% presentaron sobrepeso, el 6.88% obesidad, el 4.30% bajo peso y desnutrición 0.69%, en comparación con años anteriores en donde predominaba la desnutrición, hecho que coincide con los estudios mencionados, evidenciando que en nuestra ciudad se están incrementando las tasas de sobrepeso y obesidad, surgiendo un problema de salud pública, por las complicaciones a futuro en la etapa de la adolescencia y en la adultez (Mogrovejo & Montenegro, 2013).

2.4.1 Causas

A nivel mundial las principales causas de padecimiento del sobrepeso y la obesidad se debe a la ingesta de alimentos altos en grasa, la disminución de la actividad física provocando hábitos sedentarios en la población. Algunas veces son causadas de forma hereditaria, hormonal, entorno social, entre otros.

2.4.2 Consecuencias

Según (Soca & Peña, 2009) los riesgos de la sobrepeso y obesidad en la población en general son los siguientes:

- A nivel de los pulmones la obesidad altera las características funcionales en el sistema respiratorio tanto en personas mayores como en infantes.
- A nivel de metabólico, los elevados índices de obesidad se vinculan con la diabetes mellitus tipo 2 por ser la causante de la resistencia a la insulina.



- A nivel cardíaco provoca debilidad en el corazón no bombee sangre con la eficacia necesaria.
- Algunos tipos de cáncer que se relacionan a la obesidad como pueden ser de: mama, útero, cérvix, próstata, riñón, colon, esófago, estómago, páncreas e hígado.
- Además, la obesidad se asocia con una mayor probabilidad a las enfermedades del hígado, trastornos ginecológicos, así como enfermedad venosa y periodontal.



3. CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de estudio

Se realizó un estudio de corto transversal de alcance descriptivo en el cual consiste en evaluar la presencia o ausencia de una determinada condición y además permite establecer detalles entre las variables del estudio.

3.2 Área de estudio

Esta investigación se desarrolló en la Unidad Educativa Juan Montalvo de la ciudad de Cuenca, específicamente en los cursos de básica media y superior: sexto, séptimo, octavo, noveno y décimo, de los cuales existían 3 paralelos de cada curso de la jornada matutina y vespertina del año lectivo septiembre 2018 - julio 2019.

3.3 Universo y Muestra

En un principio el universo estuvo conformado por 600 estudiantes que estaban matriculados en el periodo lectivo septiembre 2018 – julio 2019 de los cuales 329 eran varones y 271 fueron mujeres. Pero en el estudio se excluyeron los niños y adolescentes que no cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión que fueron desde el inicio planteados. Esto redujo la muestra en un total 317 estudiantes en donde 157 son hombres representando un (49,5%) y 160 mujeres con (50,5%), entre 10 a 15 años. Es decir, se valoró el 100% de los participantes.

3.4 Criterios de Inclusión y Exclusión

Como ya se mencionó antes al principio de la investigación la muestra estuvo constituida por 600 estudiantes de los cuales conformaban los cursos de quinto, sexto, séptimo, octavo, noveno y décimo de tres paralelos de la jornada matutina y vespertina, en donde 329 eran varones y 271 fueron mujeres, pero se disminuyó la muestra por los criterios



de inclusión y exclusión, unos criterio de exclusión fue dejar de lado a los estudiantes de Quinto de Básica, por el motivo que no cumplían con las edades establecidas de 10 años, porque la mayoría tenían 9 años de edad y por ende se comenzó desde Sexto de Básica hasta Décimo de Básica, mientras que con los estudiantes de Noveno y Décimo de Educación Básica que tenía 16 años ya que eran pocos solo se le excluyó a ellos del estudio, y además otros criterios que permitieron reducir la muestra fueron aquellos estudiantes que sus representantes no hayan aceptado firmar las actas de consentimientos y en el caso de ellos los asentimientos respectivos.

Tabla 1.
Distribución de los participantes según cursos y género.

GENERO			
Cursos	Masculino	Femenino	Total
Sextos	33	27	60
Séptimos	43	42	85
Octavos	25	28	53
Novenos	26	26	52
Decimos	30	37	67
Total	157	160	317

Fuente: Institución Educativa Juan Montalvo

Realizado por: Anthony Criollo

3.5 Variables a medir

En este estudio de corte transversal se seleccionó a niños y jóvenes de ambos sexos entre 10 a 15 años. En el cual se usó dos cuestionarios, una encuesta elaborada y se midió el IMC (Índice de Masa Corporal).

3.5.1 Nivel de Actividad Física mediante I.P.A.Q

El cuestionario I.P.A.Q se utilizó la versión corta donde busca saber acerca de la actividad física que los estudiantes hacen como parte de su vida diaria. Las preguntas se



refieren sobre el tiempo que utilizaron a estar físicamente activo en los últimos 7 días. El indicador de actividad física se expresa tanto de manera continua, el cual clasifica de acuerdo a criterios a las personas en categorías baja, moderada y alta.

Para la obtención del tipo de actividad física realizada a la semana se cuantifica mediante los valores de METs*minutos*días a la semana. Los METs son una forma de calcular los requerimientos energéticos, múltiples de la tasa metabólica basal y la unidad utilizada, MET-minuto; esta se calcula multiplicando el MET correspondiente al tipo de actividad por los minutos de ejecución de la misma en un día o en una semana, y se expresa en MET*minuto*semana. (Tabla 2.)

Los valores METs de referencia para cada actividad física son los siguientes:

Tabla 2.

Cálculo del gasto energético total por persona del cuestionario IPAQ mediante sus 3 categorías en METs.

Categorías	METs ocupados en dicha actividades según el IPAQ	Ejemplos por cada actividad
Caminar	3,3 METs.	Caminatas: 3,3 MET* x minutos de caminata x días por semana (Ej. 3,3 x 30 minutos x 5 días = 495 METs)
Moderada	4 METs.	Actividad Física Moderada: 4 MET* X minutos x días por semana (Ej. 4 x 30 minutos x 5 días = 600 METs)
Vigorosa	8 METs.	Actividad Física Vigorosa: 8 MET* X minutos x días por semana(Ej. 8 x 30 minutos x 5 días = 1200 METs)
Total	Para obtener el total, se suman los valores obtenidos en las 3 categorías	Caminar + Actividades Moderadas + Vigorosa (Ej. 495 + 600 + 1200 = 2295 METs)

Fuente: Parámetros establecidos por el IPAQ



Para la obtención de los niveles de intensidad de AF total, se consideró 3 factores el tiempo total empleado en actividad física durante una semana habitual, el número de días y la intensidad actividad física. El indicador de actividad física se expresa de manera continua (MET-minutos/semana) y de manera categórica por niveles de intensidad de actividad física en bajo, moderado o alto. Además, para la clasificación por niveles se utilizó los parámetros de medición del cuestionario disponible en la documentación del IPAQ (Tabla 3).

Tabla 3.

Niveles de actividad física según los criterios establecidos por el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ)

Nivel Bajo	<ul style="list-style-type: none">• No registran actividad física o la registra pero no alcanza las niveles moderada y alta.
Nivel Moderado	<ul style="list-style-type: none">• 3 o más días de actividad física vigorosa por lo menos 20 min por día.• 5 o más días de actividad física de intensidad moderada o caminar por lo menos 30 min.• 5 o más días de cualquier combinación de actividad física leve, moderada o vigorosa que alcancen un registro de 600 METs-min/semana.
Nivel Alto	<ul style="list-style-type: none">• 3 o más días de actividad física vigorosa o que acumulen 1.500 METs-min-semana.• 7 días de cualquier combinación de caminata, con actividad física moderada y/o actividad física vigorosa, logrando un total de al menos 3000 MET.

Fuente: Parámetros de medición del cuestionario IPAQ

En la versión corta del IPAQ fue diseñada con el objetivo de obtener el tipo de actividades física sean: vigorosa, moderadas, caminar y actividades sedentarias. La tabulación de la puntuación final de la forma corta requiere la suma de la duración (en minutos) y frecuencia (días) de las actividades específicas anteriormente descritas. Los datos



obtenidos por la IPAQ se pueden mostrar como una variable continua, para ello se mide cada actividad por sus requerimientos energéticos definidos como METs y de esa manera poder ser expresados en METs-minuto.

3.5.2 Nivel de Actividad Física mediante P.A.Q-C.

Además, se utilizó el P.A.Q-C para obtener mayor información del nivel de actividad física de los sujetos en el estudio. Para la obtención de la valoración final del cuestionario se realiza de la siguiente manera se halló un puntaje de actividad entre 1 y 5 para cada pregunta de la 1 hasta la 9, excluyendo la numero 10, donde un valor de 1 indica baja actividad física y un valor de 5 indica alta actividad física para cada pregunta. Para la pregunta uno se tomó la media de todas las actividades para formar un puntaje compuesto para este ítem. Luego después para la pregunta 2 hasta la 8 se usó el valor informado que se verifica para cada pregunta. Mientras en el ítem 9 se toma la media de todos los días de la semana para formar un puntaje compuesto. Ítem 10 se puede usar para identificar a los estudiantes que tuvieron una actividad inusual durante la semana anterior, pero no se usó como parte del puntaje general. El puntaje de actividad final se obtuvo una vez que se tuvo un valor de 1-5 para cada ítem, tome la media de los ítems 1-9, lo que resulta en el puntaje de resumen para el cuestionario. Para una mejor interpretación del cuestionario PAQ-C a continuación se muestra como se realizó la valoración de cada pregunta, con un ejemplo de tabulación y categorizado la intensidad de actividad física por niveles (Tabla 4, 5 y 6).

**Tabla 4.***Valores de cada ítem del Cuestionario nivel de Actividad Física (PAQ-C)*

Valores	1	2	3	4	5
1 Item	No	1-2	3-4	5-6	7 o más
2- 8 Items	No/ Ningún día	Casi Nunca	Algunas Veces	A menudo	Siempre
9 Item	Ninguno	Poco	Normal	Bastante	Mucho

Fuente: Parámetros de medición para el PAQ-C

Tabla 5.*Ejemplo de tabulación de un cuestionario de PAQ-C*

Preguntas	Procedimiento	Resultados
Pregunta 1: Lista de Actividades.	Se suma y se divide para el número total de la lista de actividades. Ej. $1+1+3+2+5+1+1+2+2+1+2+4+1+1+1+1+1+1+1=34/21$	1,61
Preguntas 2 -8: Educación Física, Descanso, Comida, Tarde(14-18h), Noche(18-22h), Fin de Semana e Intensidad Semanal	Se sumaron los resultados de las preguntas 2 hasta la 8 y se divido para el número de preguntas. Ej. $5+4+1+4+4+3+4=25/7$	3,57
Pregunta 9: Frecuencia Diaria.	Se suma el resultado de cada día y se divide para la semana Ej. $3+4+2+3+5+1+4=19/7$	2,71
Total del PAQ-C	Al obtener los 3 resultados se realiza la suma. Ej. $1,61+3,57+2,71=2.63$ El resultado obtenido final se compara con la tabla de niveles	Nivel alto en 2 niveles y nivel bajo en 3 niveles

Fuente: Artículo de Elon University Physical Activity Questionnaire

Según los parámetros de medición para la interpretación de los resultados tanto del PAQ-C como el PAQ-A lo dividen en dos niveles “Alto” y “Bajo” por lo que este estudio se lo hizo de la misma forma y además para un mejor análisis se agregó un nivel intermedio “medio” como el IPAQ.

Tabla 6.
Valoración del cuestionario PAQ-C por niveles

Valores	3 NIVELES	2 NIVELES
1	1-2 BAJO	1-2.49 BAJO
2		
3	3-4 MEDIA	
4		2.5 -5 ALTO
5	5 ALTO	

Fuente: Parámetros del Physical Activity Questionnaire – Children, modificados por el autor

3.5.3 Tiempo de Uso De Aparatos Electrónicos

Para medir el tiempo de uso en los aparatos electrónicos en la población de estudio se utilizó una encuesta elaborada que fue diseñada para aplicar en la población en general, el instrumento se lo puede hacer las modificaciones según lo considere pertinente el indagador y del mismo modo se puede ajustar culturalmente para aumentar el grado de compresión e interpretación por parte de los que se encuentra en investigación. La encuesta consta de 13 ítems donde las 8 primeras preguntas determinan el uso de los aparatos electrónicos, si lo haces desde que parte, con que frecuencias, entre otros. Los tres campos que se enfoca en esta encuesta son la computadora o consola, televisión y el celular en el que cada uno de los campos se valoriza en términos de tiempo invierten en dichos aparatos en los últimos 7 días. Por otra parte, con los últimos 5 ítems se pretende encontrar si hace o no actividad física, desde que parte lo hacen dentro o fuera de un club y el tiempo que destinan a realizar esas actividades. Además, la valoración de la encuesta se utilizó los 3 campos con tiempos establecidos de menos de hora, 1 hora, 2 horas hasta más de 4 horas para cada una y para la obtención del cumplimiento del uso de tecnologías se sacó un promedio de días entre las 3 categorías y se clasificó a los alumnos que sobrepasan las 2 horas como los que no cumple y



los de menos de 2 horas como cumplen según las recomendaciones dadas por parte de la Academia Americana de Pediatría. Resumiendo, todas estas preguntas valoran el tiempo de uso de los aparatos electrónicos y actividad física que hayan hecho los encuestados en los 7 últimos días.

Tabla 7.

Ejemplo de valoración del tiempo de la encuesta UAE (Uso de Aparatos Electrónicos)

Uso de aparatos electrónicos entre semana	No Uso	Menos de 1 Hora	1 Hora	2 Horas	3 Horas	4 Horas	Más de 4 Horas
Computadora y cónsula	X						
Televisión			X				
Celular			X				
Total	2 horas cumple con lo recomendado						
Recomendación:	La sumatoria de las horas no debe pasar de las 2 horas al día para acatar el cumplimiento de lo establecido.						

Tabla 8.

Parámetros de la valoración de la encuesta UAE (Uso de aparatos electrónicos)

Tiempo de uso frente a pantallas (televisión , computadora o consola y celular)					
No uso / Menos de 1 hora	1 Hora	2 Horas	3 Horas	4 Horas	Más de 4 Horas
Cumple			No cumple		



3.5.4 Índice de Masa Corporal.

Para descubrir si los sujetos del estudio se encuentran en los valores bajos, normales y altos de peso se utilizando la fórmula del I.M.C que se calcula relativamente simple que consiste en dividir el peso, expresado en kilos, sobre la estatura, en metros, elevada al cuadrado (kg/m^2). Las materias que se emplearon para la toma de medidas del peso fue una balanza digital (CAMRY) y para la estatura (ADE) un estadímetro.

Medición del peso

Peso: es el volumen del cuerpo expresado en kilos (Kg).

Nombre: Balanza

Tabla 9.

Características de la balanza digital con medidor de grasa / hidratación

Características
<ul style="list-style-type: none">-Plataforma de vidrio templado de 6 mm-Calcula el índice de grasa corporal, hidratación y calorías necesarias-Memoria para 12 personas-Pantalla LCD-Capacidad de peso 330 Lbs (150 kg)-Marca: CAMRY-Color: Blanco

Fuente: Guía de la balanza CAMRY EF962

Medición de la estatura

Talla: Longitud de la planta de los pies a la parte superior del cráneo expresada en metros (m).

Tabla 10.*Características de la Cinta Medidora de Pared / Mecánica*

Características
-Marca: ADE (MZ10017)
-Graduación:1 mm
-Rango de medición :0 – 2200mm
-Dimensiones: 140 x 130 x 35 mm
-Peso: Aprox. 180 g

Fuente: Guía del tallímetro de pared ADE MZ10017

IMC: Es el peso relativo al cuadrado de la talla ($IMC = \text{peso [kg]} / \text{estatura [m}^2]$) el cual, en el caso de niños y adolescentes, debe ser relacionado con la edad y sexo.

Tabla 11.*Clasificación general del IMC según el género y edad Cuenca*

Clasificación de sobrepeso y obesidad de la OMS de acuerdo al IMC y su relación con comorbilidades		
Clasificación	IMC (Kg./m ²)	Riesgo
Bajo peso	< 18.5	Bajo
Peso normal	18.5-24.9	Promedio
Sobrepeso	25.0-29.9	Aumentado
Obesidad	30.0-34.9	Moderado
Obesidad (grado 2)	35.0-39.9	Alto
Obesidad (grado 3)	≥ 40.0	Grave

Fuente: Obesity and overweight. World Health Organization.
<http://www.who.int/whr/2003/en/>.

En las dos tablas siguientes los valores permiten conocer los rangos establecidos un estado nutricional normal que indica peso ideal para cada una de las edades y género, en el que valores mayores indican sobrepeso y valores menores indican desnutrición.

Tabla 12.
Índice de Masa Corporal para la edad de niños (0ms 2007)

NIÑOS					
Edad	Desnutrición severa	Desnutrición moderada	Normal	Sobrepeso	Obesidad
10 años	< 12,8	12,8-13,6	13,7-18,5	18,6-21,4	>21,5
11 años	<13,1	13,1-14,0	14,1-19,2	19,3-22,5	>22,6
12 años	<13,4	13,4-14,4	14,5-19,9	20,0-23,6	>23,7
13 años	<13,8	13,8-14,8	14,9-20,8	20,9-24,8	>24,9
14 años	<14,3	14,3-15,4	15,5-21,8	21,9-25,9	>26,0
15 años	<14,7	14,7-15,9	16,0-22,7	22,8-27,0	>27,1

Tabla 13.
Índice de Masa Corporal para la edad de niñas (0ms 2007)

NIÑAS					
Edad	Desnutrición severa	Desnutrición moderada	Normal	Sobrepeso	Obesidad
10 años	< 12,4	12,4-13,4	13,5-19,0	19,1-22,6	>22,7
11 años	<12,7	12,7-13,8	13,9-19,9	20,0-23,7	>23,8
12 años	<13,2	13,2-14,3	14,4-20,8	20,9-25,0	>25,1
13 años	<13,6	13,6-14,8	14,9-21,8	21,9-26,2	>26,3
14 años	<14,0	14,0-15,3	15,4-22,7	22,8-27,3	>27,4
15 años	<14,4	14,4-15,8	15,9-23,5	23,6-28,2	>28,3

3.6 Procedimiento

Para empezar la investigación lo primero que se realizó fue la preparación, verificación y corrección de los instrumentos para su adecuada aplicación, de las cuales se modificó algunos aspectos de los cuestionarios IPAQ Y PAQ-C. Del cuestionario IPAQ versión corta se intercambió algunas palabras para un mejor entendimiento por parte de los participantes. Además del cuestionario PAQ-A que fue traducido al español y adaptado



para el estudio de (Martínez-Gómez et al., 2009) se utilizó de referencia y realizó una adaptación cultural al cuestionario PAQ-C que fue obtenido de la documentación respectiva ya que se sabe que solo existe una diferencia entre los 2 cuestionarios, con ayuda de dos investigadores conocedores del tema donde se modificó la primera pregunta ya que el listado de actividades no correspondía con el entorno cultural de esta población, del cual algunas actividades se cambiaron por las que consideraron pertinentes a esta región. Seguidamente, la versión obtenida fue revisada por los investigadores concluyendo que eran equivalente comprensible para la población de las edades objeto de estudio. Dada la simplicidad del cuestionario que fue desarrollado, las preguntas pueden ser contestadas incluso por alumnos de 8 años, existió una concordancia sobre su adecuación para edades entre 10 a 15 años.

En seguida sea acudió a la institución con las autoridades del plantel para obtener los permisos pertinentes para poder realizar el proyecto de investigación, luego de haber conseguido la autorización se habló e informo a cada uno de los profesores y tutores de los distintos cursos y paralelos que conforman el estudio, seguidamente se procedió a realizar reuniones con los representantes de los estudiantes, para informar acerca del proyecto que se iba realizar con su representado, en el cual se di a cada uno de los padres de familia actas de consentimiento donde se les informo sobre qué tipo de estudio se iba aplicar, dando datos como: el propósito, los objetivos, los beneficios de la investigación y además que todos sus datos obtenidos serán guardados confidencialmente, después de haber obtenido la aprobación firmada por parte de los representantes, se pasó a informar a los estudiantes sobre el estudio que se iba a realizar en ellos y además se les entregó el acta de asentimiento para así mismo obtener el consentimiento por parte de ellos.



Posteriormente luego de haber recibido las actas de consentimiento y asentimiento de los padres y los estudiantes, se solicitó a las autoridades todas las listas de los cursos involucrados ,los nombres fueron ingresados a una base de datos de Microsoft Excel y de ahí se seleccionaron a solo los estudiantes que cumplían con todos los criterios establecidos, después se procedió a aplicación de los cuestionarios y la encuesta, como primer cuestionario que se utilizó fue el IPAQ versión corta para averiguar el tiempo que dedican a la actividad física los estudiantes de Educación Media y Superior como parte de su vida diaria.

Las preguntas del cuestionario se fundamentan sobre el tiempo que los niños y jóvenes si se mantienen activos físicamente en los últimos 7 días. Se incluyen preguntas sobre las actividades que realiza en su escuela; como parte de sus oficios en su casa y en el patio, jardín o terreno que tenga alrededor de su casa; para ir de un lugar a otro; y, en su tiempo libre que tiene para recrearse, hacer ejercicio o deporte. Las respuestas nos ayudaron a conocer qué tan activos son los participantes y determinar lo que busca nuestra investigación (el nivel de actividad física) luego de obtener rellenado del cuestionario se procede de inmediato aplicación del siguiente. El segundo cuestionario que se utilizó fue el PAQ-C, que determina el tipo de actividad física realizo en la semana pasada, también se aplicó una encuesta elaborada que se fabricó para averiguar el tiempo que ocupan a diario los estudiantes en los aparatos electrónicos. Por último, luego de haber obtenido los cuestionarios y la encuesta se procedió a medir el peso en (kilogramos) y la talla en (metros) para obtener el IMC de cada de los estudiantes. Una vez recogido los cuestionarios y tomado del IMC de los niños y adolescentes se continuó registrando los datos en el programa estadístico SPSS versión 20 en español y se utilizó como programas auxiliares, Microsoft Word y Excel 2016, para hacer los análisis estadísticos descriptivos e inferenciales oportunos.



3.7 Análisis estadísticos

La interpretación de los datos se realizó mediante la aplicación de técnicas de análisis cuantitativo. Se analizó los datos, y se procesó en el programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versión 20 ® para Windows. Donde se llevó a cabo un análisis descriptivo de las variables utilizando las opciones de análisis de frecuencia y descriptiva para la obtención de los porcentajes de las variables tanto cualitativas como las cuantitativas con desviación típica (DS) y media. Además, se utilizaron tablas de contingencia y comparación de medias para conocer valores como el tiempo invertido a dichas actividades en los cuestionarios y el gasto energético total en METs obteniendo los valores como la desviación estándar, media, mediana, total en porcentaje, mínimo y máximo. Para la valoración del IPAQ, PAQ-C y para la encuesta de uso de aparatos electrónicos la división en rangos en los cuestionarios se utilizó la opción agrupación visual que sirve para creación de nuevas variables basadas en la agrupación de los valores contiguos de las variables existentes para dar lugar a un número limitado de categorías diferentes. Para la obtención de estado nutricional en 5 escalas según lo recomendación por la OMS se utilizó el apartado de sintaxis del SPSS para la fácil configuración de los rangos según la edad de los estudiantes y para poder asociar luego con los resultados de los cuestionarios y la encuesta. Tras el análisis descriptivo, se continuo con el análisis comparativo de cada de los valores obtenidos de cada cuestionario y encuesta relacionando con el género y la edad. Además, se utilizó Excel 2016 para mejorar la interpretación del diseño de las tablas y gráficos. Por últimos se pasó los datos a la hoja de los resultados en Microsoft Word para su presentación.

4. CAPÍTULO IV. RESULTADOS

La población fue de 600 escolares, obteniendo como muestra 317 participantes que representan el 52,83% del universo. A continuación, presentamos los resultados obtenidos de los datos recopilados y analizados en el programa SPSS.

Tabla 14.
Distribución según edad y el género, Cuenca 2019

EDAD	Genero		Total
	Masculino	Femenino	
10 años	20	10	30
11 años	36	43	79
12 años	31	25	56
13 años	23	27	50
14 años	31	33	64
15 años	16	22	38
Total	157	160	317
Porcentaje	49.5%	50.5%	100%

Fuente: Base de datos del SPSS

Realizado por: Anthony Criollo

En la tabla 14 se muestran las edades de los participantes comprendidos entre los 10 a 15 años, con una media de $12,48 \pm 1,56$ años. El mayor número de participantes tienen 11 años, correspondiente al 24.9 %, mientras que la menor cantidad de ellos son los de 10 años con el 9,5 % de la muestra.

**Tabla 15.**

Nivel de actividad física del total de la muestra, en METs, tiempo y porcentajes Cuenca 2019 (IPAQ)

NIVEL DE ACTIVIDAD FISICA	VIGOROSO	MODERADA	CAMINAR
REALIZAN (N)	257	268	304
NO REALIZAN ^a	60	49	13
TOTAL	317	317	317
PORCENTAJE DE N	81.1%	84.5%	95.9%
Porcentaje de ^a	18.9%	15,50%	4,10%
Total %	100%	100%	100%
Mínimo METs	80	40	33
Máximo METs	14560	8400	8778
Media en METs	3147,92	1152,99	1029,73
Mediana METs	2400	720	594
Mínimo de Tiempo (Min)	10	10	10
Máximo de Tiempo (Min)	270	300	380
Media Del Tiempo (Min)	95,55	77,29	60,56

a: Representa a todas las personas que no realizan dichas actividades.

METs: Unidad Metabólica Basal (minutos x días x constante según el tipo de actividad física).

Min: Minutos.

N: Número total de participantes que si realizan dichas actividades.

Caminar tiempo (min): tiempo total en minutos de la semana en los que se ha caminado; AF moderada tiempo (min): tiempo total en minutos de la semana en los que se ha realizado actividad física de intensidad moderada; AF vigorosa tiempo (min): tiempo total en minutos de la semana en los que se ha realizado actividad física de intensidad vigorosa.

En la tabla 15 se observa que la actividad de mayor frecuencia realizada es caminar con 95.9 % de prevalencia, teniendo menor tiempo de ejecución por semana con una media de 60.56 min, por otra parte, se obtuvo que la actividad vigorosa tiene menor frecuencia: 81.1% y un promedio más elevado de ejecución: 95.5 min; se encontró que la actividad que conlleva un mayor gasto energético a la semana es la actividad física vigorosa con 3147,92 METs y la menor es caminar con 1029,73 METs.

En lo que refiere al tiempo invertido en el nivel de actividad física en relación al género y edad se encontró que, la categoría vigorosa es la que predomina en género y edad, cuyo tiempo promedio es 95,6 minutos, teniendo en cuenta que el género masculino (99,4 min) es superior al femenino (91,1 min); con respecto a la edad los niños de 10 años representan el mayor porcentaje con 103,6 minutos. Además, se obtuvo que mientras más intensa es la actividad, mayor es el tiempo de realización, es decir, el tiempo disminuye de acuerdo al nivel de intensidad, el menor tiempo dedicado es para la categoría caminar, seguida por la moderada y por último con valores elevados en la actividad de gran esfuerzo (Gráfico 1 y 2).

Tabla 16.

Tiempo invertido en actividades sedentarias según el género del IPAQ Cuenca 2019.

Sedentario	Total (Min)	Masculino (Min)	Femenino (Min)
N(%)	317(100)	157(50,2)	160(49,8)
Media	423,26	428,79	417,84
Mínimo	300	300	300
Máximo	670	660	670

Fuente: Base de datos el SPSS

Realizado por: Anthony Criollo

Tabla 17.

Tiempo invertido en actividades sedentarias según la edad del IPAQ Cuenca 2019

Sedentario	10 años	11 años	12 años	13 años	14 años	15 años	Total
X(%)	404,5 (9,0)	406,96 (24,0)	437,23 (18,2)	435,1 (16,2)	426,25 (20,3)	430,78 (12,2)	423,26 (100)
Mínimo	300	300	300	300	300	300	300
Máximo	660	600	660	660	630	670	670

Sentado tiempo (min): tiempo total en minutos de la semana en los que se ha estado sentado, o en comportamiento sedentario

X: Media.

En las tablas 16 y 17 se presentan resultados del tiempo destinado a las actividades sedentarias relacionadas con el género y la edad, lo que revela un promedio total de 423 minutos (desviación estándar = DS = 85) diarios que se ocupan en estar sentado en un día de la semana, es decir aproximadamente 7 horas y 5 minutos al día; de acuerdo a los datos obtenidos el tiempo mínimo de sedentarismo es de 5 horas y el máximo de 11 horas 16 minutos, por otra parte, el género femenino demuestra menor tiempo en actividades sin movimiento que en el masculino; con respecto a las edades, los escolares de 12 años representan en general el mayor tiempo destinado a las actividades sedentarias (437,23min).

Tabla 18.

Nivel de actividad física, consumo de METs y consumo en minutos por categoría o según el género en categorías del IPAQ Cuenca 2019

Actividad Física	Total N(%)	Mujeres N(%)	Hombres N(%)
AF según categorías de intensidad			
Nivel Bajo	21(6,62)	13(8,1)	8(5,1)
Nivel Moderado	50(15,77)	29(18,1)	21(13,4)
Nivel Alto	246(77,6)	118(73,8)	128(81,5)
AF según Consumo de METs por categorías			
Inactivos (0 - 449 METs)	19(6)	11(6,9)	8(5,1)
Regularmente Activos (450 -750 METs)	15(4,7)	11(6,9)	4(2,5)
Muy activos (>750 METs)	283(89,3)	138(86,3)	145(92,4)
AF según Consumo de Minutos por categorías			
Inactivos (0 minutos)	5(1,6)	2(1,3)	3(1,9)
Irregularmente Activos(1- 600 minutos)	144(45,4)	82(51,3)	62(39,5)
Regularmente Activos (601-750 minutos)	34(10,7)	15(9,4)	19(12,1)
Muy Activos (751-900minutos)	134(42,3)	61(38,1)	73(46,5)
Total	317(100)	160(55,5)	157(45,5)

**Tabla 19.**

Nivel de actividad física, consumo de METs y consumo en minutos por categoría o según la edad en categorías del IPAQ Cuenca 2019.

Actividad Física	10 años	11 años	12 años	13 años	14 años	15 años	Total
	N(%)						
AF según categorías de intensidad							
Nivel Bajo	3(14,3)	3(14,3)	6(28,6)	5(23,8)	1(4,8)	3(14,3)	21(6,62)
Nivel Moderado	6(12)	10(20)	6(12)	8(16)	16(32)	4(8)	50(15,77)
Nivel Alto	21(8,5)	66(26,8)	44(17,9)	37(15)	47(19,1)	31(12,6)	246(77,6)
AF según Consumo de METs por categorías							
Inactivos (0 - 449 METs)	2(10,5)	3(15,8)	6(31,6)	5(26,3)	1(5,3)	2(10,5)	19(6)
Regularmente Activos (450 -750 METs)	2(13,3)	3(20)	2(13,3)	1(6,7)	4(26,7)	3(20)	15(4,7)
Muy activos (>750 METs)	26(9,2)	73(25,8)	48(25,8)	44(15,5)	59(20,8)	33(11,7)	283(89,3)
AF según Consumo de Minutos por categorías							
Inactivos (0 minutos)	0(0)	1(1,3)	1(1,8)	2(4)	0(0)	1(2,6)	5(1,6)
Irregularmente Activos(1- 600 minutos)	17(56,6)	29(36,7)	29(51,8)	26(52)	27(42,2)	16(42,1)	144(45,4)
Regularmente Activos (601-750 minutos)	2(6,7)	7(8,9)	4(7,1)	3(6)	10(15,6)	8(21,1)	34(10,7)
Muy Activos (751-900minutos)	11(36,7)	42(53,1)	22(39,3)	19(38)	27(42,2)	13(34,2)	134(42,3)
Total	30(9,5)	79(24,9)	56(17,7)	50(15,8)	64(20,2)	38(12)	317(100)

El resultado obtenido del cuestionario IPAQ en un análisis minucioso realizado en el género y edad con relación a 3 clasificaciones para determinar el nivel de AF, los METs y los minutos de consumo en los niños y adolescentes, se encontró que los hombres en su mayoría realizan un nivel alto de actividad física, mientras que en las mujeres tienden a prevalecer los niveles moderado y bajo. Por otro lado, en edad el nivel alto se atribuye a los



niños de 11 años. Asimismo, comparando el consumo de METs con el nivel de actividad física, se obtuvo tanto en el género como en la edad, en la primera clasificación 246 participantes presentan nivel alto, mientras que, en la segunda 283 casos muestran un nivel muy activo. Por otra parte, con referente al tiempo de AF, 92 participantes de género masculino sobrepasan de 600 minutos de actividad física a la semana, que en el femenino (76 del caso), demostrando que la mayoría de ellas se encuentran en la categoría inactivos en relación a los hombres. Y, por último, se observa una distribución proporcional en las 4 categorías demostrando que los niños de 11 años son los más activos e inactivos con los de 13 años con respecto a las edades (tablas 18 y 19).

Por lo que se refiere, los resultados obtenidos por parte del cuestionario PAQ-C con respecto al nivel de actividad física, se determinó una valoración de dos y tres niveles de AF en relación al género y edad. Además, los resultados de cada una de las preguntas representadas en promedio y desviación estándar en relación al género. En el caso del nivel de actividad física de la muestra total, un 83,3% de los participantes indicaron realizar actividad física de media intensidad, siendo el valor más alto en el estudio, seguido con un 12% de AF baja y solo un 4,7% hace actividad física de alta intensidad (Gráfico 3).

Con respecto al nivel de actividad física en relación al género, en los 3 niveles la mayoría de los participantes de sexo masculino se encuentran en los niveles alto y medio. Por el contrario, en las mujeres predomina el número de ellas en el nivel bajo. En relación a la edad sucede lo mismo, la mayoría se encuentra en el nivel medio y alto, siendo los más activos en número y porcentaje los de 11 años con 93,7% e inactivo los de 14 años con 25% (Gráfico 4 y 5).

Por otra parte, en la categoría de los 2 niveles según al género se encontró que el gran número de la muestra que prevalecen en el nivel alto, correspondiendo los valores mayores a los varones que en mujeres y con respecto a la edad, se halló que el nivel más elevado de actividad física se encontró que son los niños de 11 años y el más bajo los 15 años (Gráfico 6 y 7).

Tabla 20.

Nivel de actividad física, consumo de METs y consumo en minutos por categoría o según la edad en categorías del IPAQ Cuenca 2019.

Preguntas	Masculino (n=157)	Femenino (n= 160)
1 Pregunta: Lista de Actividades.	$2,15 \pm 0,39$	$2,19 \pm 045$
2 Pregunta: Educación Física.	$4 \pm 0,91$	$3,95 \pm 0,94$
3 Pregunta: Descanso.	$3,25 \pm 1,32$	$2,46 \pm 1,28$
4 Pregunta: Comida.	$2,64 \pm 1,21$	$2,07 \pm 1,15$
5 Pregunta: Tarde (14-18h).	$3,25 \pm 1,38$	$3,03 \pm 1,22$
6 Pregunta: Noche (18-22h).	$2,51 \pm 1,30$	$2,63 \pm 1,24$
7 Pregunta: Fin de Semana.	$3,11 \pm 1,19$	$3,11 \pm 1,15$
8 Pregunta: Intensidad Semanal.	$2,73 \pm 1,31$	$2,53 \pm 1,21$
9 Pregunta: Frecuencia Diaria.	$3,38 \pm 0,82$	$3,14 \pm 0,76$
Total PAQ-C	$3 \pm 1,09$	$2,79 \pm 1,04$

En la población estudiada se encontró que de la lista de actividades (Tabla 20) que se describen en la primera pregunta del cuestionario, la más realizada (7 veces o más) fue futbol en los niños y caminar como ejercicio en las niñas, la actividad menos realizada fue tenis en ambos sexos. En la segunda pregunta la mayoría practica Educación física con regularidad, teniendo como resultado en las medias de 4 en niños y 3,95 en niñas, valorados en una escala

tipo Likert del 1 al 5. Además, como resultado final se obtuvo que los niños poseen un mayor nivel de AF con un 0,21 de diferencia entre las medias generales del cuestionario. Por otra parte, los resultados encontrados mediante la medición del IMC en los niños y adolescentes con respecto al género y edad se obtuvo los siguientes datos.

Tabla 21.

Resultados del IMC según el género y edad Cuenca 2019

GENERO	Masculino (N= 157)	(N=160)	20,07 ± 3,14 21,37 ± 3,34
EDADES	10 años (N=30)		20,19 ± 3,27
	11 años (N=79)		19,72± 3.01
	12 años (N=56)		20,32 ± 3,31
	13 años (N=50)		20,22 ± 2,48
	14 años (N=64)		21,88 ± 3,43
	15 años (N=38)		22,57 ± 3,51
	Total (N=317)		20,73 ± 3,30

Se evaluó el nivel de peso de los escolares a través del índice de masa corporal cuyo promedio general fue $20,73 \pm 3,30$ (tabla 21). En el grafico 8 se observa que el 60,9 % se encuentra en estado normal de los cuales 29% son niñas y 31,9% son niños. Además, tanto en el género como las edades evidencia, que el promedio de IMC del total de los estudiantes se encuentra en el rango de (18.5-24,9) de peso normal recomendados por la OMS (2007).

En el gráfico 9 y 10 demuestran que el 39,1% de los participantes no presentaron un nivel de peso normal, donde el 26,8% tienen sobrepeso (16,1 % niñas y 10,7 % niños) y 12,3% obesidad (5,4% niñas y 6,9% niños). En las edades, el mayor número de la población estudiada que presento un estado nutricional normal fueron los de 11 años, con respecto al



sobre peso el mayor porcentaje representan los participantes de 15 años y por último el mayor número de casos de obesidad fueron los de 11 años.

Como resultado de las encuestas del tiempo frente a pantallas de los participantes del estudio que se relacionó con género y edad se hallaron que el tiempo obtenido con referencia al género demostró que los varones un 42,3% sobrepasan las 2 horas diarias de uso de tecnologías, siendo un valor mayor que las mujeres en esa categoría. Por el contrario, en la variable de cumplimiento, se halla que las mujeres con 9,8% son el mayor número de que cumplen las 2 horas de uso de aparatos electrónicos al día. A su vez en las edades se encontró que la población que cumplen en mayor medida son los de 10 años (26,7%), en cambio los que no cumplen las 2 horas un gran número son los de 12 años con un 89,3% (Gráfico 11 y 12).

Por otra parte, los resultados de la relación del nivel de actividad física, sedentarismo y el tiempo de exposición a aparatos electrónicos con el sobre peso y la obesidad revelan los datos consiguientes.

Tabla 22.

Relación entre el tiempo de nivel de actividad física y sedentarismo con el sobre peso y la obesidad

Tipos De Actividad Física	IMC		
	Normal(min)	Sobrepeso(min)	Obesidad(min)
Actividad Vigorosa	(79,83)	(73,47)	(74,49)
Actividad Moderada	(63,03)	(66,71)	(73,85)
Actividad Caminar	(54,4)	(60,59)	(70,77)
Sentado	193(420,16)	85(427,59)	39(429,23)

Fuente: Base de datos el SPSS
Realizado por: Anthony Criollo



En la relación se encontró que el tipo de AF más realizada es la actividad vigorosa con un tiempo muy significativo de 79 ,83 minutos al día y en menor tiempo es la actividad caminar con 54,4 minutos que se encuentran con peso normal. Y con lo que respecta al tiempo de permanecer sentado, se descubrió que el mayor tiempo a estar sedentario corresponde a los estudiantes con sobrepeso y obesidad, teniendo un promedio de 428 minutos diarios que se ocupan en estar sentado en un día a la semana (Tabla 22).

Tabla 23.

Relación entre el tiempo de exposición a aparatos electrónicos y sedentarismo con el sobrepeso y la obesidad

USO DE TECNOLOGIAS	IMC		
	Normal(min)	Sobrepeso(min)	Obesidad(min)
Computadora y consola	453	380,4	363
Televisión	550,2	608,4	576
Celular	648,6	586,8	515,4
Sumatoria Total	1651,8	1575	1454,4

Fuente: Base de datos el SPSS
Realizado por: Anthony Criollo

En cuanto al tiempo de exposición frente a pantallas con relación al nivel de sobrepeso se halló que los estudiantes dedican el más elevado tiempo a ocupar el teléfono móvil que los demás aparatos teniendo un promedio de 11 horas con 35 minutos a la semana los de peso normal. Por otra parte, los videojuegos en computadora y consola son menos frecuentes y su práctica tiene un promedio 6 horas y 5 minutos a la semana en la categoría obesidad.

Y para finalizar un breve análisis realizado con el total de la población de estudio comparando los 3 instrumentos utilizados (IPAQ, PAQ-C y UAE) con el IMC para descubrir si existe una cierta relación del nivel de actividad física, tiempo a pantallas, sedentarismo con el estado nutricional.

Tabla 24.

Relación entre el tiempo de exposición a aparatos electrónicos, nivel de actividad física y sedentarismo con el sobrepeso y la obesidad

VARIABLES		INDICE DE MASA CORPORAL			
		NORMAL N(%)	SOBREPESO N(%)	OBESIDAD N(%)	TOTAL N(%)
Niveles de actividad física (IPAQ)	BAJO	11(3,5)	8(2,5)	2(0,6)	21(6,6)
	MEDIA	30(9,5)	14(4,4)	6(1,9)	50(15,8)
	ALTO	152(47,9)	63(19,9)	31(9,8)	246(77,6)
Sedentarismo	TIEMPO	193(60,9)	85(26,8)	39(12,3)	317(100)
Actividad e inactividad física (IPAQ)	INACTIVOS	9(2,8)	8(2,5)	2(0,6)	19(6)
	REGULAMENTE ACTIVOS	8(2,5)	5(1,6)	2(0,6)	15(4,7)
	MUY ACTIVOS	176(55,5)	72(22,7)	35(11)	283(89,3)
Nivel de actividad física 3 escalas (PAQ-C)	BAJO	24(7,6)	9(2,8)	5(1,6)	38(12)
	MEDIO	155(48,9)	75(23,7)	34(10,7)	264(83,3)
	ALTO	14(4,4)	1(0,3)	0(0)	15(4,7)
Nivel de actividad física 2 escalas (PAQ-C)	BAJO	61(19,2)	30(9,5)	12(3,8)	103(32,5)
	ALTO	132(41,6)	55(17,4)	27(8,5)	214(67,5)
Cumplimiento de Uso de Tecnologías	CUMPLE	30(9,5)	14(4,4)	10(3,2)	54(17)
	NO CUMPLE	163(51,4)	71(22,4)	29(12,3)	263(83)



Obteniendo como resultado de la relación nivel de actividad física con el nivel de peso, que el mayor número de los participantes están en los niveles altos o muy activos en el IPAQ la mayoría tiende a estar en rangos de peso normal. Por otra parte, el nivel de actividad física obtenida mediante el PAQ-C se obtuvo que un gran número de ellos se hallan en el nivel medio y alto en las 2 categorías teniendo un peso normal como en el IPAQ. Y además con lo que respecta a la exposición de aparatos electrónicos para su entretenimiento en los niños y adolescentes se encontró que un gran número de ellos no cumple con el tiempo establecido tanto en peso normal como en sobrepeso y obesidad.

Gráficos

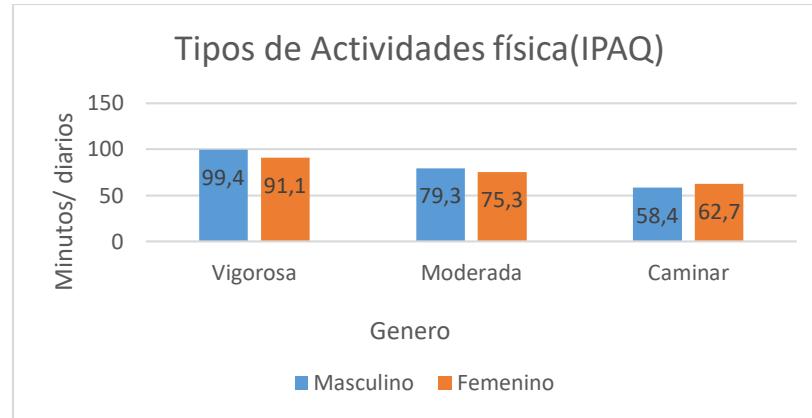


Gráfico 1. Tiempo obtenido de Actividad física según el género en sus 3 categorías del IPAQ Cuenca 2019

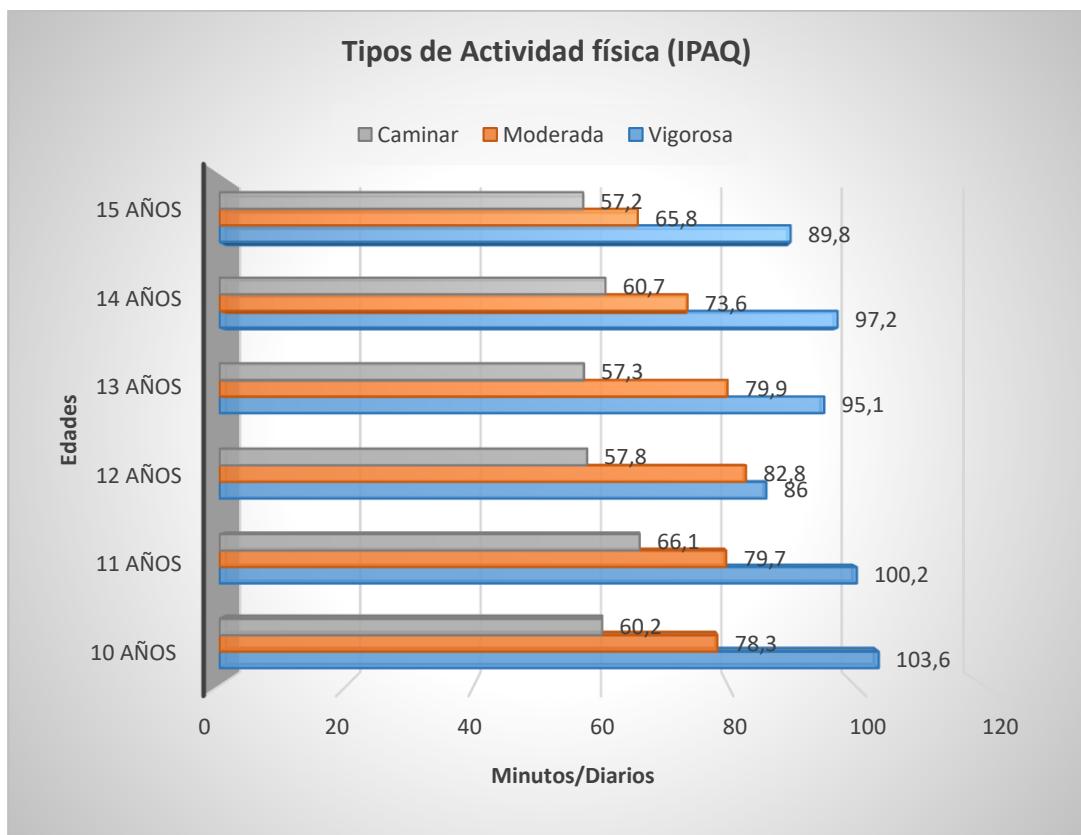


Gráfico 2. Tiempo obtenido de Actividad física según la edad en sus 3 categorías del IPAQ Cuenca 2019

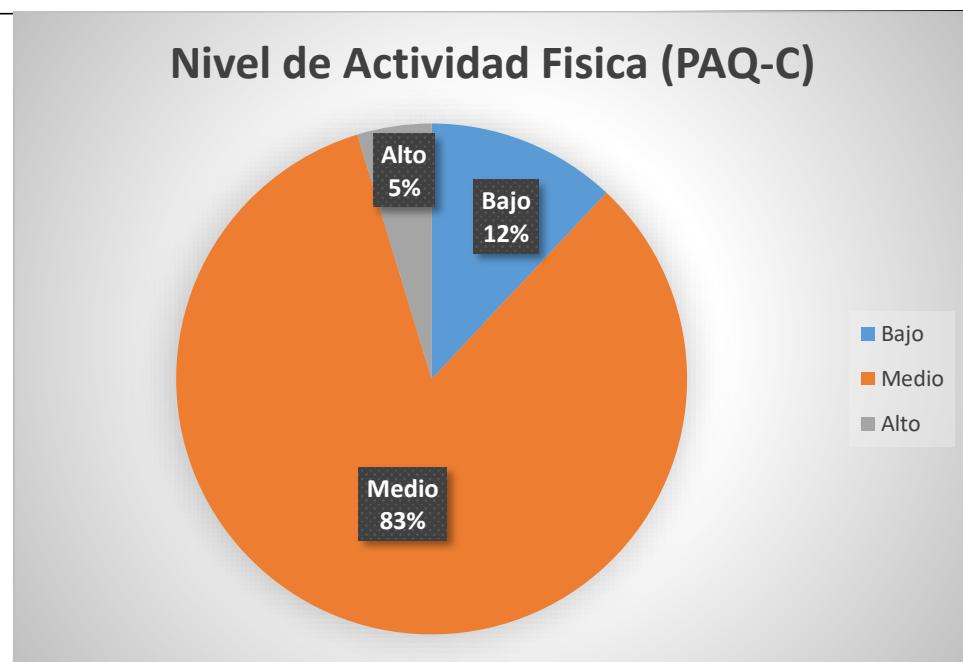


Gráfico 3. Clasificación del Nivel de Actividad física del total de la muestra en 3 niveles (PAQ-C, Cuenca 2019)

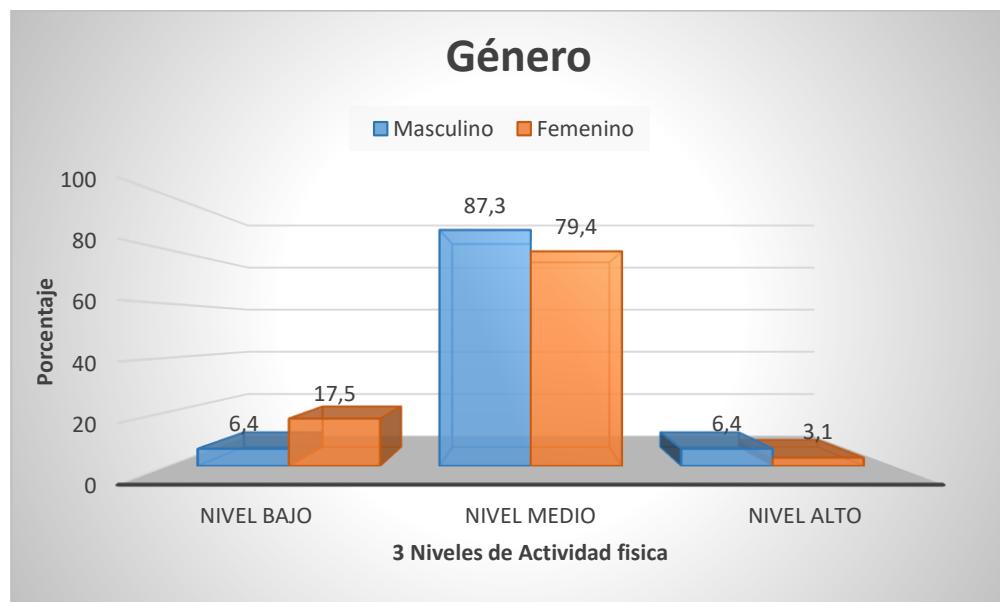


Gráfico 4. Clasificación de la Actividad física en 3 niveles en relación al género mediante el PAQ-C, Cuenca 2019

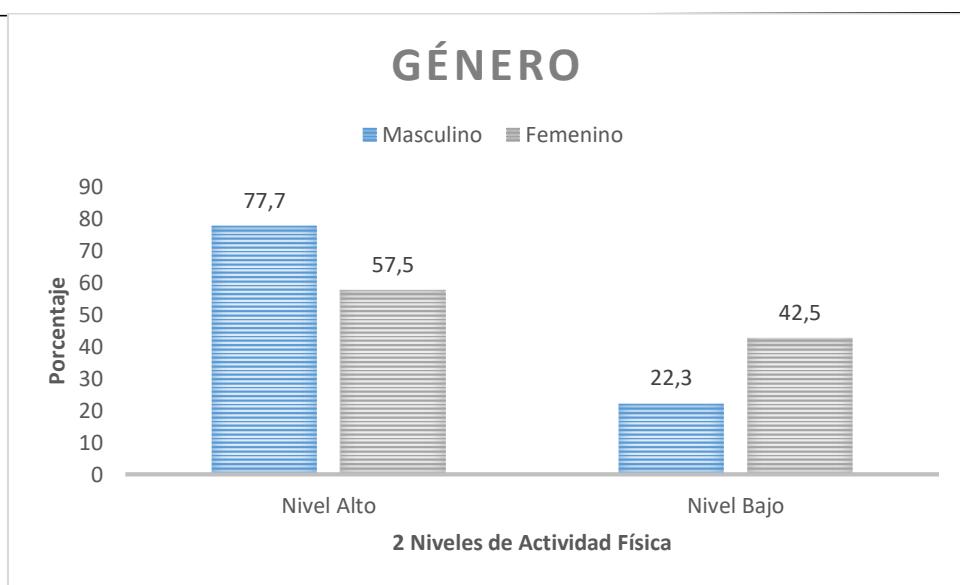


Gráfico 5. Clasificación de la Actividad física en 2 niveles en relación al género mediante el PAQ-C, Cuenca 2019

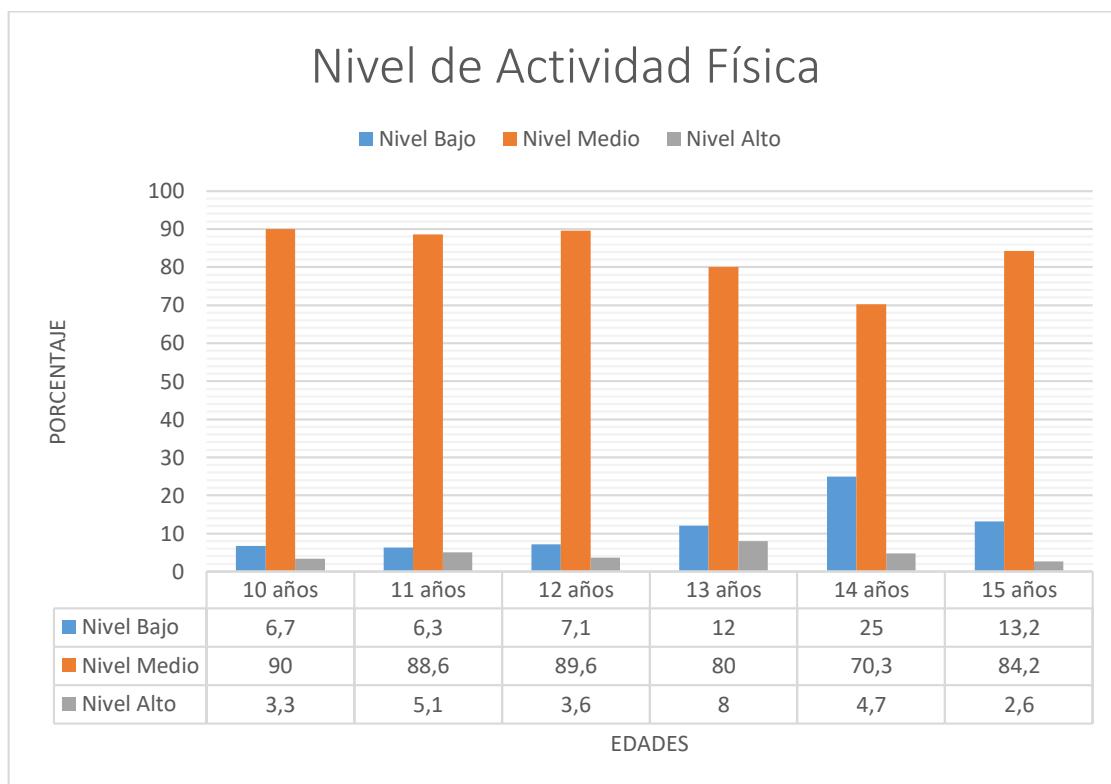


Gráfico 6. Clasificación de la Actividad física en 3 niveles en relación a las edades mediante el PAQ-C Cuenca 2019

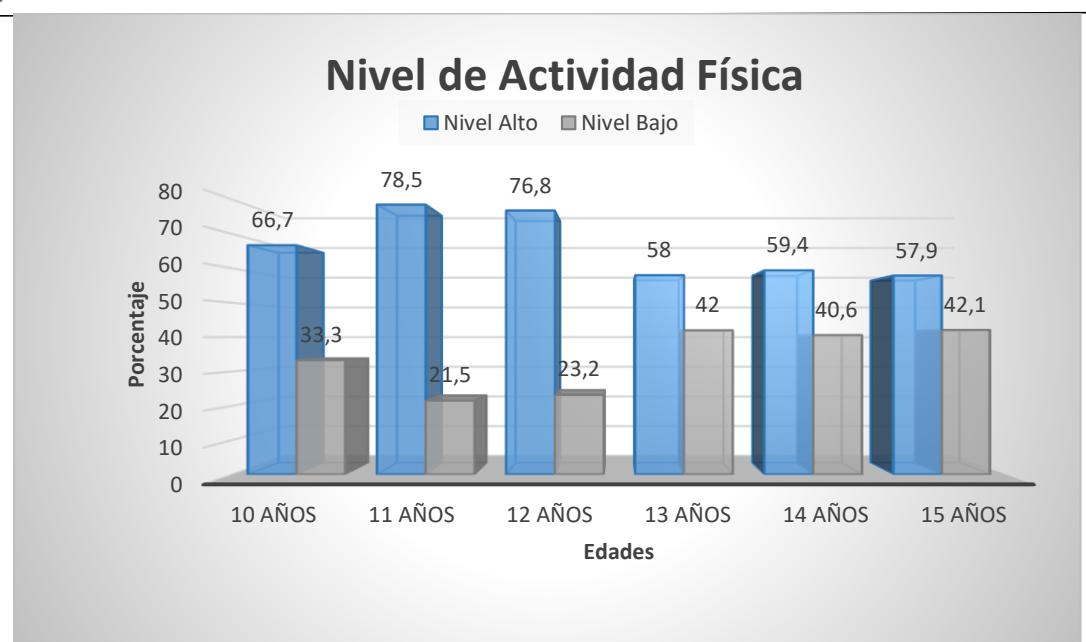


Gráfico 7. Clasificación de la Actividad física en 2 niveles en relación a las edades mediante el PAQ-C, Cuenca 2019

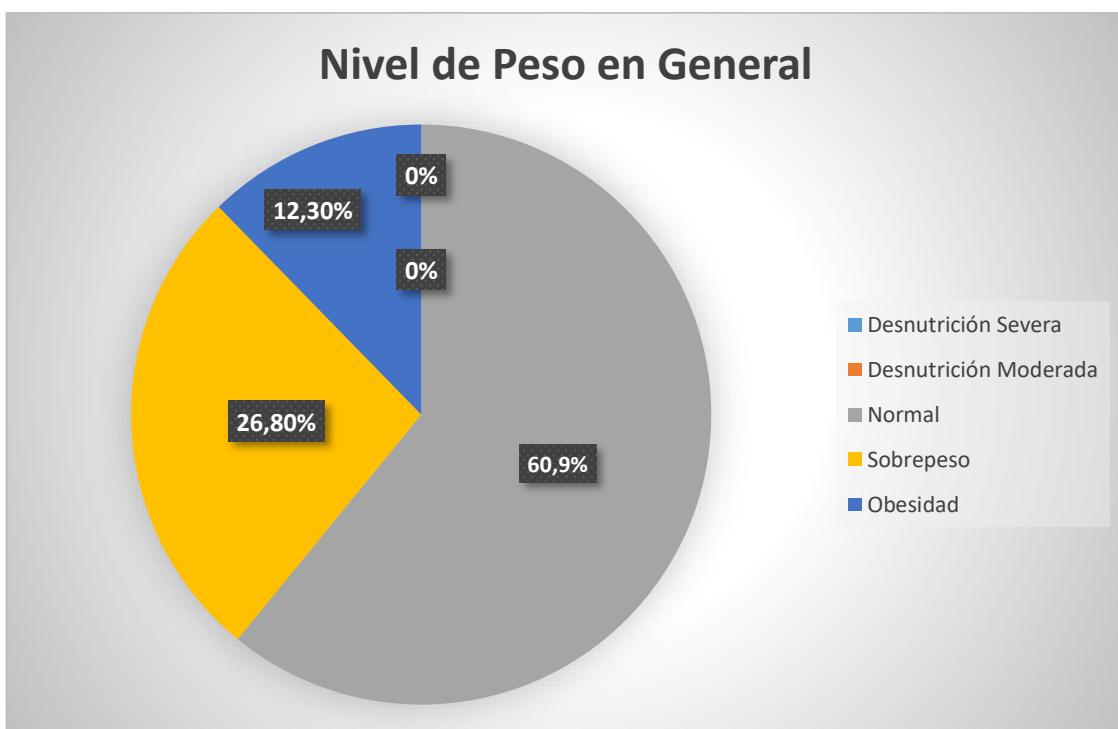


Gráfico 8. Distribución del nivel de peso de la muestra en general, Cuenca 2019

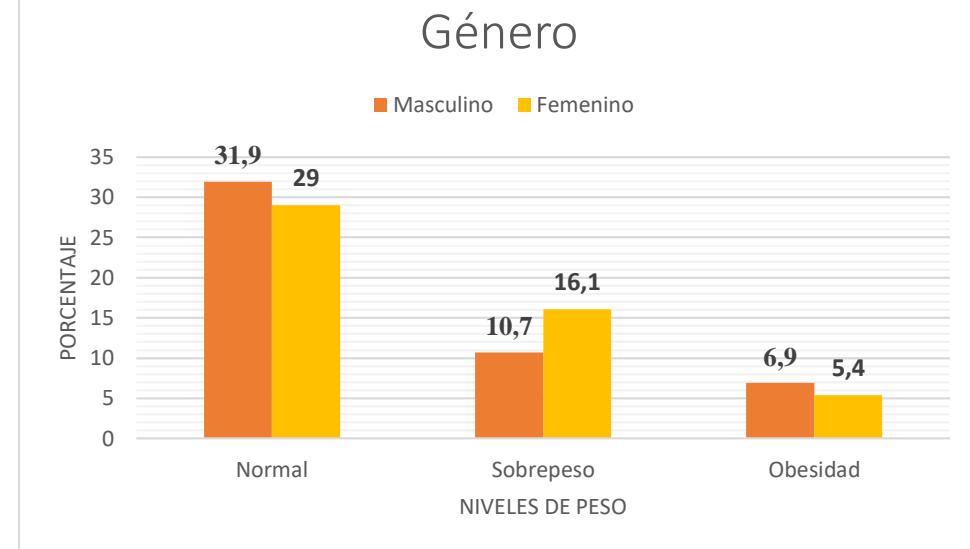


Gráfico 9. Resultados del nivel de peso en relación al género Cuenca 2019



Gráfico 10. Resultados del nivel de peso en relación a las edades Cuenca 2019

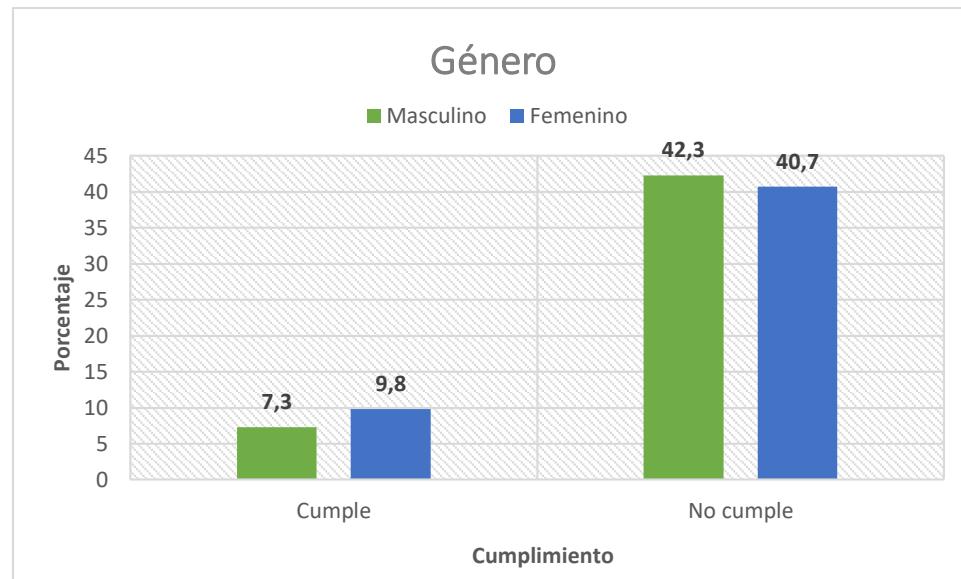


Gráfico 11. Resultados del cumplimiento de uso de aparatos electrónicos en relación al género, Cuenca 2019

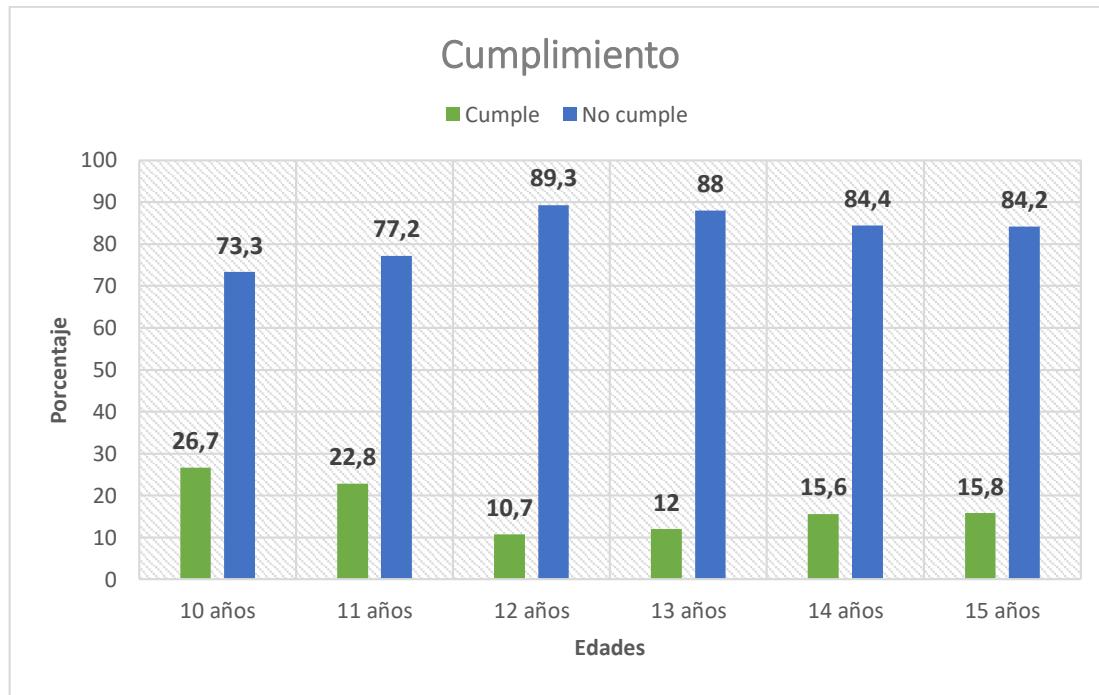


Gráfico 12. Resultado del cumplimiento de uso de aparatos electrónicos en relación a las edades, Cuenca 2019

5.CAPÍTULO V. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

5.1 Discusión

En la presente investigación, el objetivo fue relacionar el tiempo de exposición a aparatos electrónicos, nivel de actividad física y el sedentarismo con el sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes de 10 a 15 años de la Unidad Educativa Juan Montalvo. La idea comenzó considerando que en la actualidad no se encontraron estudios similares con el presente, con respecto a todas las variables del estudio, por lo tanto, la investigación se dividió en nivel de actividad física, sedentarismo, tiempo de exposición a aparatos electrónicos en relación al sobrepeso u obesidad y además cada una de las variables relacionado con el género y la edad por separado.

Con respecto al nivel de actividad física (t/ METs) a la semana, medido a través del cuestionario IPAQ, evidenció que el nivel de AF con relación al género, el mayor número de la muestra se halló en el nivel alto como en el moderado en ambos géneros, siendo los hombres más activos que las mujeres (Grafico 1). Además, con relación a la edad, se encontró que mientras incrementa la edad, la intensidad de la actividad física en los escolares se mantiene en el nivel alto, estos resultados podrían deberse a aspectos como: el gran número de la muestra, condiciones sociodemográficas, culturales y calidad de vida (Grafico 2).

Según lo planteado en la tabla 18 y 19, donde se determina la AF en tres categorías con relación al género y edad, observando que los más activos son los hombres, obteniendo resultados elevados en las 3 categorías: en nivel AF, METs y en minutos a la semana en ambos sexos. De igual forma, con respecto a cada una de las edades se determinó que el nivel de AF de la población de 10 a 15 años se sujeta al nivel alto. Estos resultados bajos podrían



deberse a diferentes factores como: el tamaño de la muestra del género no es similar para comparar, de la misma forma al realizar una investigación en gente de diferentes edades; con rangos demasiado amplios, demostraría datos dispersos, que afectarían los valores en el promedio y por último a los factores socio-demográficos, antropométricos y comportamientos psíquicos.

Por otra parte, en los Gráficos 9 y 10 que corresponden al cuestionario PAQ-C, con relación al género por dos y tres niveles de AF se obtuvo resultados similares, siendo representado en los 2 niveles que el mayor número de la muestra de varones se encuentro en el nivel alto, con una diferencia de 20,2% al otro género. Mientras que en los tres niveles en ambos géneros su gran mayoría llegan al nivel medio, no habiendo una diferencia muy significativa. De igual forma con relación a las edades se observó que en los 3 niveles en todas las edades se encontró la mayoría de ellos en el nivel medio; y además en las 2 categorías de niveles, los participantes del estudio alcanzaron el nivel alto en cada una de las edades, reflejando resultados similares con el análisis obtenido en el cuestionario IPAQ.

Por otro lado, a los resultados obtenidos en la tabla 20 con referencia al puntaje final del cuestionario PAQ-C de la suma de sus 9 ítems, se obtuvo como resultado un promedio de 2,90/5 determinando que la población de estudio se evidenció en el nivel medio en relación a los niveles de AF.

En lo referente a los valores obtenidos de actividades sedentarias, medido a través de la última pregunta del IPAQ, se evidenció que el tiempo invertido en estas actividades es sumamente elevado en la población de estudio, en el cual los hombres pasan un promedio de 428 minutos/diarios (7 horas y media aproximadamente), mientras que en las mujeres un tiempo de 417 minutos/diarios, no existiendo una diferencia muy significativa entre ambos



sexos. En cambio, con relación a las edades evidenció que los adolescentes pasan más tiempo en actividades sedentarias, que los niños, demostrando que, al incrementar la edad también asciende el tiempo dedicado a las actividades sedentarias (Tabla 16 y 17).

En los resultados de las mediciones del IMC mediante los parámetros establecidos de la (OMS, 2013) de acuerdo al género y la edad basados en la Tabla 12 y 13 donde se encontró que en los valores normales de peso prevalecen tanto en hombres como en mujeres, pero en cambio en el sobrepeso y obesidad las mujeres (16,1% sobrepeso y el 5,4% obesidad) son más propensas que los hombres a padecer (10,7% sobrepeso y el 6,9% obesidad). En los datos en relación a la edad (Gráfico 10), reflejan que el mayor número de la muestra, se encontró con el peso normal y con respecto al número de individuos con exceso de peso se halló que los niños de 10 a 13 años, mientras avanza la edad disminuye el número de sobrepeso y obesidad, en cambio los de 14 a 15 años sucede todo lo contrario. Y esto podría deberse por una parte al mal cuidado de su salud desde un principio no adquirido buenos hábitos de alimentación.

En el estudio de (Mogrovejo & Montenegro, 2013), sobre la prevalencia de malnutrición y su relación con: hábitos alimenticios, actividad física y factores asociados, influenciados por edad y sexo, en escolares urbanos de la ciudad de Cuenca, en 581 estudiantes de 5 a 12 años, se encontró que el 17.21% de escolares presentaron sobrepeso, el 6.88% obesidad, el 4.30% bajo peso y desnutrición 0.69%, en comparación al actual investigación en la que no se encontraron escolares con niveles bajo de peso o desnutrición, existiendo un aumento de la tasa de sobrepeso y obesidad que podría causar complicaciones en la salud.



En la investigación de (Wilma B. Freire et al., 2013), a nivel nacional donde la prevalencia de sobrepeso fue de 19% y 10.9%, en la obesidad en edades de 5 a 11 años y de la prevalencia de 12 a 19 años es de 18,8% en sobrepeso y 7,1% obesidad. Además, obtuvieron datos de desnutrición de un 15% en niños y en los adolescentes tuvieron mayor desnutrición (19.1%). Mientras que, en nuestro estudio se encontró que los niños y adolescentes de 10 a 15 años, tuvieron valores de sobrepeso de 26,8% y obesidad de 12,3% demostrando un aumento en los 2 niveles de peso. Además, en los resultados con respecto a la desnutrición demostró una mejora nutricional de una generación a la otra.

Según las recomendaciones de la Academia Americana de Pediatría con el presente estudio, se observó que un 83% de los escolares pasa más de 2 horas al día frente a pantallas, teniendo valores de dos veces más del tiempo recomendado, con un promedio de consumo de 26 horas/semanas. Y estas altas horas de consumo en pantallas, conllevaría a un factor perjudicial para la salud, al estar ocupando demasiado tiempo, puede llevar a frecuentar malos hábitos alimentación, que a su vez llevaría a padecer de enfermedades no transmisibles como son el sobrepeso u obesidad.

Por otra parte, en la relación al género con cumplimiento de uso de las tecnologías de 2 horas/diarias, se encontró que en ambos géneros no cumple (73%), pasando más de las 2 horas de lo recomendado y casi no habiendo diferencias entre géneros en esas categorías. De igual forma sucede entre las edades, donde se obtuvo que su gran mayoría no cumplen, siendo el más alto número los de 12 años con un 89,3% en su edad y los que cumple corresponde a los niños de 10 años con tan solo un 26,7 % de su muestra. Por lo que se demuestra que, tanto en el género y edad existe un alto malgaste de tiempo frente a pantallas, que a la larga ocasionaría riesgos de padecer estados de ánimo depresivos, alejamiento de sus relaciones



sociales, crisis de ansiedad, solo por no mejorar los hábitos de su vida diaria. Adicionalmente, disminuiría el interés por realizar actividades físicas que ocasionaría la aparición del sedentarismo que, a su vez, desataría el factor de tendencia a sufrir sobrepeso u obesidad y por encima incrementaría el peligro de contraer enfermedades crónicas.

En otras investigaciones de la (The Kaiser Family Foundation, 2010; Unión Internacional de Telecomunicaciones, 2010), (The Kaiser Family Foundation, 2010), (Pew Internet & American Life Project, 2013) en EEUU, Estudio de (Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación en Infantil/Juvenil de medios, 2018) & (EnKid, 2005) en España, el (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010)(Ministerio de Salud Pública Coordinación Nacional de Nutrición, 2011),(Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, 2011) y en otros estudios concuerdan que al pasar los años ha avanzado la tecnología, pero a la vez ha ido incrementado el uso de estos aparatos electrónicos teniendo sus pros y contras, ya que los que cumplen con las recomendaciones dadas, pueden gozar de grandes privilegios como información de centenares de años en pocos segundos y además que podría contribuir a mejorar el conocimiento, mientras los que malgastan su tiempo en varias horas frente a pantalla ascendería el riesgo de caer en el cuarto (inactividad física) y quinto (sobrepeso y obesidad) factor de muerte según la OMS.

Entre los resultados de la relación del tiempo de exposición a aparatos electrónicos, nivel de actividad física y sedentarismo con los niveles de peso, en el cual se halló que el mayor número de participantes se encuentran en peso normal ponderando los niveles alto y medio, tanto en los dos cuestionarios IPAQ y PAQ-C, demostrando que la población de estudio es normalmente activa, pero también al mismo tiempo se observó que a pesar de realizar actividad física y estar en los niveles alto/medio, pueden padecer de sobrepeso y



obesidad. Así como en las investigaciones realizados por (Bustamante, Seabra, Garganta, & Maia, 2007);en escolares peruanos(Ortiz, Chairez, Montaño, & Balderas, 2012) (García, Rivas, & Guevara, 2018); en escolares mexicanos, (Villegas, 2015);en escolares ecuatorianos y otra más que revelan que, la relación de la actividad física con el estado nutricional en niños, no se encontró una relación significativa entre las 2 variables, esto se debería a factores como: socioeconómicos, hábitos alimenticios, antropométricos, el tiempo excesivo en actividades sedentarias entre otros. Por el contrario, los resultados obtenidos de estudios por (Dos Santos, Osuna, & Rivas, 2014); en niños venezolanos (López, Llanos, & Díaz, 2012); en niños chilenos (Martínez et al., 2011); en prescolares mexicanos y entre otros más, que comparan el tiempo de exposición a pantallas con el estado nutricional de los niños y adolescentes encontrando que si existe un asociación del tiempo destinado a las pantallas que afectan al nivel de peso. Por último, los resultados en relación a todas las variables de estudio revelan que la mayoría de los problemas surgen por un alto grado de consumo de aparatos electrónicos que desencadenan a estar sedentario, conllevando a reducir el número de horas de actividad física y provocando una acumulación excesiva de grasa corporal que perjudicaría a la salud por lo tanto se debe implementar desde niños, la práctica de buenos hábitos tanto deportivos, educativos y alimenticios ya que determinaran en su futuro.

5.2 CONCLUSIONES

- Se concluye que luego de la revisión bibliográfica realizada, con respecto a las variables: nivel de actividad física, sedentarismo, tiempo de exposición de pantallas, sobrepeso y obesidad en relación al género y edad, permitirá que la información obtenida sirva para nuevas investigaciones.
- En relación al tiempo ocupado en la actividad física se encontró que la actividad realizada fue la vigorosa con 95,6 minutos diarios, siendo los hombres los que realizan mayor tiempo que las mujeres y en edades de 10 años son los más elevados (103,6 min). Además, con respecto al nivel de actividad física se determinó que los hombres son los más activos que las mujeres y en las edades no existe una diferencia tan significativa con respecto al nivel alto, pero los menos activos son los niños de 12 años. Asimismo, los valores de tiempo en las actividades sedentarias en los varones (428,79 min) y en las mujeres (417,84 min) fue de una media de 7 horas y 12 minutos/día, denotando que dicha actividad ocupa un alto tiempo de realización por los escolares. También se observa que, al incrementar la edad en la población del estudio, tienden a pasar mayor tiempo a estar sedentarios, lo que sugiere que los escolares no están desarrollando el suficiente potencial físico, por diversas razones como podrían ser: el entorno (condiciones ambientales), el nivel socio-económico, seguridad y oportunidades (tiempo y motivación).
- Con respecto al IMC se identificó que el nivel de sobrepeso fue de 26,6 % y obesidad de 12,3% y en valores normales el 60,9%, con relación al género se descubrió la prevalencia de sobrepeso, fue más alto en mujeres que hombres, mientras que, en la edad el mayor nivel de sobrepeso fueron los 15 años y obesidad los de 12 años.



-
- Con relación al tiempo de exposición frente a pantallas, se concluyó que el dispositivo de mayor consumo semanal es el celular, teniendo valores muy elevados en los 3 aparatos por ambos sexos, a lo que respecta con la edad, se reflejó que la mayoría de ellos no cumple con las 2 horas diarias, además se evidenció que la sumatoria total de los dispositivos no cumplen con los recomendado, siendo el doble de tiempo de uso en dichos aparatos y esto podría ser el causante de que un alto número de estudiantes padecan sobrepeso y obesidad en el futuro. Por otro lado, se evidenció que, a pesar de realizar actividad física, no significa que los sujetos van a mantenerse en nivel de peso normal, sino va a depender de otros factores como: la exposición frente a pantallas, la alimentación inadecuada y con respecto al sedentarismo los valores son altos, especialmente en los niveles de exceso de adiposidad, determinando que existe una relación entre estas dos variables.
 - Por otra parte, en el aspecto de la actividad física en los sujetos de estudio, se hallaron en los niveles medio y alto, revelando que estos altos valores de AF no impedirán tener niveles elevados de exceso de adiposidad. Y además se observó, que el mayor número de la población con sobrepeso y obesidad se encuentra en los que no cumplen y esto indicaría que a mayor número de exposición de aparatos electrónicos, tienden a ser más propensos a padecer sobrepeso u obesidad. Asimismo, se determinó que a pesar de realizar actividad física la muestra, tienden a sufrir sobrepeso y obesidad, lo que determinaría a otros factores que serían los causantes de esta enfermedad como podría ser por un mal estilo de vida y una inadecuada alimentación.



RECOMENDACIONES

Para futuras investigaciones es recomendable realizar más estudios sobre este tema, por el motivo que no se encontró información con referente a todas las variables como el tiempo de exposición a aparatos electrónicos, nivel de actividad física y sedentarismo con el sobrepeso u obesidad.

Para la determinación del tiempo de actividad física y sedentarismo es aconsejable añadir para la medición de la actividad física, el uso de aparatos mecánicos como pueden ser los acelerómetros, pulsómetros, podómetros entre otros, que podrían ayudar a para reforzar los datos obtenidos en la investigación. Asimismo, se recomienda seguir utilizando para futuras estudios los cuestionarios, debido a su fácil acceso, bajo costo y sencilla interpretación.

Para identificar el estado nutricional se sugiere que aparte de la medición del peso y de la estatura se realice una evaluación antropométrica de los pliegues cutáneos, tricipital, bicipital, subescapular, suprailíaco y entre otras mediciones, en relación al género y la edad. Además, se debe realizar evaluaciones constantes por lo menos 1 vez cada 6 meses y así se podría controlar y prevenir a tiempo los problemas de desnutrición.

Por último, con lo referente al tiempo de exposición a aparatos electrónicos, se recomienda realizar programas de educativos de concientización para padres, que ayudar a los niños y jóvenes a controlar el tiempo del uso de las tecnologías, buscando estrategias efectivas que permite cambiar estos largos periodos por actividades beneficiosas para a su salud. A su vez, se sugiere para posteriores estudios adicionar encuestas sociodemográfico y de ingesta alimenticia para relación con el nivel de obesidad y conocer si es mayor o menor con el sexo y edad.



BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

- ANIBES. (2015). Sedentarismo en niños y adolescentes españoles: resultados del estudio científico ANIBES. *BMC Public Health*. Recuperado de https://www.fen.org.es/anibes/archivos/documentos/ANIBES_numero_13.pdf
- Aranceta, J., Barbany, M., Bellido, X., Formiguera, M., Foz, P. P., García Luna, J. L., ... Vida, J. (2005). Prevalencia de obesidad en España. *Hipertension*, 25(6), 266-267. <https://doi.org/10.1157/13079612>
- Ardoy, D. N., Fernández-Rodríguez, J. M., Ruiz, J. R., Chillón, P., España-Romero, V., Castillo, M. J., & Ortega, F. B. (2011). Mejora de la condición física en adolescentes a través de un programa de intervención educativa: Estudio EDUFIT. *Revista Espanola de Cardiologia*, 64(6), 484-491. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2011.01.009>
- Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación en Infantil/Juvenil de medios. (2018). *Marco General de los Medios de Comunicación en España*. 76. Recuperado de <https://www.aimc.es/a1mc-c0nt3nt/uploads/2018/02/marco18.pdf>
- Bustamante, A., Seabra, A. F., Garganta, R. M., & Maia, J. A. (2007). Efectos de la actividad física y del nivel socioeconómico en el sobrepeso y obesidad de escolares, Lima Este 2005. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, 16(2), 1-12. <https://doi.org/10.17654/EC03010001>
- Centeno, Z. F., Vargas, A. P. H., Téllez, P. R. O., Torres, Y. F., Dueñas, O. L. S., Uribe, M. C. Á., ... Guarín, M. R. (2010). Encuesta Nacional de la Situacion Nutricional en Colombia. *Encuesta Nacional de la Situacion Nutricional en Colombia*, (64), 325. Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/GCFI/Bas>



e de datos ENSIN - Protocolo Ensin 2010.pdf%5Cn%5Cn

Cornejo Barrera, J., Llanas Rodríguez, J. D., & Alcázar Castañeda, C. (2008). Acciones, programas, proyectos y políticas para disminuir el sedentarismo y promover el ejercicio en los niños. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 65(6), 616-625.

Cristi-Montero, C., & Rodríguez, F. (2014). Paradoja: «activo físicamente pero sedentario, sedentario pero active físicamente». nuevos antecedentes, implicaciones en la salud y recomendaciones. *Revista Medica de Chile*, 142(1), 72-78.

<https://doi.org/10.4067/S0034-98872014000100011>

Díaz, C. S., González, M. F., & Arrieta, V. K. (2014). *Niveles de actividad física asociados a factores sociodemográficos, antropométricos y conductuales en universitarios de Cartagena (Colombia)*. *Revista Salud [Internet]* 2014 [acceso 09 de febrero de 2018]; 30(3), 405-417. Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-55522014000300014&script=sci_arttext&tlang=pt

Dos Santos, M. F., Osuna, C., & Rivas, J. (2014). Las horas pantalla se asocian al consumo de alimentos de elevada densidad calórica, sobrepeso, obesidad y sedentarismo en niños venezolanos. *Revista Espanola de Nutricion Comunitaria*, 20(3), 78-84.

<https://doi.org/10.14642/RENC.2014.20.3.5017>

EnKid. (2005). Prevalencia de obesidad en España. *Medicina Clinica*, 125(12), 460-466+483. <https://doi.org/10.1157/13079612>

Franco Crespo, A. A. (2013). El uso de la tecnología: Determinación del tiempo que los jóvenes de entre 12 y 18 años dedican a los equipos tecnológicos. *Asociación Iberoamericana de Educación Superior a Distancia Organismo Internacional Franco*, 16(2), 107-125. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331429869005>



García, N., Rivas, V., & Guevara, M. (2018). *Estado nutricional y niveles de actividad*

física en escolares del Estado de Tabasco.

López, M. Á., Llanos, I. del P., & Díaz, J. M. (2012). La televisión y su relación con el estado nutricional y frecuencia de consumo en niños de un conjunto habitacional de Talca, Chile. *Revista Chilena de Nutricion*, 39(4), 129-134.

<https://doi.org/10.4067/S0717-75182012000400004>

Manchola, J., Bagur, C., & Girabent, M. (2017). Fiabilidad de la versión española del cuestionario de actividad física PAQ-C. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Fisica y del Deporte*, 17(65), 139-152.

<https://doi.org/10.15366/rimcaf2017.65.010>

Martínez-Gómez, D., Martínez-de-Haro, V., Pozo, T., Welk, G. J., Villagra, A., Calle, M. E., ... Veiga, O. L. (2009). Reliability and Validity of the PAQ-A Questionnaire to Assess Physical La actividad física se define como actividad física ha sido identificada como un agente releva. *Rev Esp Salud Pública*, 83(3), 427-439.

<https://doi.org/10.1590/S1135-57272009000300008>

Martínez, M. D. la L., García, P., Aguilar, R. M., Vázquez, L., Gutiérrez, G., & Cerda, R. M. (2011). Asociación sobrepeso-obesidad y tiempo de ver televisión en preescolares. Ciudad fronteriza Noreste de México. *Enfermería Universitaria*, 8(2), 12-17.

<https://doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2011.2.261>

Ministerio de Salud Pública Coordinación Nacional de Nutrición. (2011). *Introducción a la guía de actividad física dirigida al personal de salud I*. 65. Recuperado de https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/INTRODUCCION_A_LA GUIA DE ACTIVIDAD FISICA 1.pdf



Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. (2011). *La*

generación interactiva en el Ecuador. Recuperado de

<http://hdl.handle.net/10171/22237>

Mogrovejo, F., & Montenegro, C. (2013). *Prevalencia de malnutrición: su relación con hábitos alimenticios, actividad física y factores asociados en escolares urbanos de cuenca.* 1-89.

Montoya, A., Pinto, D., Taza, A., Meléndez, E., & Alfaro, P. (2016). Nivel de actividad física según el cuestionario PAQ-A en escolares de secundaria en dos colegios de San Martin de Porres – Lima. *Revista Herediana de Rehabilitación*, 1(1), 21. Recuperado de

<http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/RHR/article/view/2892/2763>

MSP. (2011). Plan Estratégico Nacional Para La Prevención Y Control De Las Enfermedades Crónicas No Transmisibles-Ecnt. *Msp*, 1-53. Recuperado de

https://www.iccp-portal.org/system/files/plans/ECU_B3_plan_estrategico_nacional_msp_final..pdf

Nuviala, A., & Alvarez, J. (2004). Edad y género, variables que inciden en la realización de actividad fisico deportiva entre el alumnado de 10 a 16 años. *III Congreso de la Asociación Española de CC del Deporte*, (1993).

OMS. (2004). OBESITY: PREVENTING AND MANAGING THE GLOBAL EPIDEMIC.

Report of a WHO Consultation, 37(10), 1-253. Recuperado de

https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/

OMS. (2013). Tablas de IMC y tablas de IMC para la edad , de niños (as) y adolescentes de 5 a 18 años de edad y tablas de IMC para adultos(as) no embarazadas , no lactantes ≥



-
- 19 años de edad. *Food and Nutrition Technical Assistance*, 12.
- Ortiz, P. M. T., Chairez, S. J., Montaño, F. E. M., & Balderas, L. G. L. (2012). Relación entre actividad física y obesidad en escolares. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 28(1), 34-41. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v28n1/mgi05112.pdf>
- Pérez, V., Rodríguez-Martín, A., Ruiz, J. P. N., Nieto, J. M. M., & Campoy, J. L. L. (2010). Hábitos y estilos de vida modificables en niños con sobrepeso y obesidad. *Nutricion Hospitalaria*, 25(5), 823-831. <https://doi.org/10.3305/nh.2010.25.5.4683>
- Poletti1, O. H., & Barrios, L. (2006). Revista cubana de pediatría. En *Revista Cubana de Pediatría* (Vol. 86). Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312007000100006
- Ramón, J., Rodriguez, A., & Romero, C. (2010). Evaluación del Estado Nutricional en adolescente. *Pdf*, 1, 1-96. Recuperado de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/4033/1/MED50.pdf>
- Rodríguez, F. A. (2001). Ensayos clínicos en ejercicio físico y deporte. *Ensayos clínicos en intervenciones no farmacológicas*, (tabla II), 23-35.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2013). Plan Nacional de Desarrollo 2013-2017. *Plan Nacional de Desarrollo/Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017*, pp. 135-158. Recuperado de <http://www.buenvivir.gob.ec/objetivo-3.-mejorar-la-calidad-de-vida-de-la-poblacion>
- Serón, P., Muñoz, S., & Lanas, F. (2010). Nivel de actividad física medida a través del cuestionario internacional de actividad física en población chilena Levels of physical activity in an urban population from Temuco, Chile. *artículo de investigación rev Med*



chile, 138, 1232-1239. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872010001100004>

Soca, P. E. M., & Peña, A. N. (2009). Consecuencias de la obesidad. *ACIMED*, 15(4), 535-541. <https://doi.org/10.1007/s12311-015-0705-5>

The Kaiser Family Foundation. (2010). *Media in the Lives of 8- to 18-Year-Olds*.

Recuperado de <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED527859.pdf>

Tremblay, M. S., Colley, R. C., Saunders, T. J., Healy, G. N., & Owen, N. (2010).

Physiological and health implications of a sedentary lifestyle. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*, 35(6), 725-740. <https://doi.org/10.1139/H10-079>

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2010). *Partnership Para La Medición De Las Tic Para El Desarrollo Partnership on Measuring Ict for Development*. 100.

Recuperado de https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-ICT_CORE-2010-PDF-S.pdf

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2011). *Medición de la sociedad de la información*. 2(14), 72. Recuperado de

<http://www.portalcomunicacio.com/download/11.pdf>

Villegas, A. C. (2015). *Relación del estado nutricional (IMC) con el nivel socio económico y nivel de actividad física en niños y niñas entre 8 y 11 años de cuatro escuelas del Valle de los Chillos. Ana*. Recuperado de

<http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/4815/1/120873.pdf>

Wilma B. Freire, Ramirez, M. J., Belmont, P., Mendieta, M. J., Silva, K. M., Romero, N., ... Monge, R. (2013). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. *Ensanut*, 1, 47.

<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>



ANEXOS

ANEXO I. Certificados de permiso para la intervención

Cuenca, martes 30 de octubre del 2018

Mgt. Livia Tapia

RECTORA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “JUAN MONTALVO”

Su despacho. -

De mi consideración

Yo, Anthony Adrián Criollo Gordillo con C.I. 0106639495 estudiante de la carrera de Cultura Física de la Universidad de Cuenca solicito a usted de manera más comedida el permiso pertinente para realizar mi trabajo de titulación en esta prestigiosa institución que trata de la "Prevalencia del tiempo de los estudiantes en las actividades físicas, sedentarismo y tiempo ocupado frente a la exposición de aparatos electrónicos para su entretenimiento a niños y adolescentes de 10 a 15 años", y con este se trabajó se pretenderá conocer las actividades y el tiempo que ocupan los estudiantes luego salir de clases y además este estudio permitirá mejorar el calidad de vida de los estudiantes y contribuirá a futuras investigaciones .

Por la favorable acogida que le dé al presente me anticipo en agradecerle.

Atentamente,

Anthony Criollo



Recibido y
aprobado.
30-10-2018



**ANEXO II. Acta de consentimiento**

	FACULTAD DE FILOSOFÍA Carrera de Cultura Física	Página: 1 de 3
	PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL	Versión: 1
	CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PADRES	Vigencia desde:
	Código: UC-FF-CIP-08	
Elaborado por: Unidad de Titulación	Revisado por:	Aprobado por:

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PADRES**Propósito**

Su hijo está invitado a participar en la investigación: "Relación entre el tiempo de exposición a aparatos electrónicos nivel de actividad física y sedentarismo con el sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes de 10 a 15 años". El estudio se realizará como trabajo de graduación, requisito exigido previo a la obtención del título de Licenciado en Cultura Física en la carrera de Cultura Física de la Universidad de Cuenca.

Explicación del estudio

El proyecto se divide en tres fases:

Primera Fase. Se procederá a desarrollar una reunión entre los participantes y el investigador, en la cual se dará a conocer el propósito y la estructuración de todo el proyecto, asimismo, se procederá a firmar los consentimientos informados por parte de los padres o representantes legales (tiempo aproximado 120 minutos). Posteriormente se pasará por cada uno de los grados en la cual se realizarán los cuestionarios y la encuesta elaborada, como parte de la toma inicial de datos (tiempo aproximado: 80 minutos por persona).

Segunda Fase. Posterior al haber terminado los cuestionarios y la encuesta elaborada a los estudiantes se procera tomar a cada uno el IMC (índice de Masa Corporal) que se usa para detectar la obesidad, el sobrepeso, el peso saludable o el nivel bajo de peso y además es muy fácil su medición y se calcula usando como base el peso en (kg) y la estatura en (cm), tiempo aproximado: 10 minutos por persona.

La duración del proyecto se estima que serán 4 semanas en las que se tomarán los cuestionarios, encuestas y las mediciones de Índice de Masa Corporal

Tercera Fase. En esta última fase, se procederá a la recolección y tabulación de datos obtenidos y seguidamente realizar el análisis y las comparaciones pertinentes de cada uno de ellos.

Beneficios

- Los participantes de este proyecto de investigación recibirán la medición de su estatura y su peso con un diagnóstico para que tengan conocimiento de su morfología y riesgo de sobrepeso.
- Los participantes no percibirán ningún beneficio económico.
- Los resultados del proyecto estarán disponibles para el conocimiento de los estudiantes de la institución forma gratuita para cada participante.



	FACULTAD DE FILOSOFÍA Carrera de Cultura Física	Página: 1 de 3
	PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL	Versión: 1
	CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PADRES	Vigencia desde:
	Código: UC-FF-CIP-08	
Elaborado por: Unidad de Titulación	Revisado por:	Aprobado por:

Confidencialidad

Es muy importante mantener su privacidad, por lo tanto, una vez que los datos hayan sido registrados e ingresados a un computador, se aplicarán las medidas necesarias, para que nadie conozca su identidad, ni tenga acceso a sus datos personales, así:

- La información que nos proporcione se identificará con un código que reemplazará su nombre y se guardará en un lugar seguro donde solo el investigador y el co-investigador tendrán acceso.
- La información obtenida de su representado a través de los cuestionarios y encuestas será utilizada solo para esta investigación y destruidas tan pronto termine el estudio o, si usted está de acuerdo, la misma será guardada para futuras investigaciones, removiendo cualquier información que pueda identificarlo.
- Su nombre no será mencionado en los reportes o publicaciones.
- La Universidad de Cuenca podrá tener acceso a sus datos en caso de que surgieran problemas en cuanto a la seguridad y confidencialidad de la información o de la ética en el estudio.

Tiempo de participación estimado

Explicación del consentimiento: cinco minutos (Representante)

Cuestionario I.P.A.Q: treinta minutos (Participante)

Cuestionario P.A.Q-C: treinta minutos (Participante)

Encuesta elaborada: veinte minutos (Participante)

Medición I.M.C: diez minutos (Participante)

Derechos e información acerca de su consentimiento

Usted no tiene obligación de participar en este estudio, su participación debe ser voluntaria. Usted no perderá nada si decide no participar. Además, puede retirarse del estudio en cualquier momento, sin que ello afecte los beneficios de los que goza en este momento, únicamente deberá notificarlo al supervisor o persona que esté a cargo del estudio. Si usted decide participar en el estudio todos los gastos serán asumidos por el proyecto usted no deberá pagar por participar en el estudio.

El investigador principal es: Anthony Adrián Criollo Gordillo, teléfono 074175178, celular 0980476719, correo electrónico anthony.criollo@ucuenca.edu.ec.



	FACULTAD DE FILOSOFÍA Carrera de Cultura Física	Página: 1 de 2
	PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL	Versión: 1
	CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PADRES	Vigencia desde:
	Código: UC-FF-CIP-08	
Elaborado por: Unidad de Titulación	Revisado por:	Aprobado por:

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____ representante, comprendo mi participación y la de mi representado en este estudio, así como los beneficios de esta investigación. He tenido el tiempo suficiente para revisar este documento y el lenguaje del consentimiento fue claro y comprensible. Todas mis preguntas fueron contestadas. Me han entregado una copia de este formulario de consentimiento informado. Acepto voluntariamente participar en este estudio de investigación, así como la participación de mi representado _____.

Curso de su hijo/a: B Paralelo: B

Nombre de la institución: Unidad Educativa "Juan Montalvo"

Fecha: 27/05/2019

Firma del Representante Legal

Anthony Adrian Criollo Gordillo
Investigador Principal

Lcda. Yolanda Sinchi
Firma del Testigo

Anexo III Asentimiento Informado

	FACULTAD DE FILOSOFÍA Carrera de Cultura Física	Página: 1 de 1
	PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL	Versión: 1
	ASENTIMIENTO INFORMADO Código: UC-FF-CIP-08	Vigencia desde:
Elaborado por: Unidad de Titulación	Revisado por:	Aprobado por:

ASENTIMIENTO INFORMADO

Proyecto: Relación entre el tiempo de exposición a aparatos electrónicos, nivel de actividad física y sedentarismo con el sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes de 10-15 años en la Unidad Educativa "Juan Montalvo".

Mi nombre es Anthony Criollo soy estudiante de la Universidad de Cuenca de la Carrera de Cultura Física actualmente realizo mi trabajo de graduación, que consiste en conocer mediante dos cuestionarios y una encuesta, el tiempo que ocupan a los aparatos electrónicos, el nivel de actividad física, o a estar sedentario y por otra parte la medición de tu estatura(m) y tu peso(kg) servirán para detectar si estas con sobrepeso o bajo de peso, comparando con tus demás compañeros de tu misma edad y por último los datos obtenidos mediante la aplicación de cuestionarios y encuestas servirán para descubrir el estilo de vida que llevas a diario.

Objetivo: Conocer el tiempo que dedicas a los aparatos electrónicos, a realizar deporte o a estar sedentario y comprobar si dichas actividades pueden ser perjudiciales para tu salud adquiriendo enfermedades como la obesidad y sobrepeso.

Participantes: Los participantes de este proyecto serán los estudiantes de la Unidad Educativa "Juan Montalvo" de edades de 10 a 15 años de los grados sexto, séptimo, octavo, noveno y décimo año de la jornada matutina y vespertina.

Su participación en el estudio es voluntaria, es decir, aun cuando tu papá o mamá hayan dicho que puedes participar, si tú no quieres hacerlo puedes decir que no. Es tu decisión si participas o no en el estudio. También es importante que sepas que, si en un momento dado ya no quieres continuar en el estudio, no habrá ningún problema o si no quieres responder a alguna pregunta en particular, tampoco habrá problema.

Procedimiento: El procedimiento de este estudio luego de haber obtenido la aprobación tuya y de tus padres se procederá a pasar por cada curso realizando los cuestionarios, la encuesta y la medición de peso y estatura todo este procedimiento se llevará a cabo en horario de clases.

Beneficios: Los beneficios de estudio primero con los cuestionarios conocerás el tiempo que dedicas a estar en los aparatos electrónicos, a los deportes y a estar sedentario y segundo con la medición de tu peso y estatura conocerás si son las medidas adecuadas según tu edad y género.

Confidencialidad: Esta información será confidencial. Esto quiere decir que no diremos a nadie tus respuestas (O RESULTADOS DE LOS CUESTIONARIOS Y MEDICIONES), sólo lo sabrán las personas que forman parte del equipo de este estudio.

Si aceptas participar, te pido que por favor pongas una (✓) en el cuadro de abajo que dice "Si quiero participar" y escribe tu nombre.

Si no quieres participar, no pongas ninguna (✓), ni escribes tu nombre.

Si quiero participar

Nombre: _____

Firma:

Fecha: 11 de Junio del 2019.



Anexo IV Cuestionario I.P.A.Q

CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA (I.P.A.Q)

Estamos interesados en saber acerca de la clase de actividad física que la gente hace como parte de su vida diaria. Las preguntas se referirán acerca del tiempo que usted utilizó siendo físicamente activo(a) en los **últimos 7 días**. Por favor responda cada pregunta aún si usted no se considera una persona activa. Por favor piense en aquellas actividades que usted hace como parte del trabajo, en el jardín y en la casa, para ir de un sitio a otro, y en su tiempo libre de descanso, ejercicio o deporte.

Piense acerca de todas aquellas actividades **fuertes** que usted realizó en los **últimos 7 días**. Actividades **fuertes** son las que requieren un esfuerzo físico fuerte y le hacen respirar mucho más fuerte que lo normal. Piense *solamente* en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos.

1. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días realizó usted actividades físicas **fuertes** como levantar objetos pesados, aeróbicos, o pedalear rápido en bicicleta?

_____ *días por semana*

Ninguna actividad física fuerte



Pase a la pregunta 3

2. ¿Cuánto tiempo en total usualmente le tomó realizar actividades físicas **fuertes** en uno de esos días que las realizó?

_____ *horas por día*

_____ *minutos por día*

No sabe/No está seguro(a)



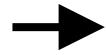
Piense acerca de todas aquellas actividades **moderadas** que usted realizó en los **últimos 7 días**

Actividades **moderadas** son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado y le hace respirar algo más fuerte que lo normal. Piense *solamente* en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos.

3. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas **moderadas** tal como cargar objetos livianos, pedalear en bicicleta a paso regular, o jugar dobles de tenis? No incluya caminatas.

_____ *días por semana*

Ninguna actividad física moderadas



Pase a la pregunta 5

4. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas **moderadas**?

_____ *horas por día*

_____ *minutos por día*

No sabe/No está seguro(a)

Piense acerca del tiempo que usted dedicó a caminar en los **últimos 7 días**. Esto incluye trabajo en la casa, caminatas para ir de un sitio a otro, o cualquier otra caminata que usted hizo únicamente por recreación, deporte, ejercicio, o placer.



-
5. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días caminó usted por al menos 10 minutos continuos?

 días por semana

No caminó



Pase a la pregunta 7

6. Usualmente, ¿Cuánto tiempo gastó usted en uno de esos días **caminando**?

 horas por día

 minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

La última pregunta se refiere al tiempo que usted permaneció **sentado(a)** en la semana en los **últimos 7 días**. Incluya el tiempo sentado(a) en el trabajo, la casa, estudiando, y en su tiempo libre. Esto puede incluir tiempo sentado(a) en un escritorio, visitando amigos(as), leyendo o permanecer sentado(a) o acostado(a) mirando televisión.

7. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuánto tiempo permaneció **sentado(a)** en un **día en la semana**?

 horas por día

 minutos por día

No sabe/No está seguro(a)



Anexo V Cuestionario PAQ-C

Ejemplo del rellenado de cuestionario PAQ-C

1. Actividad física en su tiempo libre: ¿Ha realizado alguna de las siguientes actividades en los últimos 7 días (la semana pasada)? Si es así, ¿cuántas veces?					
	NO	1-2	3-4	5-6	7 o más
Saltar la soga	X				
Patinaje	X				
Juegos Tradicionales	X				
Montar en bicicleta	X				
Caminar (como ejercicio)	X				
Correr	X				
Aerobics	X				
Natación	X				
Bailar/danza	X				
Tenis	X				
Montar a patineta	X				
Futbol				X	
Volleyball	X				
Basquet	X				
Balonmano	X				
Atletismo	X				
Pesas	X				
Artes Marciales	X				
Ecuavoley	X				
Gimnasia	X				
Otros como____	X				



2. En los últimos 7 días, durante sus clases de educación física ¿con qué frecuencia estuvo muy activo (jugando intenso, corriendo, saltando, haciendo lanzando)? (Marque solo uno)

Yo no hice Educación Física	
Casi Nunca	
Algunas veces	
A menudo	
Siempre	X

3. En los últimos 7 días, ¿qué hizo la mayor parte del tiempo en el recreo? (Marque solo uno).

Estar sentado (hablar, leer, hacer las tareas escolares)	
Estar o pasear por los alrededores	
Correr o jugar un poco	
Correr y jugar bastante	X
Correr y jugar intensamente todo el tiempo	

4. En los últimos 7 días, ¿qué hacía normalmente a la hora de la comida (antes y después de comer)? (Marque solo uno)

Se sienta (hablar, leer, hacer las tareas escolares)	X
Estar o pasear por los alrededores	
Correr o jugar un poco	
Correr y jugar bastante	
Corrí y jugar intensamente todo el tiempo	

5. En los últimos 7 días, ¿cuántos días inmediatamente después de la escuela hiciste deportes, bailaste o jugaste juegos en los que estuviste muy activo? (Marque solo uno)



Ningún día		
1 vez la semana pasada		
2 o 3 veces la semana pasada		
4 veces la semana pasada	X	
5 veces la semana pasada		
6. En los últimos 7 días, ¿cuántos días a partir de las 6pm y 10pm hiciste deportes, bailaste o jugaste juegos en los que estuviste muy activo? (Marque solo uno)		
Ningún día		
1 vez la semana pasada		
2 o 3 veces la semana pasada		
4 o 5 veces la semana pasada	X	
6 o 7 veces la semana pasada		
7. En el último fin de semana, ¿cuántas veces hiciste deportes, bailaste o jugaste juegos en los que estuviste muy activo? (Marque solo uno)		
Ninguna vez		
1 vez		
2—3 veces	X	
4—5 veces		
6 o más veces		
8. ¿Cuál de las siguientes opciones lo describe mejor en los últimos 7 días? Lee las cinco alternativas antes de decidir cuál te describe mejor. (Señale solo una)		



A. Todo o la mayor parte de mi tiempo libre lo pasé haciendo cosas que involucran poco esfuerzo físico	
B. A veces (1 - 2 veces la semana pasada) hice cosas físicas en mi tiempo libre	
C. A menudo (3 - 4 veces la semana pasada) hice cosas físicas en mi tiempo libre	
D. Muy a menudo (5 - 6 veces la semana pasada) hice cosas físicas en mi tiempo libre	X
E. Muy a menudo (7 o más veces la semana pasada) hice cosas físicas en mi tiempo libre	

9. Anote la frecuencia con la que realizó actividad física (como practicar deportes, juegos, bailar o cualquier otra actividad física) en cada día de la semana pasada

	Ninguno	Poco	Normal	Bastante	Mucho
Lunes			X		
Martes				X	
Miércoles		X			
Jueves			X		
Viernes					X
Sábado	X				
Domingo				X	

¿Estuvo enfermo la semana pasada o algo le impidió realizar sus actividades físicas normales? (Si no estuvo enfermo marque NO y si estuvo enfermo marque SI y explique ¿De qué estuvo enfermo?)

SI

No X

¿Estuvo enfermo de?



Anexo VI Encuesta elaborada

ENCUESTA ELABORADA SOBRE EL USO DE TECNOLOGÍAS

Con esta encuesta se pretende determinar el tiempo que dedican a los aparatos electrónicos los estudiantes de 10 a 15 años de la Unidad Educativa “Juan Montalvo”

1. Marque con una X si usted juega a los videojuegos en la computadora y consola luego de terminar sus actividades escolares.

SI

NO

(Si la respuesta es NO saltar a la pregunta 3)

2- ¿Cuánto tiempo dedicas a jugar los videojuegos (consola y computadora)?

*** Marque con una X**

* Admite una sola respuesta para cada día de la semana.

Días de la semana	Menos de 1 hora	1 hora	2 horas	3 horas	4 horas	Más de 4 horas
Lunes						
Martes						
Miércoles						
Jueves						
Viernes						
Sábado						
Domingo						

3. Marque con una X si usted mira la televisión.

SI

NO

(Si la respuesta es NO saltar a la pregunta 5)



4-Después de terminadas sus actividades escolares ¿Cuánto tiempo dedicas a ver la televisión (series, videos, películas entre otros)?

* Marque con una X.

* Admite una sola respuesta para cada día de la semana.

Días de la semana	Menos de 1 hora	1 hora	2 horas	3 horas	4 horas	Más de 4 horas
Lunes						
Martes						
Miércoles						
Jueves						
Viernes						
Sábado						
Domingo						

5. Marcar con una X si usas el internet.

SI

NO

(Si la respuesta es NO saltar a la pregunta 8)

6. ¿Desde qué lugar accedes con más frecuencia al Internet?:

* Marcar con una X

* Se admite una sola respuesta.

Casa

Cyber

Escuela

Casa de amigos

Otros

.....



7-Después de terminadas las actividades escolares ¿Cuánto tiempo ocupas el celular utilizando las redes sociales como (Facebook, Snapchat, Twitter, Instagram, WhatsApp u otros)?

* **Marque con una X.**

* Admite una sola respuesta para cada día de la semana.

Días de la semana	Menos de 1 hora	1 hora	2 horas	3 horas	4 horas	Más de 4 horas
Lunes						
Martes						
Miércoles						
Jueves						
Viernes						
Sábado						
Domingo						

8. ¿Qué cosas haces en el Internet?

* **Marcar con una X**

Jugar en internet

Revisar el correo electrónicos (email)

Chatear con amigos

Conocer personas

Subir fotos y videos

Descargar música

Ver videos en YouTube

Ver películas y series



Descargar programas

Investigar temas que me gustan

Realizar trabajos de mandan los profesores.

Utilizar redes sociales (Facebook)

9. Marcar con una X si usted practica actividades deportivas

SI

NO

(Si la respuesta es NO pase a la pregunta 12)

10- Marque con una X los días de la semana en que participa de actividades deportivas.

Dentro de un centro o fuera de un centro deportivo

Días de la semana	Actividades dentro de un club o centro deportivo	Actividades fuera de un club o centro deportivo
Lunes		
Martes		
Miércoles		
Jueves		
Viernes		
Sábado		
Domingo		

11- Después de terminadas sus actividades escolares consideras que el tiempo libre para realizar las actividades deportivas es:

* **Marque con una X.**

* Admite una sola respuesta para cada día de la semana.



Días de la semana	Menos de 1 hora	1 hora	2 horas	3 horas	4 horas	Más de 4 horas
Lunes						
Martes						
Miércoles						
Jueves						
Viernes						
Sábado						
Domingo						

12- ¿Qué clase de actividades realizaste la anterior semana? (Señale con una X)

*Se admiten varias respuestas.

Caminar o correr andar en bicicleta realiza deporte ninguna

Otros como:

- Leer

- Dormir

- Ver Televisión

- Actividades Deportivas

- Jugar videojuegos

- Escuchar música

- Cine

- Actividades domésticas

13. ¿En relación a su respuesta anterior con qué frecuencia la realiza? (Señale con una X)

*Se admite solo una respuesta

Todos los días pasando un día tres veces por semana una veces a la semana

 Anexo VII Parámetros utilizados para la medición en niñas

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 $\geq -3 \text{ to } < -2 SD$ (IMC)	Normal $\geq -2 \text{ to } \leq +1 SD$ (IMC)	Sobrepeso $> +1 \text{ to } \leq +2 SD$ (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

Anexo VIII Parámetros utilizados para la medición en niños

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 $-3 \text{ to } <-2 SD$ (IMC)	Normal $-2 \text{ to } \leq +1 SD$ (IMC)	Sobrepeso $+1 \text{ to } \leq +2 SD$ (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
11:6	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 IX Fotografías de los estudiantes participantes





Anexo X Medición de la estatura en los estudiantes





Anexo XI Medición de peso en los estudiantes



Anexo XII Materiales utilizados para la medición del IMC

