

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
DE COSTA RICA
CARRERA DE NUTRICIÓN**

*Tesis para optar por el grado academico de
Licenciatura en Nutrición*

**RELACIÓN DEL NIVEL DE ACTIVIDAD
FÍSICA Y USO DE PANTALLAS CON EL
ESTADO NUTRICIONAL EN LOS NIÑOS Y
NIÑAS DE 10-12 AÑOS EN LA ESCUELA
GENERAL TOMAS GUARDIA DEL
CANTÓN DE LIMÓN, EN EL 2020.**

MONICA GABRIELA SAENZ ACUÑA

OCTUBRE. 2020

TABLA DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	6
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
CAPÍTULO I	9
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	9
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	10
1.1.1 Antecedentes del estado nutricional en escolares	10
1.1.2 Delimitación del problema	16
1.1.3 Justificación	16
1.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	18
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	19
1.3.1 Objetivo general	19
1.3.2 Objetivos específicos	19
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES	20
1.4.1 Alcances del estudio	20
1.4.2 Limitaciones del estudio	20
CAPÍTULO II	22
MARCO TEÓRICO	22
2.1 CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL	23
2.1.1 Características de la etapa escolar	23
2.1.1.1 Definición de la etapa escolar	23
2.1.1.2 Crecimiento y desarrollo del escolar	23
2.1.1.3 Alimentación en la etapa escolar	23
2.1.1.4 Requerimientos nutricionales	24
2.1.1.5 Hábitos alimentarios en etapa escolar	25
2.1.2 Valoración del estado nutricional en escolares	26
2.1.2.1 Medidas antropométricas	27
2.1.2.2 Peso	28
2.1.2.3 Talla	28
2.1.2.4 IMC	28
2.1.3 Porcentaje de grasa	30

2.1.4 Generalidades del tiempo en pantallas y nivel de actividad física	32
CAPÍTULO III	34
MARCO METODOLÓGICO	34
3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN	35
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN	35
3.3 UNIDAD DE ANÁLISIS U OBJETIVOS DE ESTUDIO	35
3.3.1 Población	35
3.3.2 Muestra	35
3.3.2.1 Tamaño de la muestra (no probabilística)	35
3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE INFORMACION	37
3.4.1 Validez del instrumento	37
3.4.2 Confiabilidad del instrumento	40
3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	40
3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	40
3.7 PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	45
3.8 ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS	45
3.9 ANÁLISIS DE DATOS	46
CAPÍTULO IV	48
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	48
4.1 GENERALIDADES	49
4.4 USO DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS	55
CAPÍTULO V	66
DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	66
5.1 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	67
CAPÍTULO VI	82
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	82
6.1 CONCLUSIONES	83
6.2 RECOMENDACIONES	84
BIBLIOGRAFÍA	85
ANEXOS	93
Anexo 1. Gráficas IMC y T/E según CCSS	94
Anexo 2. Porcentaje de grasa	98
Anexo 3. Consentimiento informado	99
Anexo 4. Asentimiento informado	101

Anexo 5. Instrumentos de evaluación	103
Anexo 6. Declaración jurada	109
Anexo 7. Carta de aprobación de la tutora	110
Anexo 7. Carta de aprobación del lector	111
Anexo 8. Carta de aceptación publicación.	112

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación del IMC por puntuación.....	29
Tabla 2. Criterios de inclusión y exclusión.....	31
Tabla 3. Criterios de inclusión y exclusión.....	37
Tabla 4. Características técnicas del equipo para la recolección de datos.....	39
Tabla 5. Operacionalización de las variables.....	41
Tabla 6. Características sociodemográficas.....	47
Tabla 7. Características sociodemográficas de los encargados.....	50
Tabla 8. Distribución de los estudiantes de acuerdo con la actividad física en su tiempo libre.....	52
Tabla 9. Distribución de los estudiantes de acuerdo con la práctica de actividad física de la última semana.....	53
Tabla 10. Distribución de los estudiantes de acuerdo con la pertenencia a academias/escuelas y medio de transporte para ir a la escuela.....	54
Tabla 11. Distribución de los estudiantes con respecto a la clasificación de la actividad física.....	54
Tabla 12. Distribución de los estudiantes con respecto a la evaluación del tiempo en pantalla.....	55
Tabla 13. Distribución de los estudiantes según Valores P para la prueba de hipótesis de independencia entre actividad física y estado nutricional según índice de masa corporal.....	60
Tabla 14. Distribución de los estudiantes según Valores P para la prueba de hipótesis de independencia entre actividad física y la clasificación del porcentaje de grasa corporal.....	61
Tabla 15. Distribución de los estudiantes según Valor P para la prueba de hipótesis de independencia entre el estado nutricional según índice de masa corporal y la clasificación del porcentaje de grasa corporal.....	62
Tabla 16. Distribución de los estudiantes según Valores P para la prueba de hipótesis de independencia entre el uso de dispositivos electrónicos y estado nutricional según índice de masa corporal.....	62

Tabla 17. Distribución de los estudiantes según Valores P para la prueba de hipótesis de independencia entre el uso de dispositivos electrónicos y la clasificación del porcentaje de grasa corporal.....	63
Tabla 18. Distribución de los estudiantes según Valores P para la prueba de hipótesis de independencia entre talla para la edad y distintas variables estudiadas.....	64
Tabla 19. Distribución de los estudiantes según Valores P para la prueba de hipótesis de independencia entre la clasificación de actividad física y las distintas variables estudiadas.....	65

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Distribución de los estudiantes de acuerdo con su estado nutricional, calculado según IMC	57
Figura 2. Distribución de los estudiantes de acuerdo con su estado nutricional, calculado según T/E.....	58
Figura 3. Distribución de los estudiantes de acuerdo con su estado nutricional, calculado según porcentaje de grasa.....	59

RESUMEN

Introducción: Dado que en la etapa escolar hay periodos críticos del crecimiento y desarrollo, un inadecuado estado nutricional puede determinar la aparición de enfermedades y afectar la capacidad cognitiva, lo que repercutirá en el futuro de cada uno de los individuos y en el desarrollo socioeconómico del país. El estudio fue motivado por la situación epidemiológica nutricional de la población infantil en Costa Rica que se cruza con el avance tecnológico de la vida actual, lo cual produce condiciones desfavorables como el sedentarismo. **Objetivo:** Relacionar el nivel de actividad física y uso de pantallas con el estado nutricional en los niños/as de 10-12 años en la escuela General Tomas Guardia del cantón de Limón, 2020. **Metodología:** El enfoque de la investigación es cuantitativo y de tipo correlacional, se evaluó a 40 niños y niñas escolares de 10 a 12 años, se les aplicó cuestionarios virtuales con preguntas cerradas sobre datos sociodemográficos, cuestionario para medir el nivel de actividad física y uso de pantallas, además, se les realizó medidas antropométricas de peso y talla para obtener el IMC, Talla/edad y porcentaje de grasa. **Resultados:** 21% de los participantes pertenecen al sexo femenino y el 19% al sexo masculino. El 70% de los escolares se encuentra en un porcentaje de grasa normal, 55% posee una talla para la edad normal y el 52% presenta un estado normal mientras que el porcentaje restante se encuentra en sobre peso (28%) u obesidad (20%). Los estudiantes presentan entre buena actividad física (47.5%) y actividad física regular (52.5%). El 100% utiliza aparatos electrónicos diariamente en su tiempo libre. **Discusión y conclusiones:** Se observa una relación entre jugar fútbol, el nivel de actividad física y el estado nutricional. Por último, que el dispositivo que más utilizan y el fin del uso de los aparatos electrónicos está relacionado con el estado nutricional según IMC y porcentaje de grasa.

ABSTRACT

Introduction: Given that in school stages there are critical periods of growth and development, an inadequate nutritional status can determine the appearance of diseases and affect cognitive capacity, which will have repercussions on the future of each of the individuals and on development socio-economic of the country. The study was motivated by the nutritional epidemiological situation of the child population in Costa Rica, which intersects with the technological advancement of current life, which produces unfavorable conditions such as sedentary lifestyle. **Objective:** To relate the level of physical activity and the use of screens with the nutritional status in children aged 10-12 years at the General Tomas Guardia school in the canton of Limón, 2020. **Methodology:** The research focus is quantitative and Correlational type, 40 school boys and girls in aged 10 to 12 were evaluated, virtual questionnaires with closed questions on sociodemographic data were applied, a questionnaire to measure the level of physical activity and use of screens, and anthropometric measurements of weight were performed and height to obtain the BMI, Height / age and percentage of fat. **Results:** 21% of the participants were female and 19% male. 70% of schoolchildren are in a normal fat percentage, 55% have a normal height for age and 52% present a normal state while the remaining percentage is in overweight (28%) or obesity (20%). Students present between good physical activity (47.5%) and regular physical activity (52.5%). 100% use electronic devices daily in their free time. **Discussion and conclusions:** A relationship are observed between playing soccer, the level of physical activity and the nutritional status. Finally, the device that they use the most and the purpose of the use of electronic devices is related to the nutritional status according to BMI and fat percentage.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.1 Antecedentes del estado nutricional en escolares

El derecho a una adecuada alimentación, también ha sido planteado en diversos foros, tales como la Cumbre Mundial de la Alimentación (1996). Su efectiva aplicación señala que existe seguridad alimentaria cuando toda la población, y en todo momento, tiene acceso físico, social y económico a alimentos seguros y nutritivos que satisfacen sus necesidades dietéticas y preferencias alimentarias para una vida activa y saludable. Es decir, ésta depende de que exista disponibilidad, acceso y una adecuada utilización biológica de los alimentos (CEPAL, 2016). En el 2002 se incluye en la Cumbre Mundial sobre la Alimentación se incluyen directrices en apoyo al derecho a la alimentación adecuada en el contexto de la seguridad alimentaria.

Según el informe redactado por los autores del Informe de Nutrición Mundial el 2018, el retraso del crecimiento en los niños menores de 5 años está disminuyendo en el planomundial, pero en África las cifras van en aumento, y a escala subnacional existen disparidades considerables. La proporción mundial de niños menores de 5 años con retraso del crecimiento pasó del 32.6% en 2000 al 22.2% en 2017, es decir, de 19.4 millones a 150.8 millones. En Asia, el retraso del crecimiento pasó de 38.1% al 23.2% desde 2000 y en América Latina y el Caribe de 16.9% al 9.6%. (Informe de la nutrición mundial, 2018)

El Estado Mundial de la Infancia de UNICEF examina la cuestión de los niños, los alimentos y la nutrición, aportando una nueva perspectiva sobre un problema que evoluciona rápidamente. A pesar de los progresos realizados en las dos últimas décadas, una tercera parte de los niños menores de 5 años están malnutridos (con retraso en el crecimiento, emaciación

o sobrepeso), mientras que dos terceras partes corren el riesgo de padecer emaciación y hambre oculta a causa de la deficiente calidad de su alimentación. Estos patrones reflejan una profunda triple carga de malnutrición, desnutrición (retraso en el crecimiento y emaciación), hambre oculta y sobrepeso que amenaza la supervivencia, el crecimiento y el desarrollo de los niños y de los países. En el centro de este desafío se encuentra un sistema alimentario deficiente que no proporciona a los niños los alimentos que necesitan para crecer sanos. (UNICEF, 2019)

Según (UNICEF, 2019), la desnutrición y la obesidad son un problema fundamental para solucionar. En el grupo de edad de 5 a 14 años la desnutrición crónica es 7.25% en las poblaciones urbanas, y la cifra se duplica en las rurales, mientras que los datos de la ENSANUT (Encuesta Nacional de Salud y Nutrición en México) indican que uno de cada tres adolescentes de entre 12 y 19 años presenta sobrepeso u obesidad.

Desde 1998 la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera la obesidad como una epidemia global; en la infancia y la adolescencia constituye el trastorno metabólico más frecuente. Según un estudio realizado en Cuba, el 95% de los casos con sobrepeso y obesidad se debe al sedentarismo y hábitos alimentarios que impiden el balance positivo de energía y el depósito de masa grasa. (OMS, 2018)

En Canadá, prácticamente se triplica el porcentaje de la obesidad infantil de un 11 a un 30% entre 1980- 1990, y en Brasil las cifras de niños con sobrepeso se cuadriplican de un 4 a un 14%. Según datos emitidos por la OMS, en 79 países en vías de desarrollo, aproximadamente 22 millones de niños menores de 5 años de edad tienen sobrepeso, de los cuales 30% serán adultos con obesidad y alto riesgo de padecer complicaciones metabólicas. En estos

resultados influye considerablemente el hecho de que gran parte de la población no realiza actividad física. Se afirma que un 60% de la población mundial (4 200 000 habitantes) tiene un acentuado comportamiento sedentario y se sugiere que una proporción de jóvenes en países desarrollados y en vías de desarrollo ven televisión más de 4 horas por día, el doble de tiempo máximo recomendado, ya que niños mayores de 2 años no deben pasar más de 1 a 2 horas al día ante una pantalla (OMS, 2018).

Se calcula que, en 2016, 155 millones de niños menores de 5 años presentaban retraso del crecimiento, mientras que 41 millones tenían sobrepeso o eran obesos. Alrededor del 45% de las muertes de menores de 5 años tienen que ver con la desnutrición. En su mayoría se registran en los países de ingresos bajos y medianos. Al mismo tiempo, en esos países están aumentando las tasas de sobrepeso y obesidad en la niñez. (OMS, 2018)

Las múltiples formas de malnutrición son evidentes en muchos países. Un escaso acceso a los alimentos y, especialmente, a alimentos saludables, contribuye a la desnutrición, así como al sobrepeso y la obesidad. Hace que se incremente el riesgo de bajo peso al nacer, emaciación en la niñez y anemia en las mujeres en edad reproductiva, y está relacionado con el sobrepeso en niñas de edad escolar y la obesidad en las mujeres, especialmente en países de ingresos medianos altos y altos. (FAO, 2018)

Un estudio realizado en 318 escolares pertenecientes de 4° y 5° año de escuelas públicas y privadas en Uruguay reportó, 28.3% tenía sobrepeso, 14.5% obesidad. Los niños con y sin sobrepeso/obesidad no mostraron diferencias significativas con respecto al sexo, pertenecer a instituciones públicas, tener bajo peso al nacer, o la alimentación recibida en el primer año de vida. Mayor proporción de niños con sobrepeso/obesidad recibía galletitas, bizcochos,

snacks, golosinas y dulces, y permanecía más de 6 horas sentados; menor proporción tenía más de 60 minutos/día de juegos al aire libre (Machado, Ramos, & Pérez, 2018).

Por otro lado, otra investigación valoró el estado nutricional de 120 adolescentes de 14 a 18 años del Centro Educativo “Jerusalén” de la ciudad de Milagro, Ecuador, a través de la medición del perímetro abdominal, Índice de Masa Corporal (IMC) para la edad y una encuesta de frecuencia de consumo alimentario. Sus resultados indicaron que 72.5% de la muestra está normopeso, la relación IMC/obesidad abdominal reveló que 7.1% de las adolescentes con sobrepeso presentó obesidad abdominal y 64.3% riesgo de obesidad abdominal, para los varones obesos y con sobrepeso el riesgo de obesidad abdominal fue de 57.1% y 62.5% respectivamente; el 50% de los adolescentes con IMC normal presentó riesgo de obesidad abdominal y 4% obesidad abdominal, en las adolescentes fue de 48.9% y 2.2% respectivamente, 22% de las adolescentes manifestó sobrepeso y 14% de los varones tenían obesidad (Sánchez, Morales, Batisdas, & Jara, 2018).

En Venezuela, otra investigación con una muestra de 8073 niños de 7 a 14 años en escuelas manifiesta que las horas en pantalla se asocian con el consumo de alimentos de elevada densidad energética, el sobrepeso, la obesidad y el sedentarismo. Además, se indica que los niños que destinan mayor número de horas pantalla poseen mayor consumo de alimentos con alta densidad energética, mayor índice de masa corporal, área grasa y menos actividad física, por lo cual concluyen que las horas pantalla que invierten los niños es un condicionante de la malnutrición por exceso (Cerdeira, Ortega, & Rivas, 2013)

En la actualidad en Europa 1 de cada 6 niños o su equivalente el 20% tiene sobrepeso, mientras que 1 de cada 20 adolescentes (el 5%) es obeso. En España, 4 hijos de cada 10 (42,7%) con edades de entre 6 a 10 años tienen sobrepeso y 1 de ellos ya es obeso (Aguilar et al, 2012).

A partir del año 2010, Costa Rica cuenta con una Política Nacional de Inocuidad de Alimentos, oficializada mediante el decreto ejecutivo N °35960-S-MAG-MEIC-CO- MEX, publicada en el diario la Gaceta, el 3 de marzo del 2010, cuyo fin es definir y establecer los lineamientos generales a seguir en materia de inocuidad de alimentos producidos, elaborados, importados y comercializados a efectos de asegurar la protección de la salud de las personas y de los derechos de los consumidores (Ministerio de Salud, 2011).

A nivel nacional, el VII Informe del Estado de los Derechos de la niñez y la adolescencia en Costa Rica expone que en la Encuesta Nacional de Nutrición (2008- 2009) el 6.1% de los niños presenta algún grado de déficit de peso y un 21.4% muestra sobrepeso u obesidad; esta última ha ido aumentando en la población en general y es en la etapa escolar cuando se presenta el primer incremento en la prevalencia de obesidad. Las causas de este incremento pueden deberse, entre otras cosas, al alto consumo de alimentos hipercalóricos, ricos en grasas y azúcares, además de que se sustituyen las actividades recreativas por actividades sedentarias (Consejo Nacional de la Niñez y de la Adolescencia, 2011).

En Costa Rica se han desarrollado censos de talla, sin embargo, no se habían realizado censos que incluyeran el peso por lo tanto no se valoraba el Sobrepeso y la Obesidad, hasta el censo realizado en el 2016. En 1997 se realizó el último Censo de Talla, en escolares de primer grado, censando 85.786 niños(as) y encontrando una prevalencia de 7.5% de retardo en talla severa y un 25.7% con retardo en talla leve; 1.1% con talla alta y el 65.8% con talla normal (MEP, 2017).

Los últimos datos nacionales relativos al estado nutricional de los niños, niñas y adolescentes entre los 5 - 12 años de edad se reportan en la Encuesta Nacional de Nutrición 2008-2009,

mostrando una prevalencia de 21.5% de sobrepeso y obesidad en este grupo de edad según el Índice de Masa Corporal (IMC) (MEP, 2017).

Los avances que Costa Rica ha alcanzado en la reducción de la desnutrición resultan de la implementación de intervenciones sostenidas y planes con visión de largo plazo. Sin embargo, las tendencias muestran un incremento progresivo del sobrepeso y obesidad, por lo que apuntan a la necesidad de replantear las estrategias y acciones intersectoriales (MEP, 2017).

Según el Censo en el 2016, en Costa Rica hay dos tipos de asociaciones entre la obesidad y la situación socioeconómica, que afecta a la población escolar:

- La primera es una asociación directa en la cual los individuos de mayor nivel socioeconómico tienen, en general, una mayor frecuencia de obesidad.

- La segunda es una asociación inversa en la cual los individuos de menor nivel socioeconómico tienen, en general, una mayor frecuencia de obesidad.

1.1.2 Delimitación del problema

Se trabaja con una muestra de 40 escolares de ambos géneros entre un rango de edad de 10 a 12 años de cualquier etnia y estado socioeconómico, se determina el estado nutricional y porcentaje de grasa según nivel de actividad física y el tiempo en pantalla, la investigación comprende un periodo de cuatro meses y se realiza en la escuela General Tomas Guardia, del cantón de Limón.

1.1.3 Justificación

La nutrición, como un factor de salud y desarrollo, influye directamente en el crecimiento, desarrollo físico y mental, lo que afecta la capacidad de trabajo, de estudio o concentración y la prevalencia de enfermedades. Debido a la relación entre nutrición y salud, la evaluación periódica del estado nutricional constituye un insumo necesario para favorecer las condiciones de vida de una población. A su vez, constituye un indicador indirecto del desarrollo socioeconómico (MEP, 2017).

Dado que en la etapa preescolar y escolar hay períodos críticos del crecimiento y desarrollo, un inadecuado estado nutricional puede determinar la aparición de enfermedades y afectar la capacidad cognitiva, lo que repercutirá en el futuro de cada uno de los individuos y en el desarrollo socio-económico del país (MEP, 2017).

Existe una estrecha correlación entre alimentación, educación y salud, que afecta diferencialmente a la población dependiendo de condiciones de desigualdad y pobreza. La malnutrición puede prevenirse desde la infancia mediante la promoción de prácticas saludables de alimentación y actividad física (MEP, 2017).

Llevar un estilo de vida saludable, está relacionado con la disminución de las enfermedades crónicas no transmisibles. Una etapa importante en la adquisición de estos buenos hábitos ocurre en la infancia. (Harris, Bargh, & Brownell, 2009) indican que la actividad física no solo aporta beneficios a la salud personal, sino que influye en los hábitos alimentarios y la elección de alimentos, de manera tal que las personas sedentarias muestran una tendencia a elegir malos alimentos; mientras que, a mayor nivel de actividad física, se presentan mejores hábitos alimentarios.

El VII Informe del Estado de los Derechos de la niñez y la adolescencia en Costa Rica expone en la Encuesta Nacional de Nutrición (2008- 2009) que los porcentajes de sobrepeso y obesidad han ido en aumento en la población en general, siendo la etapa escolar donde se presenta el primer incremento de su prevalencia (Vargas et al., 2015). Esta situación generalmente conlleva a la presencia de enfermedades crónicas como la hipertensión y diabetes, lo cual ocasiona problemas cardiovasculares como los infartos y derrames cerebrales (Rodríguez, Ramírez, & Correa, 2016).

(Buhring, Oliva, & Bravo, 2009) señalan que la definición de sedentarismo está poco clara, que “no solo se define como la ausencia de actividad física, también considera actividades destinadas al tiempo de ocio. La manera en que se determina el sedentarismo es identificando aquellos individuos que son inactivos”.

El tiempo en pantalla se refiere al tiempo que se pasa frente a una pantalla (celulares, computadora, televisión, iPad, cines, consolas) y se identifica como un periodo sedentario, ya que durante ese lapso se utiliza muy poca energía (Cigarroa, Sarqui, & Zapata, 2016). (Díaz & Aladro, 2016) señalan que el estado nutricional se afecta por hábitos alimentarios

incorrectos y el sedentarismo de los escolares; (Duque & Parra, 2012) lo relacionan con un elevado número de horas de exposición frente a pantallas.

Estos factores se pueden asociar a tasas de sobrepeso y obesidad en los escolares de nuestro país ya que el nivel de actividad física se puede ver relacionados con el estado nutricional, lo cual es de suma importancia para llevar estilos de vida saludables que ayuden a mejorar la salud de las futuras generaciones.

De este modo la siguiente investigación pretende determinar el estado nutricional y porcentaje de grasa según nivel de actividad física y el tiempo en pantallas que los niños invierten. Contribuir en el mantenimiento y mejora del estado nutricional y la salud integral de la población y constituir un aporte importante en el desarrollo de estrategias conjuntas entre la familia, la comunidad y las instituciones

El estudio fue motivado por la situación epidemiológica nutricional de la población infantil en Costa Rica que se cruza con el avance tecnológico de la vida actual, lo cual produce condiciones desfavorables como el sedentarismo. La problemática no es un asunto aislado en el país, sino que constituye un movimiento universal que amerita ser actualizado con datos que aporten las bases para la toma de medidas promocionales y preventivas que direccionen y administren los recursos de las intervenciones en el campo de la nutrición y salud.

1.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

En los últimos años, el avance de la tecnología ha venido a influenciar directamente con nuevos estilos de vida formando parte importante de la vida cotidiana de las personas, generando un impacto importante en el estado nutricional.

Con base a lo mencionado anteriormente surge la pregunta: ¿Cuál es la relación del nivel de actividad física y uso de pantallas con el estado nutricional en los niños/as de 10-12 años en la escuela General Tomas Guardia del cantón de Limón, 2020?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Objetivo general

Relacionar el nivel de actividad física y uso de pantallas con el estado nutricional en los niños/as de 10-12 años en la escuela General Tomas Guardia del cantón de Limón, 2020.

1.3.2 Objetivos específicos

1.3.2.1 Identificar las características sociodemográficas de los niños mediante una entrevista virtual a los padres de familia.

1.3.2.2 Identificar el nivel de actividad física promedio, que realizan los niños escolares por medio de una encuesta virtual sobre actividad física y sedentaria.

1.3.2.3 Estimar el uso, frecuencia y tiempo en pantallas de los niños y niñas participantes en periodo escolar regular mediante una encuesta focalizada en el tema.

1.3.2.4 Valorar el estado nutricional IMC, T/E y porcentaje de grasa según la antropometría de los niñas y niños.

1.3.2.5 Relacionar el nivel de actividad física según el estado nutricional IMC, T/E y porcentaje de grasa de los escolares.

1.3.2.6 Relacionar el uso en pantallas según el estado nutricional IMC, T/E y porcentaje de grasa en los estudiantes.

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1 Alcances del estudio

En la trascendencia de la investigación, no se logra identificar hechos relevantes más allá de los de los objetivos expuestos.

1.4.2 Limitaciones del estudio

Las limitaciones que surgen en la etapa de recolección de datos son las siguientes: Durante el periodo de aprobación de los instrumentos el país enfrentaba la pandemia de COVID-19. Por lo que la tesis cesó durante tres meses aproximadamente, debido a las normas de confinamiento y distanciamiento social que el ministerio de salud ordenó. Por lo que en junio se expuso a la universidad la modificación de la muestra a 30 estudiantes esto para facilitar la recolección de los datos física de peso, talla y grasa siguiendo el protocolo de protección y seguridad según el ministerio de salud pública. Las encuestas se aplicaron por entrevista virtual lo que también fue un problema ya que en algunos casos se notaba que los niños prestaban poca atención y contestaban sin interés para los niños para continuar con sus actividades en el hogar.

Una limitación encontrada con los instrumentos que evalúan las variables de actividad física y uso de pantallas los cuales se formularon contemplando el tiempo en la escuela y el comportamiento de los niños, es que se vio modificado ya que por la pandemia los estudiantes al estar en el hogar recibiendo clases virtuales modificaron su estilo de vida, teniendo un impacto principal en estas dos variables.

Por otro lado, no se realizó plan piloto de los instrumentos como indicación de la universidad para agilizar el avance de la tesis por lo que no se lograron corregir errores en la formulación de algunas preguntas y en el análisis de resultados no se logró establecer una relación descrita más específica según las variables ya que la prueba no tuvo la capacidad por el tipo de datos, el tamaño de la muestra y la cantidad de variables. Para ello debía ser necesario un análisis totalmente distinto el cual no se podía lograr ya que el estudio no es probabilístico debido a que la muestra no fue aleatoria y, además, cuenta con muchas variables de interés por lo que se debe realizar más de un modelo.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1 CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL

2.1.1 Características de la etapa escolar

2.1.1.1 Definición de la etapa escolar

Es la etapa comprendida entre los 7 y 12 años de edad, también llamada niñez intermedia. Adquieren razonamiento lógico con respecto a sus experiencias personales, más concentración, crecimiento a un ritmo lento y constante, los varones son más pesados y altos que las niñas, los sistemas de su cuerpo maduran más, desarrollo cerebral casi completo (Redonet, 2014).

2.1.1.2 Crecimiento y desarrollo del escolar

El crecimiento y el desarrollo constituyen un factor importante para el buen estado físico y mental del niño, tan es así que diversos trastornos que afectan al adulto pueden tener su origen en la infancia, como es: la obesidad, la aterosclerosis y la hipertensión arterial, de ahí la importancia del seguimiento nutricional para el desarrollo integral (Gonzales et al., 2010).

2.1.1.3 Alimentación en la etapa escolar

La alimentación adecuada es primordial durante toda la vida, pero durante la niñez es especialmente vital, ya que durante esta etapa el peso incrementa de dos kilos y medio a tres kilos y medio por año, asimismo la talla incrementa de cinco a ocho centímetros por año hasta el comienzo de la pubertad (Villares & Galiano, 2015).

En la edad escolar, la alimentación se va haciendo más independiente del medio familiar. La televisión y las otras tecnologías de la información y la comunicación van adquiriendo un

papel relevante. Además, la disponibilidad de dinero les permite comprar alimentos sin el control parental. El desayuno suele ser rápido y escaso. En la merienda, se recurre frecuentemente a productos manufacturados y bebidas azucaradas y el horario de comidas es más irregular (Villares & Galiano, 2015)

2.1.1.4 Requerimientos nutricionales

Los patrones de alimentación y las necesidades de nutrientes durante la niñez van a estar condicionados por las necesidades metabólicas basales, así como por el ritmo de crecimiento y el grado de actividad física, junto al desarrollo psicológico. (Gonzales, 2010)

La dieta alimenticia abarca el total de los alimentos consumidos en un día y (Thoulon, 1991) estima que las necesidades reales del niño en edad escolar se deben repartir en:

- El desayuno proporciona el 25% de las calorías.
- La comida del mediodía el 30%
- La merienda el 15-20%
- La cena del 25-30%

Los escolares típicamente toman menor número de comida y tentempiés que los más jóvenes.

Es importante destacar que, si un niño no desayuna de forma adecuada, no podría rendir en la escuela debido a la hipoglucemia que se produce en su organismo; necesitará, por tanto, alimentos durante el recreo, de los cuales preferirá productos de elaboración industrial y dulces, alimentos apetecidos por los niños que no exige una preparación previa (Silva, 2019).

En España, cerca de un 10% de niños no desayuna y otro 20% lo hace de forma inadecuada. Un buen desayuno debe constar de un lácteo, cereales y alguna pieza de fruta. Puede complementarse con la toma de fruta, un bocadillo pequeño o un lácteo a media mañana. La comida de medio día o almuerzo es la comida principal, y debe incorporar alimentos de todos los grupos. Como bebida, agua. La merienda es una buena oportunidad para completar el aporte energético del niño y suele ser bien aceptada por estos. (Gonzales et al., 2010)

2.1.1.5 Hábitos alimentarios en etapa escolar

Los hábitos alimentarios son consecuencia del comportamiento consciente, colectivo en su mayoría, es repetitivo que administra el actuar del individuo en el momento de seleccionar, preparar y consumir un alimento, influenciado por sus costumbres, cultura, religión y por múltiples factores (socioeconómicos, culturales y geográficos) (Salazar, 2018).

La dieta de los adolescentes plantea un reto especial, sobre todo teniendo en cuenta que en muchos casos son ellos mismos los que empiezan a seleccionar su propia alimentación y en ocasiones prescinden de ingestas que substituyen por comidas rápidas consumidas fuera del hogar, de escaso valor nutricional, cada vez más lejos del modelo de alimentación reconocido, saludable y específico de nuestro país, la dieta mediterránea, que garantiza un aporte calórico y de nutrientes que, en cantidades suficientes y proporciones adecuadas, contribuye a la prevención de enfermedades cardiovasculares e incrementan la esperanza de vida (Ayechu & Durá, 2010)

Se debe educar a nivel familiar y escolar para incentivar el consumo de alimentos de alto nivel nutritivo. En esta edad la alimentación está influenciada por la publicidad a través de los medios de comunicación utilizados por las compañías fabricantes de alimentos masivos

(comida rápida y variedad de dulces), que contienen gran cantidad de azúcares simples, ácidos grasos saturados, colorantes, preservantes, acidulantes, conservantes, oxidantes, nitrificantes, edulcorantes y saborizantes; factores que pueden provocar alergias, malnutrición (déficit y exceso) y caries dental (De la Rosa & Panchana, 2012).

En lo que respecta a las preferencias alimentarias se ha probado que los adolescentes elijen los sabores dulces y salados frente a ácidos y amargos, un hecho que favorece la ingesta de alimentos ricos en grasas y bebidas azucaradas, rechazando alimentos más saludables como frutas, verduras y hortalizas. Los hábitos establecidos en la adolescencia, casi siempre, van a perdurar en la vida adulta y pueden ocasionar el incremento de nuevas patologías (Tuero, Zagalaz, Sánchez, & Mesa, 2018).

2.1.2 Valoración del estado nutricional en escolares

El estado nutricional es un factor importante durante el desarrollo del niño ya que tiende a caer en los extremos, siendo el sobrepeso y la obesidad los más frecuentes hoy en día en la población escolar. En diversas investigaciones se ha demostrado que existen factores como los cambios en los hábitos alimentarios, omisión de tiempos de comida, sedentarismo, entre otros que se relacionan con el estado nutricional de un individuo (Gálvez et al., 2015).

Dichos patrones y hábitos dan inicio desde la infancia, es por esto que se considera tan importante este período para el desarrollo humano, por la cantidad de transformaciones tanto psicológicas como fisiológicas que ocurren. En la infancia es preocupante cuando suceden cambios en el estado nutricional ya que esto puede impedir o dificultar el desarrollo tanto físico, psicológico y social de los escolares (Gálvez et al., 2015).

La valoración del estado nutricional permite indagar acerca de las condiciones que conllevaron a presentar la situación nutricional actual, es así que se puede analizar de cierta forma factores determinantes del estilo de vida como hábitos alimentarios, modelos dietéticos y rutinas de actividad física (Rojas, 2011).

Generalmente la palabra mala nutrición nos lleva a pensar en desnutrición, pero este término se puede utilizar en ambos extremos. Ya que si se da un consumo deficiente de alimentos y nutrientes nos va a desencadenar una desnutrición si no se consume lo necesario, así como también a un sobrepeso u obesidad si se da un excesivo consumo de alimentos (Morley, 2020).

2.1.2.1 Medidas antropométricas

La antropometría es la técnica que se ocupa para medir las variaciones en las dimensiones físicas y en la composición global del cuerpo. Dos de las medidas utilizadas con mayor frecuencia son el peso y la estatura porque nos proporcionan información útil para identificar niños que pudieran tener anomalías en el crecimiento y brindarles seguimiento y atención (UNICEF, 2012).

Para evaluar el estado nutricional se debe tener presente las medidas antropométricas, estas se refieren a las mediciones que se realizan en diferentes partes del organismo. Incluyen las destinadas a determinar de forma indirecta la cantidad de grasa total, que están encaminadas a clasificar los individuos según su peso y talla (índice de masa corporal y medición de pliegues entre otros), así como las medidas que conducen a la determinación del reparto de grasa en los diferentes compartimentos del organismo. Estas medidas son importantes porque

representan criterios de diagnóstico para la obesidad y para determinar si los niños tienen retraso en el crecimiento o peso bajo (De la Rosa & Panchana, 2012).

La talla-edad: “Refleja el crecimiento lineal alcanzado en relación con la edad cronológica y sus déficits. Se relaciona con alteraciones del estado nutricional y la salud a largo plazo”.

Una desviación significativa del canal de crecimiento normal según este indicador puede ser la primera manifestación de una alteración clínica de importancia como lo es la desnutrición crónica, el sobrepeso y la obesidad en los niños (UNICEF, 2012).

2.1.2.2 Peso

El peso continúa siendo el principal parámetro utilizado para evaluar el estado nutritivo del niño, ya en la edad escolar el niño debe pesarse en una balanza de pie, ubicándose en el medio de la balanza, se le debe explicar al niño pararse en la balanza y permanecer de pie sin moverse, para mejor medición es recomendable desnudarlo o quitarle la ropa tanto como sea posible (Zárate, Castro, & Tirado, 2017).

2.1.2.3 Talla

La talla se determina con el niño, de espaldas al vástago vertical del tallímetro, con los brazos relajados y la cabeza en una posición de forma que el meato auditivo y el borde inferior de la órbita de los ojos estén en un plano horizontal (Ravasco, Anderson, & Mardones, 2010).

2.1.2.4 IMC

El IMC es un indicador que relaciona el peso de la persona con su talla/longitud, útil para evaluar la nutrición y el estado de salud; se calcula con la fórmula matemática de la siguiente forma:

$$IMC = \frac{\textit{peso}}{\textit{estatura}^2}$$

Tabla 1.

Clasificación del IMC por puntuación Z (desviación estándar)

Puntuaciones Z	IMC para la edad
Por encima de 3	Obeso
Por encima de 2	Sobrepeso
Por encima de 1	Posible riesgo de sobrepeso
0 mediana	Normal
Por debajo -1	Normal
Por debajo -2	Emaciado
Por debajo -3	Emaciado severo

Fuente: OMS, 2018

Según (OMS, 2018), en el caso de los niños de 5 a 19 años, el sobrepeso y la obesidad se definen de la siguiente manera:

- El sobrepeso es el IMC para la edad con más de una desviación típica por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS.
- La obesidad es mayor que dos desviaciones típicas por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS.

Para evaluar la población de 5 – 19 años en edad, se cuenta con las gráficas de índice de masa corporal (IMC) – Edad y Talla para la edad. Ambas permiten valorar el estado nutricional en un momento determinado y la tendencia de crecimiento de una persona. Es decir, indican si el niño, niña o adolescente está creciendo normalmente o no. La interpretación de los datos

se debe unir los puntos donde se indique la edad en años y meses del niño y el IMC o la talla (Ministerio de Salud, 2011).

Las líneas pueden ser ascendentes, horizontales o descendentes; cuando es ascendente el niño o la niña están aumentando la talla y el peso en el tiempo, y si es un niño en estado nutricional normal o con desnutrición es lo esperable, si es un niño con sobrepeso u obesidad esto es inadecuado. Si la línea es horizontal significa que el peso y la talla han aumentado poco en el tiempo o que no han aumentado lo suficiente, en personas con sobrepeso u obesidad está bien, pero en personas con un estado nutricional normal, desnutrición o desnutrición severa y puede funcionar como un indicador de que algo no está muy bien. La línea descendente indica que ha aumentado la talla, pero no el peso (este se pudo mantener o haber disminuido) en personas con desnutrición es una señal de alerta, en los casos de sobrepeso u obesidad es lo que se espera para la reducción de peso (Ministerio de Salud, 2011).

2.1.3 Porcentaje de grasa

La distribución de la grasa corporal ha sido asociada significativamente como elemento de predicción del factor de riesgo de enfermedades cardiovasculares en adultos de ambos sexos. Por lo que, el incremento en el número de niños con problemas de sobrepeso y obesidad conlleva a su vez al incremento en el riesgo de padecer tempranamente alguna enfermedad cardiometabólica (Cossio, Pablos, & Arruda, 2012).

La valoración de la adiposidad corporal en niños y adolescentes, la antropometría y las referencias internacionales de crecimiento son las herramientas más sencillas y de uso común para valorar el estado nutricional (Cossio, Pablos, & Arruda, 2012).

De esa forma, la OMS señala que, dentro de los indicadores antropométricos que permitan una estimación razonable de distribución de la grasa normal se han propuesto varios parámetros, entre ellos la medición de los pliegues cutáneos y de los perímetros de diferentes segmentos corporales considerando algunos estudios como parámetros clásicos el índice de masa corporal (IMC), el perímetro de cintura y la relación perímetro de cintura/estatura (OMS, 2018).

Tabla 2.

Clasificación de porcentaje de grasa.

Niveles de % de BF Recomendados para Adultos y Niños					
	NR	Bajo	Medio	Alto	Obesidad
Hombres					
6-17 años	<5	5-10	11-25	26-31	> 31
18-34 años	<8	8	13	22	> 22
35-55 años	<10	10	18	25	> 25
55+ años	<10	10	16	23	> 23
Mujeres					
6-17 años	<12	12-15	16-30	31-36	> 36
18-35 años	<20	20	28	35	> 35
34-55 años	<25	25	32	38	> 38
55+ años	<25	25	30	35	> 35

Fuente: OMS, 2018

2.1.4 Generalidades del tiempo en pantallas y nivel de actividad física

El tiempo en pantalla se refiere al tiempo que se pasa frente a una pantalla (celulares, computadora, televisión, iPad, cines, consolas) y se identifica como un periodo sedentario, ya que durante ese lapso se utiliza muy poca energía (Cigarroa, Sarqui, & Zapata, 2016).

Algunas señales de alarma que indican una dependencia de tiempo en pantalla son privarse de sueño por estar conectado a la red, descuidar actividades con la familia, el estudio o relaciones sociales, recibir quejas de alguien cercano (familia, pareja) en relación con el uso inadecuado de dispositivos, irritabilidad cuando la conexión falla o resulta muy lenta, mentir sobre el tiempo real que se pasa en las pantallas, conectarse al levantarse y ser lo último que se hace antes de acostarse o la abstinencia ante la imposibilidad de acceso (Ruíz & Aladro, 2016).

La actividad física es un factor de primera magnitud entre los que condicionan la salud humana. Bastantes estudios sugieren su relación con el desarrollo de obesidad y con factores de riesgo cardiovascular (Garcinuño, García, Alonso, & López, 2011).

La actividad física abarca el ejercicio, pero también otras actividades que entrañan movimiento corporal y se realizan como parte de los momentos de juego, del trabajo, de formas de transporte activas, de las tareas domésticas y de actividades recreativas. No debe confundirse con el "ejercicio", este es una variedad de actividad física planificada, estructurada, repetitiva y realizada con un objetivo relacionado con la mejora o el mantenimiento de uno o más componentes de la aptitud física (OMS, 2017).

La condición física se define como la capacidad que tiene una persona para realizar actividad física y/o ejercicio, constituyendo una valoración integrada de las estructuras y funciones que intervienen, como son la músculo esquelética, cardiorespiratoria, psicológica, etc. (Torres, Carpio, Sánchez, & Sánchez, 2014).

Un alto nivel de condición física implica una buena respuesta coordinada de todas ellas. Por el contrario, tener una mala condición física podría indicar un mal funcionamiento de una o varias de esas funciones (Ruíz et al., 2011).

Las recomendaciones actuales señalan que los jóvenes entre 5 y 17 años deben realizar un mínimo de 60 min diarios de actividad física, principalmente aeróbica, de intensidad moderada o vigorosa (Díaz, Mena, Chavarría, Rodríguez, & Valdivia, 2013).

CAPÍTULO III
MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

El enfoque de la investigación es de tipo cuantitativo, ya que se desarrolla mediante un proceso sistemático, formal y objetivo para lograr con base en la medición numérica del nivel de actividad física y uso en pantallas en los niños y así establecer una relación estadísticamente significativa con el estado nutricional y porcentaje de grasa.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente estudio es de carácter correlacional, ya que tiene como finalidad medir y relacionar las variables, en este caso el nivel de actividad física y uso en pantallas con el estado nutricional y porcentaje de grasa en los niños y niñas de 10-12 años en la escuela General Tomas Guardia del cantón de Limón, 2020.

3.3 UNIDAD DE ANÁLISIS U OBJETIVOS DE ESTUDIO

3.3.1 Población

El estudio cuenta con la participación de un grupo de estudiantes con edades entre los 10 y 12 años de edad que asisten de manera regular a la escuela General Tomas Guardia del cantón de Limón.

3.3.2 Muestra

La muestra tomada es de tipo no probabilístico, ya que el objetivo de estudio se tiene que ajustar a las características de la investigación.

3.3.2.1 Tamaño de la muestra (no probabilística)

$$n = \frac{NZ^2PQ}{d^2(N-1) + Z^2PQ}$$

$$180 \times (1.96)^2 \times 0.05 \times 0.95$$

$$(0.05)^2(180-1) + (1.96)^2 \times 0.05 \times 0.95$$

N= 180 niños

Donde: n: 52

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población

Z = Factor de confianza (95%, 1.96)

p = Probabilidad (0.05)

Q = Error estándar (1-p) = (0.95)

d = Error permisible (0.05)

3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión

A continuación, se presentan los criterios de inclusión y exclusión planteados para el estudio del nivel de actividad física y uso en pantallas con el estado nutricional y porcentaje de grasa en los niños y niñas de 10-12 años en la escuela General Tomas Guardia del cantón de Limón, 2020.

Tabla 3.

Criterios de inclusión y exclusión en niños de la escuela General Tomás Guardia del cantón de Limón, 2020.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
Que estén entre los 10 y los 12 años.	Sin discapacidad mental.
Que asistan de forma regular a la Escuela General Tomas Guardia.	Niños menores de 12 años o más cuyos padres no hayan firmado el consentimiento informado.
Costarricenses.	Niños indispuestos que no quieran participar del estudio.
Nicaragüenses.	Niños que no tengan acceso a internet.
	Niños que presenten algún síntoma respiratorio debido al COVID 19
	Niños cuyos padres no aceptaron la visita para la valoración física.

Fuente: Elaboración propia, 2020

3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE INFORMACION

3.4.1 Validez del instrumento

En esta investigación se utilizaron los siguientes instrumentos:

Encuesta de características sociodemográficas, nivel de actividad física y uso de pantallas: a través de entrevista directa con la ayuda de un cuestionario de elaboración propia para ese fin en él se aplica de manera virtual a los estudiantes y padres o encargados por medio de videollamada por la aplicación Zoom. En la primera parte del cuestionario se pregunta al padre o encargado los datos personales del niño tales como fecha de nacimiento, nacionalidad, grado escolar, género y lugar de residencia. Luego, se pregunta la información

del encargado: ocupación del jefe del hogar, género, número de personas con las que vive, lugar de trabajo y nivel de educación. La segunda parte consta de 9 preguntas de selección única donde el niño debe responder según el uso de dispositivos electrónicos y el tiempo que invierte en ellos.

Además, se utiliza un cuestionario pictórico de actividad física infantil (C- PAFI) realizado por investigadores asociados con el Laboratorio de Psicomotricidad, Escuela de Ciencias del Movimiento Humano y Calidad de Vida, Universidad Nacional de Costa Rica (Morera, Jiménez, Araya, & Herrera, 2018). Este fue adaptado y validado para establecer el nivel de actividad física en la población infantil de 10 a 12 años, que se encuentra en el sistema educativo y cuenta con recreos y clases de educación física.

En las cinco preguntas sobre nivel de actividad física en las cuales deben responder inactivo, poco activo, activo y muy activo, se asigna un puntaje para posteriormente clasificar si los escolares tienen buena, regular o mala actividad física.

Se establece el puntaje de la siguiente forma: Inactivo= 1 punto, poco activo= 2 puntos, activo= 3 puntos y muy activo= 4 puntos, para un puntaje máximo de 20 puntos si responde en las cinco preguntas que se mantiene muy activo, luego se establece la escala de evaluación así; buena actividad física si obtiene de 14 a 20 puntos, de 7 a 13 actividad física regular y de 0 a 6 muy mala. Se establece de acuerdo con la puntuación final del nivel de actividad física; cuanto más se acerque el valor a cuatro, más físicamente activa es la persona y cuanto más se acerque el valor a uno, más sedentario tiende a percibirse el niño o la niña.

El peso y la talla se analizan por medio de las gráficas Índice de Masa Corporal (IMC)-Edad de niños, niñas y adolescentes de 5 a 19 años y las gráficas Talla-Edad de niños, niñas y adolescentes de 5 a 19 años. (Ver anexo 1). Para la toma de estas medidas el niño se encuentra

en un estado de ayuno de al menos 2 horas previas de agua y comida; sin haber realizado ningun tipo de actividad fisica previa.

Las características técnicas del equipo para recolección de datos para obtener el peso y talla de la presente investigación son las siguientes:

Tabla 4.

Características técnicas del equipo para la recolección de datos en niños de la escuela General Tomás Guardia del cantón de Limón, 2020.

Categoría	Marca	Modelo	Capacidad	Sensibilidad
Balanza	INBODY	120	5-250 KG	0,1 kg
Estadiómetro	SECA	213	20-205 cm	0,5 cm

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Se aplicaron los siguientes protocolos de higiene y seguridad debido al protocolo COVID-19.

- Uso de mascarilla por ambas partes
- Uso de caretas faciales por ambas partes
- Lavado de manos con agua y alcohol en gel al ingreso del hogar.
- Desinfección de la balanza y estadiómetro con alcohol al 60% y utilizando papel toalla antes y después ser utilizada.
- Explicación visual previa de los pasos a seguir con la balanza para tener el mínimo contacto cercano con el niño para mantener un distanciamiento de 2 metros entre el niño mientras se habla.

Por último, para la obtención del % de grasa se utiliza el dato indicado por la balanza Inbody 120 y se interpretan los datos según la tabla basada en las investigaciones de H.D McCarthy y Col., en International Journal of Obesity 2006 y de Gallagher y col., American Journal of Clinical Nutrition, 2000. Junto con una clasificación de cuatro niveles por parte de Omron Healthcare. (Ver anexo 2).

3.4.2 Confiabilidad del instrumento

Los instrumentos seleccionados no se aplica a la prueba piloto como normativa impuesta por la Universidad Hispanoamericana debido a las complicaciones y nuevas medidas adoptadas tras la pandemia que se afronta.

3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación es de tipo no experimental, transversal, que consiste en analizar un fenómeno en un período de tiempo corto y en un momento determinado como es el caso de esta investigación donde se pretende finalizar en 2 intervenciones, una primera para la toma física de medidas antropométricas bajo los protocolos de protección impuestos por el ministerio de salud y una segunda intervención virtual para la aplicación de las encuestas.

3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

En la siguiente tabla, se presenta la operacionalización de variables del estudio del nivel de actividad física y uso en pantallas con el estado nutricional y porcentaje de grasa en los escolares.

Tabla 5. Operacionalización de las variables

Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicación	Instrumento
Identificar las características sociodemográficas de los niños mediante una entrevista a los padres de familia.	Características sociodemográficas	Son el conjunto de características biológicas, socioeconómicas y culturales, que están presentes en la población sujeta a estudio	Características sociodemográficas de los niños y padres de la escuela General Tomas Guardia mediante una entrevista virtual personal estructurada escrita elaborada para este fin.	Edad Nacionalidad Grado escolar Sexo Residencia Número de personas que habitan en el hogar. Nivel de educación del padre.	Años Nacional, nicaragüense, otro Cuarto, quinto y sexto grado Femenino, masculino Distrito central, otros Menos de 2 personas, 2-3 personas o más de 3 personas. Universidad completa, universidad incompleta, primaria completa, primaria incompleta,	Entrevista virtual estructurada dirigida a padres o encargados.

					secundaria completa, secundaria incompleta, técnico completo, técnico incompleto.	
Identificar el nivel de actividad física promedio, que realizan los niños escolares por medio de una encuesta sobre actividad física y sedentaria.	Nivel de actividad física	Diferentes lapsos de tiempos de que el niño invierte o no en realizar ejercicio fuera del centro educativo como pasar sentado o jugando y frecuencia con que lo hacen.	Datos sobre el tipo de actividad física, cantidad de veces y nivel de intensidad.	Actividades: Saltar la cuerda Patinar Jugar con hula- hula Caminar para hacer ejercicio Andar en bici Correr Nadar Bailar Jugar futbol Jugar básquet Jugar en el parque Nivel de actividad en el hogar, escuela, recreos y clases de educación física	1-2 veces a la semana 3-4 veces a la semana 5-6 veces a la semana 7 veces a la semana o más Inactivo, poco activo, activo o muy activo Caminando Bus Carro Bicicleta	Cuestionario pictórico de actividad física infantil (C-PAFI) adaptado para niños

				Medio de transporte para ir a la escuela		
Estimar el uso, frecuencia y tiempo en pantallas de los niños y niñas participantes en periodo escolar regular mediante una encuesta focalizada en el tema.	Uso en pantallas	Periodos de tiempo que el escolar pasa frente a un dispositivo electrónico como el televisor, computador, celular, tableta, consola de video juegos, etc.	Tipo de dispositivo electrónico que los niños más utilizan, así como el tiempo que pasan los niños frente a las pantallas en su tiempo libre a través de una encuesta virtual personal focalizada.	Tipo de pantalla Uso del dispositivo electrónico Frecuencia Tiempo	Televisor, computadora, celular, tableta o consola para videojuegos Estudiar, jugar o estudiar y jugar Todos los días o algunos días a la semana Menos de 1 hora/d, más de 1 hora a 2 horas/d, más de 2 hora a 3 horas/d, más de 3 horas/d	Encuesta virtual focalizada en el tema
Valorar el estado nutricional y porcentaje de grasa según la	Estado nutricional y porcentaje de grasa.	Situación de salud y bienestar en la que se encuentra una persona con su peso y su talla relacionados con la	Se toman el peso, talla y % grasa de cada uno de los escolares según la técnica establecida para	Peso Talla % grasa	Kilogramos Centímetros Porcentaje	Gráficas de la CCSS de IMC para niños. Tablas T/E para niños y niñas

antropometría de los niños y niñas.		ingesta y adaptaciones fisiológicas de los nutrientes.	realizar estos procedimientos.	Edad Sexo	Años Femenino / masculino.	Calificación % grasa según cifras de Omron Healthcare
-------------------------------------	--	--	--------------------------------	--------------	-------------------------------	---

3.7 PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para iniciar con la recolección de datos se comunica personalmente con la directora del centro de educación, Elkie Martínez Brenes a la que se le explica los objetivos del estudio y muestra toda disposición para coordinar con las profesoras de cuarto, quinto y sexto grado. Dichas profesoras se les hizo entrega virtual de los instrumentos y facilitaron el ingreso a los grupos de WhatsApp de las diferentes secciones para coordinar las entrevistas virtuales vía Zoom con cada niño que tuviera la disposición de ayudar y cuyos padres estuvieran de acuerdo en acceder la visita presencial en el hogar.

Las entrevistas virtuales se realizaron durante la tarde en presencia del padre o encargado del niño y tuvieron una duración de 20-25 minutos promedio, al final de la entrevista se coordinó con el adulto encargado para poder visitar al niño a la casa para hacer toma de las medidas antropométricas y firma del consentimiento informado (ver anexo 3) y asentimiento informado, bajo los protocolos de seguridad y protección que dicta el ministerio de salud, dichas visitas se coordinaron para realizarse fines de semana por facilidad de ambas partes. Y se les solicita que el día de la visita el niño se encuentre en un ayuno de 2 horas previa, con ropa cómoda y sin haber realizado actividad física.

3.8 ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS

Los datos recolectados en las entrevistas estructuradas son organizados en una base de datos de Excel, el cual es dividido en cuatro hojas con el fin de tener mayor orden con la información de las diferentes partes del instrumento, en la primera hoja se encuentra las características sociodemográficas, la segunda hoja se presenta datos antropométricos; la tercera hoja presenta tiempo en pantalla; cuarta hoja actividad física.

3.9 ANÁLISIS DE DATOS

En la elaboración del análisis bivariado se utiliza la herramienta de pruebas de hipótesis estadísticas. Existen múltiples pruebas no paramétricas para analizar la relación entre variables cualitativas o categóricas, dentro de ellas la prueba Chi Cuadrado y la prueba exacta de Fisher. Para este análisis se decide utilizar la prueba Chi Cuadrado que es una herramienta estadística descriptiva, que permite determinar la existencia o no de independencia entre dos variables. El procedimiento que se sigue es el siguiente:

Hipótesis en las pruebas

Hipótesis nula: No existe una relación entre las variables de actividad física y el tiempo en pantallas con el estado nutricional según IMC, T/E y porcentaje de grasa.

Hipótesis alternativa: Existe una relación entre las variables de actividad física y el tiempo en pantallas con el estado nutricional según IMC, T/E y porcentaje de grasa.

Para tomar la decisión basado en la evidencia de los datos, se emplea la prueba Chi Cuadrado y se establece un nivel de significancia, usualmente 0,1 o 0,05. Este nivel de significancia es la probabilidad de equivocarme en rechazar la hipótesis nula cuando esta es cierta. Es decir, es la probabilidad que tengo de equivocarme al decir que hay una relación entre las variables. La toma de decisión sobre si hay una relación o no, se basa en una probabilidad llamada Valor P, cuando este valor es menor al nivel de significancia en este caso se escogió 0,1 entonces se dice que hay una relación; por el contrario, cuando el Valor P es mayor a 0,1 entonces no hay suficiente evidencia para decir que hay una relación entre las variables.

Las pruebas de hipótesis se hicieron a un nivel de significancia del 0,1 ya que el tamaño de la muestra es muy pequeño. De igual manera, para las pruebas Chi Cuadrado se utilizan simulaciones de Montecarlo con un tamaño de muestras de 2000, esto con el fin de darle

mayor validez al análisis y reducir los problemas que presenta un tamaño de muestra tan pequeño como lo es 40 individuos.

Las simulaciones de Montecarlo generan en este caso específico, 2000 casos con características similares a las que tiene la muestra analizada de 40 estudiantes, con el fin de aumentar la potencia de la prueba, esto quiere decir con el fin de que la probabilidad de encontrar una relación y que verdaderamente la haya, sea más alta.

CAPÍTULO IV
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1 GENERALIDADES

En el presente capítulo se muestra la información que se recolectó con el instrumento de evaluación, se observa la distribución en números absolutos y en porcentajes, acerca de cada categoría. Primeramente, se exponen las características sociodemográficas de los estudiantes de la Escuela General Tomas Guardia del Cantón de Limón, posteriormente, se presentan los resultados según los objetivos específicos.

4.2 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

En la tabla 6 se muestran las características sociodemográficas de los estudiantes que se incluyeron en la investigación.

Tabla 6.

Características sociodemográficas de los estudiantes de la Escuela General Tomas Guardia del Cantón de Limón, agosto 2020 (n=40).

Característica	Categoría	n	%
Edades	12 años	12	30
	11 años	15	37.5
	10 años	13	32.5
Nacionalidad	Costarricense	40	100
Grado	Cuarto	9	22.5
	Quinto	14	35
	Sexto	17	42.5
Sexo	Masculino	19	47.5
	Femenino	21	52.5
Lugar de residencia	Distrito central	37	92.5
	Otro	3	7.5

Fuente: Elaboración propia mediante datos recolectados, 2020.

De acuerdo con la tabla anterior, se observa que hay una distribución bastante igualitaria entre las edades, sin embargo, hay más niños (37.5%) con 11 años. Se presenta una homogeneidad con respecto a la nacionalidad, el 100% son costarricenses. Con respecto al grado que cursan se aprecia que casi la mitad de la muestra está en sexto año, por otra parte, el género femenino tiene mayor participación con un 52.5%, finalmente, el 92.5% de la población reside en el Distrito Central de Limón.

Tabla 7.

Características sociodemográficas de los encargados de los estudiantes de la Escuela General Tomas Guardia del Cantón de Limón, agosto 2020 (n=40).

Característica	Categoría	N	%
Ocupación del jefe de hogar.	Ama de casa	8	20
	Trabajador asalariado	20	50
	Trabajador independiente	11	27.5
	Pensionado	1	2.5
Sexo	Masculino	19	47.5
	Femenino	21	52.5
Cantidad de personas con las que vive.	Menos de 2	8	20
	De 2 a 3	14	35
	Más de 3	18	45
¿Trabaja fuera de la casa?	Sí	28	70
	No	12	30
Jornada laboral	Menos de medio tiempo	-	-
	Medio tiempo	4	10
	Tiempo completo	24	60
Escolaridad	Primaria incompleta	3	7.5

Primaria completa	5	12.5
Secundaria incompleta	2	5
Secundaria completa	12	30
Técnico incompleto	-	-
Técnico completo	2	5
Universitaria incompleta	3	7.5
Universitaria completa	13	32.5

Fuente: Elaboración propia mediante datos recolectados, 2020.

Con respecto a las características de los encargados de los estudiantes se aprecia que, en cuanto a ocupación, la mitad de los jefes de hogar son trabajadores asalariados mientras que el 2.5% de la categoría de jefes de hogar es pensionado. En relación con el género de los mismos, la distribución se presenta igual que en el género de los encuestados, siendo 52.5% encargadas femeninas y 47.5% encargados masculinos.

Un 45% vive con más de 3 personas y un 20% vive con menos de 2 personas. Por otra parte, la mayoría de los encargados trabaja fuera de la casa (70%) y a su vez, la mayoría (60%) trabaja en jornadas de tiempo completo. En lo referente a escolaridad las categorías más recurrentes son secundaria y universitaria completas, el técnico incompleto no fue seleccionado.

4.3 ACTIVIDAD FÍSICA

En la tabla 8 se muestran las frecuencias semanales de actividad física que realizan los participantes en su tiempo libre.

Tabla 8.

Distribución de los estudiantes de la Escuela General Tomas Guardia del Cantón de Limón de acuerdo con la actividad física en su tiempo libre, agosto 2020 (n=40).

Actividad	No		De 1 a 2 veces por semana		De 3 a 4 veces por semana		De 5 a 6 veces por semana		7 veces o más por semana	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Saltar la cuerda	27	67.5	10	25	3	7.5	-	-	-	-
Patinar	25	62.5	11	27.5	2	5	2	5	-	-
Jugar con hula hula	36	90	4	10	-	-	-	-	-	-
Caminar para hacer ejercicio	23	57.5	12	30	5	12.5	-	-	-	-
Correr	13	32.5	15	37.5	8	20	1	2.5	3	7.5
Nadar	39	97.5	1	2.5	-	-	-	-	-	-
Bailar	23	57.5	7	17.7.5	5	12.5	5	12.5	-	-
Jugar fútbol	20	50	7	17.5	3	7.5	6	15	4	10
Jugar básquet	29	72.5	4	10	3	7.5	3	7.5	1	2.5
Jugar en el parque	23	57.5	11	27.5	2	5	4	10	-	-

Fuente: Elaboración propia mediante datos recolectados, 2020.

La tabla 7 contiene información de la actividad física que realizan los encuestados en su tiempo libre semanal, dentro de las actividades que la mayoría (57.5% a 97.5%) no realiza ninguna vez a la semana se encuentran saltar la cuerda, patinar, jugar con hula hula, nadar y jugar básquet; en lo que concierne a la actividad que más realizan está correr, la cual es practicada en diferentes frecuencias semanales como de 1 a 2 y de 3 a 4 veces por semana.

Desde el punto de vista de las frecuencias semanales se observa que la mayoría de los estudiantes no realizan ninguna de las actividades planteadas y que la frecuencia con menos escogencia es la de más de 7 veces a la semana.

Tabla 9.

Distribución de los estudiantes de la Escuela General Tomas Guardia del Cantón de Limón de acuerdo con la práctica de actividad física de la última semana, agosto 2020 (n=40).

Actividad	Inactivo		Poco activo		Activo		Muy activo	
	n	%	n	%	n	%	n	%
De lunes a viernes	1	2.5	20	50	14	35	5	12.5
Fin de semana	6	15	16	40	14	35	4	10
Recreos en la escuela	3	7.5	8	20	15	37.5	14	35
Cuando no fui a la escuela	12	30	13	32.5	10	25	5	12.5
Clases de educación física	1	2.5	4	10	16	40	19	47.5

Fuente: Elaboración propia mediante datos recolectados, 2020.

En la tabla 8 se encuentra la distribución de estudiantes según la actividad física de la semana, entre los principales puntos por destacar, de manera general, se aprecia que la mayoría (más del 50% en todas las categorías) se encuentran poco activos o activos. De modo más puntual, de lunes a viernes la mitad se encuentra poco activa, lo fines de semana un 10% se encuentra muy activo, en los recreos de la escuela y las clases de educación física la mayoría estaba activo o muy activo, cuando no van a la escuela se encuentran principalmente inactivos y poco activos.

Tabla 10.

Distribución de los estudiantes de la Escuela General Tomas Guardia del Cantón de Limón de acuerdo con la pertenencia a academias/escuelas y medio de transporte para ir a la escuela, agosto 2020 (n=40).

Característica	Categoría	N	%
¿Pertenece a una escuela/academia de danza/baile o a alguna escuela/equipo deportivo?	Sí	21	52.5
	No	19	47.5
¿Cuál es el medio de transporte que utiliza para ir a la escuela?	Caminando	8	20
	Bus	11	27.5
	Carro	21	52.5
	Bicicleta	-	-

Fuente: Elaboración propia mediante datos recolectados, 2020.

Al indagar sobre la pertenencia a alguna academia o escuela de disciplinas como danza, baile, fútbol, entre otros, se obtiene como resultado que 21 de los escolares sí participan en este tipo de actividades. También se investiga sobre el medio de transporte para asistir a la escuela y se observa que 21 niños lo hacen en carro, mientras que la bicicleta ninguno la usa como medio de transporte.

Tabla 11.

Distribución de los estudiantes de la Escuela General Tomas Guardia del Cantón de Limón con respecto a la clasificación de la actividad física, agosto 2020 (n=40).

Clasificación de actividad física	N	%
Buena actividad física	19	47.5
Actividad física regular	21	52.5
Muy mala actividad física	-	-

Fuente: Elaboración propia mediante datos recolectados, 2020.

De acuerdo con la tabla número 10 se concluye que ningún estudiante tiene muy mala actividad física, la muestra se dividió homogéneamente entre buena actividad (47.5%) y actividad física regular (52.5%).

4.4 USO DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS

Tabla 12.

Distribución de los estudiantes de la Escuela General Tomas Guardia del Cantón de Limón con respecto a la evaluación del tiempo en pantalla, agosto 2020 (n=40).

Característica	Categoría	n	%
¿Utiliza aparatos electrónicos en el tiempo libre?	Sí	40	100
	No	-	-
Dispositivo electrónico que se utiliza con más frecuencia.	Televisor	3	7.5
	Computadora	6	15
	Celular	17	42.5
	Tableta	6	15
	Consola para videojuegos	8	20
¿Para qué es el uso de los dispositivos electrónicos en el tiempo libre?	Jugar	21	52.5
	Estudiar	1	2.5
	Jugar y estudiar	18	45
Frecuencia del uso de dispositivos electrónicos en el tiempo libre.	Todos los días	30	75
	Algunos días a la semana	10	25
Tiempo diario de uso de los dispositivos electrónicos.	Menos de una hora/d	1	2.5
	Más de 1 hora a 2 horas/d	2	5
	Más de 2 horas a 3 horas/d	4	10
	Más de 3 horas/d	23	57.5
Tiempo semanal de uso de los dispositivos electrónicos.	Menos de una hora/d	1	2.5
	Más de 1 hora a 2 horas/d	4	10
	Más de 2 horas a 3 horas/d	3	7.5
	Más de 3 horas/d	32	80
Tiempo en los fines de semana de uso de los dispositivos electrónicos.	Entre 1 a 3 horas/d	5	12.5
	Entre 3 a 4 horas/d	7	17.5
	Entre 4 a 6 horas/d	13	32.5
	Más de 6 horas/d	15	37.5
¿El tipo de actividad que realiza al momento de utilizar los dispositivos electrónicos demanda movimiento?	Sí	8	20
	No	32	80

¿Prefiere realizar ejercicio o utilizar dispositivos electrónicos en el tiempo libre?	Ejercicio físico	14	35
	Dispositivo electrónico	26	65

Fuente: Elaboración propia mediante datos recolectados, 2020.

En la tabla 11 se presentan los datos del tiempo en pantalla de los escolares encuestados, el 100% manifiesta utilizar aparatos electrónicos en su tiempo libre. El dispositivo más utilizado es el celular y al que menos uso le dan es al televisor. El 52.5% de los estudiantes utilizan estos dispositivos únicamente para jugar, mientras que un 2.5% lo utiliza para estudiar. Se observa que la mayoría de los participantes utiliza los dispositivos electrónicos todos los días.

En torno a las horas que los estudiantes invierten en los dispositivos se puede ver que entre semana lo más usual es que, el uso sea mayor a 3 horas diarias y en el caso de los fines de semana la mayoría aumenta su uso a 4-6 horas diarias o incluso más de 6 horas diarias. En otro orden ideas, al preguntar si el uso que le dan a estos dispositivos demanda movimiento, el 80% asegura que no. Por último, se indaga sobre la preferencia entre ejercicio físico y el uso de dispositivos electrónicos y 14 de los participantes escogen el ejercicio físico.

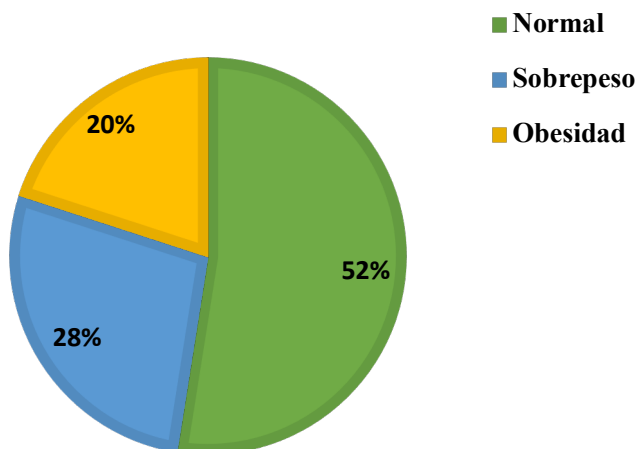


Figura 1. Distribución de los estudiantes de la Escuela General Tomas Guardia del Cantón de Limón de acuerdo con su estado nutricional, calculado según IMC, agosto 2020 (n=40).

Fuente: Elaboración propia mediante datos recolectados, 2020.

En la figura 1 se grafica el estado nutricional según índice de masa corporal de los sujetos de estudio, el 52% presenta un estado normal, mientras que el porcentaje restante se encuentra en sobrepeso (28%) u obesidad (20%).

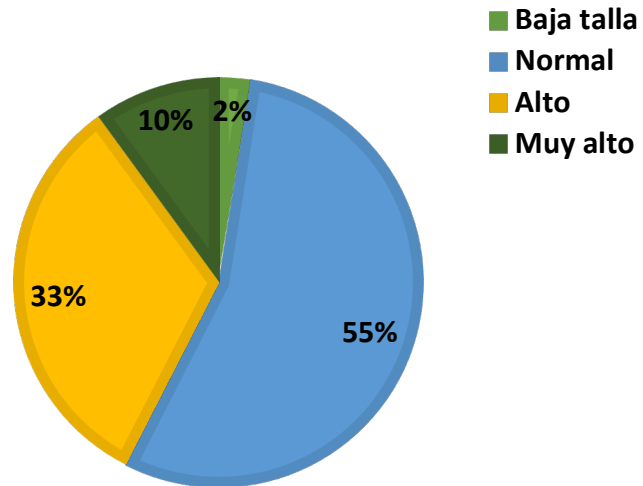


Figura 2. Distribución de los estudiantes de la Escuela General Tomas Guardia del Cantón de Limón de acuerdo con su estado nutricional, calculado según T/E, agosto 2020 (n=40).

Fuente: Elaboración propia mediante datos recolectados, 2020.

En la figura 2 se muestra la distribución del estado nutricional según talla para la edad y se observa que un 2% posee baja talla, mientras que un 10% se encuentra en un estado muy alto, por otra parte, el 55% posee una talla para la edad normal.

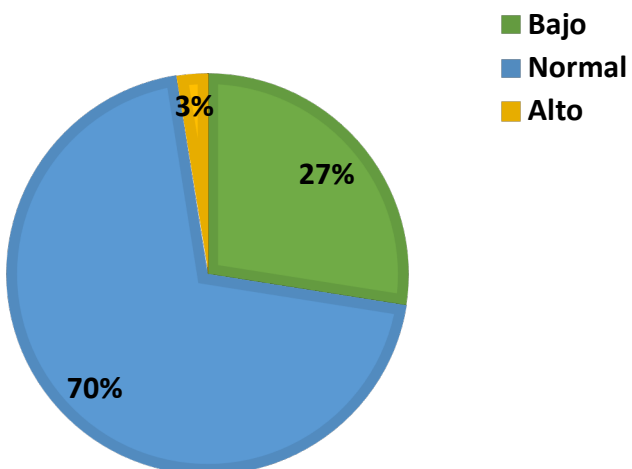


Figura 3. Distribución de los estudiantes de la Escuela General Tomas Guardia del Cantón de Limón de acuerdo con su estado nutricional, calculado según porcentaje de grasa, agosto 2020 (n=40).

Fuente: Elaboración propia mediante datos recolectados, 2020.

En la figura anterior se ilustra el estado nutricional según porcentaje de grasa, el 70% de los escolares se encuentran con un porcentaje normal

4.5 RESULTADOS DEL ANÁLISIS BIVARIADO

En la siguiente tabla se presentan parte de los resultados del análisis bivariado, específicamente de los valores P de la relación entre la actividad física y el estado nutricional según IMC.

Tabla 13.

Distribución de los estudiantes de la Escuela General Tomas Guardia del Cantón de Limón según Valores P para la prueba de hipótesis de independencia entre actividad física y estado nutricional según IMC, agosto 2020 (n=40).

Variable	Valor P
Suiza	0.964
Patinar	0.513
Hula - hula	0.393
Caminar	0.854
Correr	0.980
Nadar	0.474
Bailar	0.331
Jugar fútbol	0.092
Jugar básquet	0.820
Jugar en el parque	0.250
Última semana	0.454
Fin de semana	0.390
Recreos	0.129
Cuando no fui a la escuela	0.121
Clase educación física	0.739
Pertenencia academia	0.787
Medio de transporte	0.063

Fuente: Elaboración propia mediante datos recolectados, 2020.

La tabla 12 muestra los resultados de los tipos de actividad física sostienen una relación con el IMC, siendo jugar fútbol y el medio de transporte los únicos factores relacionados con esta variable, con las otras actividades físicas no se evidencia relación.

Otro análisis bivariado realizado es el de la relación entre la actividad física y la clasificación según el porcentaje de grasa, en la tabla 14 se presentan los resultados de los valores P para analizar cuales variables resultados tener relación.

Tabla 14.

Distribución de los estudiantes de la Escuela General Tomas Guardia del Cantón de Limón según Valores P para la prueba de hipótesis de independencia entre actividad física y la clasificación del porcentaje de grasa corporal, agosto 2020 (n=40).

Variable	Valor P
Suiza	1
Patinar	0.326
Hula - hula	0.607
Caminar	1
Correr	0.940
Nadar	1
Bailar	0.311
Jugar fútbol	0.888
Jugar básquet	1
Jugar en el parque	0.762
Última semana	0.175
Fin de semana	0.941
Recreos	0.091
Cuando no fui a la escuela	0.842
Clase educación física	0.347
Pertenencia academia	0.381
Medio de transporte	0.799

Fuente: Elaboración propia mediante datos recolectados, 2020.

En la tabla 14 se observa cuáles actividades físicas muestran relación con la clasificación del porcentaje de grasa corporal, la actividad que evidencia tener relación es la que realizan en

los recreos en la escuela, en las diferentes categorías de inactivo, poco activo, activo y muy activo.

En la tabla 15 se presenta el resultado del análisis de la relación entre el IMC y la clasificación del porcentaje de grasa

Tabla 15.

Distribución de los estudiantes de la Escuela General Tomas Guardia del Cantón de Limón según Valor P para la prueba de hipótesis de independencia entre el estado nutricional según índice de masa corporal y la clasificación del porcentaje de grasa corporal, agosto 2020 (n=40).

Variable	Valor P
Porcentaje de grasa	0.281

Fuente: Elaboración propia mediante datos recolectados, 2020.

Al analizar si existe una relación entre los indicadores de estado nutricional de índice de masa corporal y porcentaje de grasa, se concluye con que no existe relación entre ambos indicadores.

Se analiza la relación entre el uso de dispositivos y el estado nutricional según IMC y se obtienen los valores P de la prueba de hipótesis, que se presenta a continuación:

Tabla 16.

Distribución de los estudiantes de la Escuela General Tomas Guardia del Cantón de Limón según Valores P para la prueba de hipótesis de independencia entre el uso de dispositivos electrónicos y estado nutricional según índice de masa corporal, agosto 2020 (n=40).

Variable	Valor P
Usa aparatos en tiempo libre	0.587
Dispositivo que más usa	0.063
Fin del uso de dispositivos en tiempo libre	0.084

Frecuencia semanal de uso de dispositivos	0.231
Tiempo diario	0.320
Tiempo semanal	0.525
Tiempo fines de semana	0.968
Tipo de juego demanda movimiento	0.268
Prefiere realizar actividad física o dispositivos electrónicos	0.687

Fuente: Elaboración propia mediante datos recolectados, 2020.

Al realizar la prueba de independencia de Chi Cuadrado se observa que el dispositivo que más utilizan y el fin del uso de esos dispositivos electrónicos están relacionados con el estado nutricional según IMC.

En la tabla 17 se presentan los resultados de la prueba de hipótesis de independencia entre el uso de dispositivos y la clasificación del porcentaje de grasa corporal.

Tabla 17.

Distribución de los estudiantes de la Escuela General Tomas Guardia del Cantón de Limón según Valores P para la prueba de hipótesis de independencia entre el uso de dispositivos electrónicos y la clasificación del porcentaje de grasa corporal, agosto 2020 (n=40).

Variable	Valor P
Usa aparatos en tiempo libre	0.543
Dispositivo que más usa	0.000
Fin del uso de dispositivos en tiempo libre	0.533
Frecuencia semanal de uso de dispositivos	0.628
Tiempo diario	1.000
Tiempo semanal	0.852
Tiempo fines de semana	0.240
Tipo de juego demanda movimiento	0.865
Prefiere realizar actividad física o dispositivos electrónicos	0.692

Fuente: Elaboración propia mediante datos recolectados, 2020.

En la tabla 16 se evidencia que el dispositivo que utilizan con mayor frecuencia (en este caso al celular se le da un mayor uso) es la única característica que está asociada al estado nutricional según porcentaje de grasa corporal.

Por otra parte, también se realizan las pruebas para ver la relación entre la T/E y las distintas variables que se analizan en la investigación; los resultados se presentan en la tabla 18.

Tabla 18.

Distribución de los estudiantes de la Escuela General Tomas Guardia del Cantón de Limón según Valores P para la prueba de hipótesis de independencia entre talla para la edad y distintas variables estudiadas, agosto 2020 (n=40).

Variable	Valor P
Fin del uso aparatos	0.0005
Caminar	0.0040
Correr	0.0905

Fuente: Elaboración propia mediante datos recolectados, 2020.

La tabla 18 muestra la distribución de los valores P de la relación de talla para la edad con las diferentes variables estudiadas, se concluye en que el fin del uso de aparatos, caminar y correr; tienen una relación directa con la T/E.

Tabla 19.

Distribución de los estudiantes de la Escuela General Tomas Guardia del Cantón de Limón según Valores P para la prueba de hipótesis de independencia entre la clasificación de actividad física y las distintas variables estudiadas, agosto 2020 (n=40).

Variable	Valor P
Preferencia de ejercicios o dispositivos	0.0190
Correr	0.0180
Jugar fútbol	0.0345
Jugar en el parque	0.0975
Última semana	0.0185
Recreos	0.0010
Cuando no fui a la escuela	0.0095
Clase educación física	0.0010
Pertenencia a alguna academia	0.0165

Fuente: Elaboración propia mediante datos recolectados, 2020.

En la tabla presentada anteriormente se presentan las variables que han mostrado sostener una relación directa con la clasificación de actividad física (buena, regular y mala); se observa una preferencia sobre el uso de dispositivos sobre la práctica de actividad física, jugar fútbol y jugar en el parque más de la mitad de la muestra no lo práctica y la parte restante lo hace en frecuencias bajas como 1-2 veces por semana; durante la última semana mostraron encontrarse mayormente entre poco activos y activos, mientras que el 52.5% sí pertenece a alguna academia/escuela/equipo.

CAPÍTULO V
DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

5.1 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Según la nómina de centros educativos (Ministerio de Educación Pública, 2019) la Escuela General Tomas Guardia, ubicada en el Distrito Central de la Provincia de Limón, pertenece a la Dirección Regional de Limón, Circuito 01. De acuerdo con el Censo realizado en el 2011, en ese año la población de 0 a 4 años era de 20.632 niños, dentro de los cuales se incluyen los escolares analizados en esta investigación, por otra parte, el género masculino mostró ser mayoría en esas edades, sin embargo, en la muestra analizada se muestra una mayoría del género femenino (INEC, 2011).

En relación con las características sociodemográficas de los encargados de los escolares, se muestra que hay una proporción mayor del género femenino, en contraste con el Censo 2011 se observa que existe semejanza entre ambos datos ya que también se presentan mayor cantidad de personas del género femenino. Por otra parte, según el Censo 2011 el promedio de ocupantes por vivienda es de 3.5 personas, al comparar esta información con los datos recolectados de los participantes, se infiere en que las condiciones son muy parecidas ya que la categoría más presente es la de más de 3 personas por vivienda (INEC, 2011).

En este mismo Censo, se investiga sobre la escolaridad de los habitantes del Cantón de Limón, siendo las condiciones de primaria completa y secundaria incompleta las más presentes, contrario a estos datos, en los encargados de los estudiantes de la Escuela General Tomas Guardia se observa que los niveles académicos más recurrentes son de secundaria y universitaria completas (INEC, 2011).

La actividad física incluye cualquier movimiento que aumente el gasto energético. Se ha observado que los patrones de actividad física en los niños están asociados con los que muestran en la edad adulta. Quienes no la realizan en etapas tempranas de la vida tienen

mayor probabilidad de desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles (Medina, Jáuregui, Campos, & Barquera, 2018).

La actividad física se considera un componente de relevancia para un estilo de vida saludable.

La evidencia científica indica que una vida activa, reduce la obesidad dado que el ejercicio se encuentra relacionado directamente con el peso y la composición corporal. En la presente investigación se analiza la frecuencia y los tipos de actividad física que realizan los participantes ya que se ha encontrado que en la etapa escolar realizan poco ejercicio, debido a que la mayor parte de su tiempo lo destinan a ver la televisión o a videojuegos; se alejan del deporte, las caminatas y los juegos al aire libre (Trejo, Jasso, Mollinedo, & Lugo, 2012).

Se ha observado que la actividad física es indispensable en el desarrollo de los escolares, debido a que previene el sedentarismo y el padecimiento de enfermedades crónicas no transmisibles a temprana edad. Además, se asocia con el rendimiento académico en la niñez y la adolescencia. Al tener evidencia de esto, la OMS y otras entidades internacionales recomiendan hacer cambios en el estilo de vida de las personas, a todo nivel; principalmente a edad temprana que es donde se forjan los estilos de vida saludables para la edad adulta (Álvarez, Villalobos, Rodríguez, Herrera, & Delgado, 2020)

En la presentación de resultados se logra evidenciar que todas las actividades, con excepción de correr, no son realizadas en ninguna frecuencia por más de la mitad de los encuestados, se observa que correr es la única actividad que más de la mitad realiza en frecuencias principalmente de 1-2 y 3-4 veces por semana, además, se aprecia que frecuencias como 5-6 y más de 7 veces a la semana no son de mucha escogencia dentro de las respuestas obtenidas. Tener esta información como evidencia es de suma importancia ya que se plantea que para poder promover cambios en los hábitos de vida de la población infantil y en su entorno, es

necesario conocer el estado inicial de actividad física para así poder contrarrestar la incidencia de los factores de inactividad física de manera más efectiva (Álvarez, Villalobos, Rodríguez, Herrera, & Delgado, 2020).

Además de la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles y el sedentarismo, se ha demostrado a través de investigaciones que la actividad física influye en el crecimiento y desarrollo saludable del organismo, desde el sistema cardiorrespiratorio, el musculoesquelético, entre otros; asimismo, tiene impacto positivo en el bienestar mental y social de los estudiantes, dentro de sus principales beneficios, se puede mencionar que reduce síntomas de tristeza y ansiedad, síntomas de agresividad o conductas destructivas, la hiperactividad y previene el aislamiento, la impulsividad y la deserción escolar (Álvarez, Villalobos, Rodríguez, Herrera, & Delgado, 2020).

También, desde el plano cognitivo se ha podido demostrar que el realizar actividad física influyen de manera positiva en los procesos intelectuales de los niños; mejorando el razonamiento, la resolución de problemas y el procesamiento de la información y, maximiza la atención, la retención y el recuerdo, lo cuales que conduce a un aprendizaje más efectivo (Álvarez, Villalobos, Rodríguez, Herrera, & Delgado, 2020).

Se plantea que es importante considerar la práctica de actividad física extraescolar, ya que la actividad realizada en la escuela es usualmente insuficiente para generar efectos beneficiosos sobre la salud de los niños, por lo tanto, como parte de las preguntas del cuestionario, se indaga sobre la pertenencia a una escuela/academia de danza/baile o a alguna escuela/equipo deportivo y como resultados se obtienen que solamente el 52.5% pertenece a alguna de las organizaciones antes mencionadas, estos datos resultan muy similares a los de estudios

recientes que afirman que la población infantil es cada vez más sedentaria (Reverter, Plaza, Jové, & Hernández, 2014).

Como parte de los datos recolectados se indaga sobre el medio de transporte en el que los estudiantes se desplazan hacia la escuela, para poder tomar en cuenta la mayoría de las actividades que impliquen movimiento, se obtiene que solamente 8 estudiantes hacen el recorrido hacia la escuela caminando, la OMS indica que los niños pueden acumular actividad física a lo largo del día mediante diferentes actividades, como el transporte activo (ej. caminar o andar en bicicleta) para ir a la escuela, la participación en deportes o actividades organizadas, y el juego al aire libre o dentro del hogar. Sin embargo, se estima que a nivel global la prevalencia de actividad física suficiente en niños y adolescentes escolares es de sólo 19.3%, por otra parte, como se evidencia en esta muestra el transporte activo no es muy practicado entre los mismo (Medina, Jáuregui, Campos, & Barquera, 2018).

También, la OMS indica que los niños y adolescentes deben realizar al menos 60 minutos diarios de actividad física de intensidad moderada a vigorosa para ser considerados físicamente activos y obtener beneficios a la salud, en el caso de los que no cumplen con este criterio son clasificados como físicamente inactivos (Medina, Jáuregui, Campos, & Barquera, 2018).

Al clasificar el nivel de actividad física realizado por los estudiantes, se aprecia que la muestra estuvo dividida entre buena actividad y actividad física regular, ningún niño evidencia tener una muy mala actividad física, al comparar estos resultados con los de un estudio realizado en octubre del 2019 en Palmar Norte, Puntarenas se observan resultados bastante diferentes ya que en esa muestra se presentaba un 90% con buena actividad física,

esto podría deberse a que es una zona diferente a la de la muestra analizada, donde podrían tener otras costumbres y hábitos en la práctica de actividad física (Arias, 2019).

En otro orden de ideas, el rápido ingreso de dispositivos de pantalla, como tabletas, celulares, consolas, impone un desafío especial para muchos padres y educadores; en la actualidad, los niños viven los avances tecnológicos en una escala que no se podía imaginar hace una década. Más de un 30% de los niños en los Estados Unidos juegan con dispositivos móviles mientras aún usan pañales, los preadolescentes pasan cuatro horas y media de tiempo de pantalla por día, los siete días de la semana, las 52 semanas al año (Santa Clara County Office of Education, 2016).

Al indagar sobre el uso de dispositivos de pantalla de los escolares de la Escuela General Tomás Guardia del Cantón de Limón, se logra observar que el 100% de los niños utiliza algún dispositivo de estos, casi la mitad lo que más utiliza es el celular y solamente 3 niños le dan más uso al televisor; algunos autores han planteado riesgos que pueden derivar del uso de dispositivos móviles en niños, tales como, fomento de conductas de uso adictivas, acoso escolar, acceso a contenidos que pueden no ser adecuados para la infancia, facilitar su ubicación exacta vía GPS, acceso a todo tipo de publicidad por ejemplo, de alimentos calóricos y no recomendados para escolares; entre otros (Cabañero, 2016).

Incluir el uso de dispositivos en el aprendizaje puede resultar con varios beneficios como la facilidad para tener un aprendizaje personalizado en cualquier momento, recordar plazos para entregas de asignaciones, repasar conceptos, etc.; sin embargo, en esta muestra se observa que solamente un estudiante utiliza estos dispositivos para el uso exclusivo del estudio, mientras que poco más de la mitad lo usa únicamente para ocio (Cabañero, 2016).

Debido al aumento de la popularidad y el acceso a internet y como los niños la mayoría de las veces se involucran en varias actividades simultáneamente, se supone que, cuanto mayor sea el tiempo ante la pantalla, menor será la práctica de actividad física y como consecuencia de esto, la ganancia de peso y el aumento de la incidencia de obesidad será mayor en estos grupos de edad, en la muestra de estudio se puede observar que un 75% utiliza algún dispositivo electrónico todos los días, esto en acumulados de horas diferentes (Grillo, Schiffer, Klann, Mezdri, & Lacerda, 2018).

Más de la mitad de los niños analizados de la Escuela General Tomás Guardia utiliza más de 3 horas diarias los dispositivos electrónicos, esto en los días entre semana, en el caso de los fines de semana se observa en la mayoría de un uso en frecuencias de 4-6 horas y más de 6 horas, comparando estos resultados con un estudio realizado en escuela pública en el municipio de Balneario Pizarras, Santa Catarina, Brasil; se encuentran resultados muy parecidos ya que entre semana manifiestan un uso de 4.7 horas entre semana y los fines de semana un uso de 5.9 horas, por otra parte, un estudio en el estado de Santa Catarina, Paulo Lopes arrojó resultados diferentes, la cantidad de horas fue superior (Grillo, Schiffer, Klann, Mezdri, & Lacerda, 2018).

En el caso de Estados Unidos, se estima que los niños pasan en promedio, más de 7 horas cada día frente a las pantallas con fines recreativos (Barnett et al., 2018). Se ha visto que existe un alto predominio de comportamiento sedentario basado en el tiempo frente a una pantalla en niños, educar sobre este tema es importante, ya que estos hábitos de sedentarismo son modificables y pueden contribuir en la prevención de exceso de peso y enfermedades asociadas en escolares (Grillo, Schiffer, Klann, Mezdri, & Lacerda, 2018).

Las prácticas como ver televisión, jugar videojuegos o usar computadoras es una realidad en la actualidad de los niños, se sugiere que equilibren esas actividades con el tiempo recomendado a la actividad física en esta etapa de la vida. Sin embargo, son necesarias más investigaciones para tener mayor comprensión de cómo los patrones de actividad física y los comportamientos sedentarios están interrelacionadas y la relación entre diferentes comportamientos sedentarios frente a una pantalla, así como sus efectos negativos para la salud en escolares (Grillo, Schiffer, Klann, Mezadri, & Lacerda, 2018).

La OMS establece que, para los niños y jóvenes de 5 a 17 años, la actividad física consiste en juegos, deportes, desplazamientos, actividades recreativas y/o extracurriculares, educación física o ejercicios programados, en el contexto de la familia, la escuela o las actividades sociales. Con el objetivo de mejorar las funciones cardiorrespiratorias, musculares y la salud ósea, así como también reducir el riesgo de enfermedades no transmisibles, se plantean recomendaciones como que los niños y jóvenes de 5 a 17 años dediquen como mínimo 60 minutos diarios en actividades físicas de intensidad moderada a intensa; En contraste, con la información recolectada, se ve que el 80% de los estudiantes utiliza los dispositivos electrónicos para actividades que no demandan movimiento (López, Ahmed, & Borrego, 2016).

Además, al preguntar sobre la preferencia de realizar actividad física o utilizar dispositivos electrónicos en el tiempo libre, 26 estudiantes afirman que su inclinación está sobre los dispositivos electrónicos y los 14 estudiantes restantes prefieren los deportes, ambos datos mencionados anteriormente son de importancia por todos los beneficios que han planteado los diferentes autores y por los problemas que acarrea el sedentarismo como el sobrepeso y la obesidad; por otra parte, también se argumenta que la actividad física por un tiempo mayor

a 60 minutos diarios reportará un beneficio aún mayor para la salud (López, Ahmed, & Borrego, 2016).

En otro orden de ideas, la obesidad y el sobrepeso se definen como un exceso de grasa en el cuerpo y su causa primordial se debe a un exceso en el consumo de calorías. La prevalencia de estas ha venido en aumento a nivel mundial, Costa Rica no es una excepción y así lo han confirmado las encuestas sobre nutrición que realiza el Ministerio de Salud; la tasa de obesidad infantil en nuestro país va en aumento, y es una situación alarmante para las autoridades de salud, debido a que el sobrepeso y obesidad pueden desarrollar complicaciones a edades tempranas y desencadenando en una población adulta enferma en un futuro, donde la capacidad productiva y de rendimiento económico se ve afectada (Delgado, 2016).

Según las estadísticas de la última Encuesta Nacional de Nutrición 2008 – 2009, 3 de cada 10 niños presentan problemas de sobrepeso y obesidad, el 11.8% de los niños entre 5-12 años presentan sobrepeso y el 9.6% son obesos; al comparar estos datos con los recolectados de la presente investigación, se observan datos alarmantes debido a que incluso se presentan cifras superiores a las registradas, ya que un 28% se encuentra en sobrepeso, mientras que un 20% padece de obesidad, duplicando las estadísticas de hace 11 años (Delgado, 2016).

Según el Censo Escolar realizado en el 2016 un 20% de los estudiantes se encontraban en sobrepeso, un 14% en obesidad, 2% en desnutrición y el porcentaje restante en estado normal, datos más elevados que los resultados mostrados en la Encuesta Nacional de Nutrición 2008-2009, pero, más bajos que los encontrados en la muestra en estudio (Equipo Técnico Nacional del Censo, 2016).

El incremento en estas tasas de sobrepeso y obesidad se relacionan principalmente a inadecuados hábitos alimentarios como el consumo de productos industrializados altos en grasas, azúcar y sal, el sedentarismo que en niños en su mayoría es causado porque prefieren dedicar más tiempo a actividades en pantalla y no en la realización de actividad física (Delgado, 2016).

Siguiendo con el tema del estado nutricional en los niños analizados, se toma la decisión de incluir los datos de T/E, con el fin de tener un panorama más amplio de este indicador, la talla para la edad identifica problemas de desnutrición crónica (desequilibrios nutricionales sostenidos en el tiempo), las reservas proteico calóricas se agotan retrasando el crecimiento en estos escolares; según los resultados del Censo Escolar P/T 2016 se presenta mayor baja talla en zonas rurales que en las zonas urbanas, en esta última zona se presenta un 1.8% de baja talla y 2.2% de talla alta, mientras que en zona rural hay un 4.3% de baja talla y un 3.4% de talla alta (Equipo Técnico Nacional del Censo, 2016)

De manera más puntual, se observa que en la provincia de Limón es donde se presenta el mayor porcentaje de baja talla, con un 4.5%; además, se aprecia que se encuentra más presente la baja talla en centros de educación públicos que en privados, por otra parte, se encuentra más presente en lugares donde el índice de desarrollo cantonal es muy bajo. Valle La Estrella, uno de los 4 distritos del cantón de Limón es el segundo Distrito a nivel nacional con mayor porcentaje de baja talla (17.6%) y que a su vez posee un índice de desarrollo social cantonal muy bajo (Equipo Técnico Nacional del Censo, 2016).

Al comparar los resultados antes mencionados con los datos recolectados en la investigación se observan algunas similitudes y otras contrariedades debido a que se muestra un 2% con baja talla, 10% con talla muy alta y un 33% con talla alta; y como se muestra anteriormente

en zonas rurales la prevalencia de talla alta no asciende más de un 3.4%. (Equipo Técnico Nacional del Censo, 2016).

A pesar de que el IMC es una herramienta práctica para la monitorización de la obesidad, subestima el exceso de grasa y esto debe tenerse en cuenta a la hora de analizar el estado nutricional en población infantil, por ende, se decide también tomar el porcentaje de grasa de los participantes con el fin de tener un panorama más amplio. La obesidad es una enfermedad que se caracteriza por una acumulación de grasa en el tejido adiposo, superior al 20% del peso corporal de una persona, en dependencia con la edad, la talla y el sexo debido a un balance energético positivo mantenido durante un tiempo prolongado, como resultado positivo se obtiene que el 70% de nuestra muestra posee un porcentaje de grasa corporal normal, a pesar de que los resultados del IMC indican que el 52% se encuentra en un estado normal, esto puede estar relacionado a lo mencionado anteriormente, que el IMC no discrimina masa magra de masa grasa (Tucno, 2014).

En relación con el análisis bivariado, se muestran las relaciones entre las variables establecidas, sin embargo, no se establece en qué medida afectan o favorecen estas variables, esto principalmente por el tipo de análisis estadístico que se elaboró por el tamaño de la muestra en estudio, la cual como se mencionó con anterioridad, se vio afectada por el COVID-19; inicialmente, al investigar la conexión existente entre actividad física y estado nutricional según IMC.

La única actividad que se relaciona a este índice es el practicar fútbol. La práctica de este deporte acarrea beneficios para los niños como una mejora en la capacidad aeróbica, reduce los niveles de grasa corporal por consiguiente favorece un estado nutricional adecuado, la coordinación del cuerpo se mejora a través de los movimientos complejos como el regate,

los giros y los pases, que se realizan a diferentes velocidades y direcciones; aumenta las habilidades de concentración, persistencia y autodisciplina, entre otros (ACADEF, 2020).

Otro factor que se ve relacionado con el IMC es el medio de transporte que utilizan los estudiantes para desplazarse al centro educativo, siendo el más utilizado el carro y el menos utilizado la bicicleta (ningún escolar de la muestra lo utiliza), seguido del desplazamiento caminando, (Hospital Sant Joan de Déu Barcelona, 2014) afirman que, si la distancia entre la casa y el colegio lo permite, lo más recomendable es hacer el trayecto caminando o en bicicleta, ya que así practican más ejercicio y esto beneficia la composición corporal.

En otro orden de ideas, la salud de la niñez está en riesgo ya que muchos niños en la actualidad están sufriendo de sobrepeso y obesidad, sin embargo, aunque posean un estado nutricional óptimo, todos los escolares necesitan actividad física para gozar de una buena salud. Estar al aire libre permite practicar nuevas destrezas físicas, experimentar la alegría del movimiento y quemar calorías. Se evalúa la relación existente entre distintas variables de actividad física y el porcentaje de grasa, encontrándose vinculación únicamente con los recreos durante el tiempo escolar; los recreos pueden concebirse como un espacio que permite el desarrollo integral de los niños, pues permite el movimiento y la actividad física, además, contribuye al desarrollo del lenguaje emocional, cognitivo y social (Chaves, 2013).

En un estudio realizado en 5 escuelas públicas costarricenses, se muestra que casi la mitad de los estudiantes argumentan que lo que más les gusta del recreo es jugar y entre los juegos que más practican se encuentran la anda, quemada/congelado, fútbol, escondido, policías y ladrones, y juegos tradicionales como suiza, elástico, trompo, entre otros; de esto se desprende que las actividades que realizan demandan movimiento. En los datos recolectados

se aprecia que más del 70% de la muestra analizada en los recreos siempre se encuentra activa o muy activa (Chaves, 2013).

Se plantea analizar si existe o no una relación entre el IMC y el porcentaje de grasa; para diagnosticar la obesidad en la infancia se utilizan habitualmente los puntos de corte del IMC, sin embargo, este índice es más un marcador de corpulencia que de adiposidad, y no permite distinguir entre masa grasa y masa libre de grasa. En el análisis estadístico se puede concluir en que no existe relación entre el IMC y el porcentaje de grasa de los escolares en estudio. Además, el IMC y la relación con la masa grasa varía con el sexo y la edad; mientras que el IMC aumenta linealmente con la edad, la masa grasa se estabiliza o incluso disminuye entre los 8 y los 12 años (Bellido & Bellido, 2016).

Al relacionar el uso de dispositivos de pantalla con el IMC, se obtiene que las dos variables asociadas a este índice son el dispositivo que más utilizan, el cual se demuestra que es el celular y con menor uso el televisor; y el fin del uso de estos dispositivos electrónicos, que en su mayoría lo utilizan únicamente para jugar; (Rodríguez R. , 2019) argumenta que los avances en la tecnología de esparcimiento como la televisión, los videojuegos, los celulares, computadoras, etc. generan que la mayoría de los niños pasen más tiempo sentados, y menos tiempo en alguna actividad física. En un estudio realizado en Estados Unidos se vio que el porcentaje de niños entre los 0-8 años, que utilizan distintos tipos de dispositivos electrónicos ha venido en aumento de un 38% en el 2011 a un 72% en el 2013 y entre los aparatos más utilizados se encuentran los celulares y las tabletas.

En una encuesta realizada a 8.215 adolescentes, se pudo concluir con que el dispositivo de pantalla al que más uso le dan es a la computadora, además, se observa que estos poseen un 50% más de probabilidades de tener conductas de riesgo como sedentarismo, que acarrea

otros problemas como el aumento en las probabilidades de padecer sobrepeso u obesidad y todos los sucesos que se desencadenan a partir de esto (Rodríguez R., 2019).

En el desarrollo de un estudio de casos a partir de la vinculación con estudiantes y apoderados de un curso de cuarto básico de una escuela municipal de la ciudad de Temuco, Chile, se pudo observar que uno de los principales usos que les dan a los dispositivos móviles es jugar, al igual que la muestra analizada en este estudio; respecto al uso de tecnologías para hacer las tareas, no es algo que los niños mencionaran, más bien lo mencionaron sus padres, de igual manera, en forma semejante a la muestra en estudio donde solo un estudiante afirmó usar los dispositivos electrónicos para estudiar únicamente (Carrasco et al., 2017).

Al igual que con el IMC, la variable relacionada con el uso de dispositivos electrónicos que más se asocia al porcentaje de grasa, es el dispositivo que utilizan con mayor frecuencia, como se observa en la presentación de resultados, el más usado es el celular y el menos utilizado el televisor; en el caso del porcentaje de grasa se aprecia que la mayoría posee un valor normal y solamente una persona tiene un porcentaje alto, lo que genera un resultado muy beneficioso para estos estudiantes. Ahora bien, se debe prestar atención a los minutos u horas de uso que se le da a estos dispositivos de pantalla de mayor utilización ya que como se sabe, es una actividad sedentaria y su uso indiscriminado repercute en la cantidad de horas que se dedican a la actividad física, lo que puede afectar el estado nutricional (Cigarroa, Sarqui, & Zapata, 2016).

Aunado a la información anterior, se busca conocer si el estado nutricional según T/E tiene relación con alguna variable de las que se encuentran en investigación, al efectuar las pruebas de independencia Chi Cuadrado se muestra una relación con el fin del uso que le dan a los dispositivos electrónicos y las actividades de correr y caminar. La T/E refleja el crecimiento

lineal alcanzado en relación con la edad cronológica y sus déficits, además, se relaciona con alteraciones del estado nutricional y la salud a largo plazo (UNICEF, 2012).

El aumento de talla del ser humano depende de factores genéticos y ambientales. Si la información genética es adecuada y el medio ambiente propicio se darían las condiciones óptimas para obtener un crecimiento y desarrollo de acuerdo con el potencial genético familiar. Para algunos autores, la estatura es más importante que el peso como indicador antropométrico de evaluación nutricional, principalmente durante el período de crecimiento, siendo también un parámetro indicador del grado de desarrollo socioeconómico de un país (Muzzo, 2003).

Se ha observado que en diversas regiones del mundo el crecimiento físico está condicionado por factores como la herencia genética, pero también está fuertemente influenciado por el ambiente físico y social, principalmente en lo relacionado a las enfermedades y al estado nutricional, este último se ve afectado por variables como el sedentarismo y la actividad física y como se evidencia anteriormente, actividades como caminar y correr se asociaron a la T/E, lo que puede ser un buen indicio, sin embargo, el uso que le dan podría estar relacionado al sedentarismo (Gomez et al., 2016).

Finalmente, se decide analizar si hay relaciones entre la clasificación de actividad física, las cuales se dividieron buena actividad física, actividad física regular y muy mala actividad física; y las distintas variables en estudio, posterior al análisis se puede determinar que la preferencia de la actividad física o el uso de dispositivos, correr, jugar fútbol, jugar en el parque, la actividad realizada en la última semana, la actividad realizada en los recreos, cuando no fueron a la escuela, en las clases de educación física y la pertenencia a alguna academia. Como se puede observar todas las variables asociadas a la clasificación de la

actividad física son relacionadas a situaciones que demandan movimiento. Ningún estudiante se encuentra con muy mala actividad física, todos muestran tener actividad de regular a buena; la evidencia científica actual indica que niveles elevados de actividad física en la infancia, especialmente de actividad física de alta intensidad, están asociados con una menor cantidad de grasa corporal total y troncular, y no solo durante estas etapas de la vida sino también en el futuro (Ortega, Ruiz, & Castillo, 2013).

También, el nivel de condición física en escolares, especialmente la capacidad aeróbica, se relaciona inversamente con los porcentajes de grasa corporal que presentan actualmente y con los que presentan años después en la vida adulta; además, los niños con sobrepeso, pero que poseen buen nivel de condición física, tienen un perfil de riesgo cardiovascular más saludable que sus compañeros con sobrepeso pero con mala condición física, y similar al que tienen sus compañeros de peso normal y baja condición física (Ortega, Ruiz, & Castillo, 2013).

CAPÍTULO VI
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

1. El nivel de actividad física y el uso de pantallas se ve relacionado con el estado nutricional según las clasificaciones establecidas, sin embargo, no se logra concluir en qué medida debido al tamaño de la muestra en estudio y el tipo de análisis.
2. La investigación se lleva a cabo con una población de 40 niños y niñas escolares costarricenses en su mayoría del distrito central de Limón de los cuales el 21% de los participantes pertenecen al sexo femenino y el 19% al sexo masculino.
3. Respecto al nivel de actividad física homogéneamente los estudiantes se presentan entre buena actividad física y actividad física regular, cabe recalcar que los momentos donde los estudiantes dicen estar activos y muy activos corresponden a los recreos y clases de educación física.
4. Referente al uso de pantallas el 100% las utiliza en su tiempo libre, en su mayoría lo utilizan para jugar y hacen uso de estos todos los días durante la semana. El tiempo que invierten en pantallas es mayor durante los fines de semana.
5. En cuanto al estado nutricional de los escolares según IMC, T/E y porcentaje de grasa la mayoría se encuentran en estado nutricional óptimo y con una talla normal.
6. Ahora bien, al relacionar la actividad física con las distintas clasificaciones de estado nutricional, se observa que hay un enlace entre jugar fútbol y el IMC; y el nivel de actividad durante los recreos posee relación con el porcentaje de grasa.
7. Finalmente, se observa que el dispositivo que más utilizan y el fin del uso de los aparatos electrónicos están directamente relacionados con el estado nutricional según IMC y porcentaje de grasa.

6.2 RECOMENDACIONES

- Aplicar el estudio en una muestra mayor para lograr una relación más directa entre las variables.
- Realizar estudios con mayor profundidad sobre el nivel económico de los estudiantes para complementar con los resultados de preferencias y uso de dispositivos electrónicos.
- Implementar en los cuestionarios infantiles de actividad física, medición de kcal gastadas según el nivel de actividad física, para una mayor confiabilidad de resultados.
- Indagar la relación entre la educación nutricional y nivel de actividad física de los encargados de los niños y el estado nutricional para relacionar con los hábitos y estado nutricional de los niños.
- Adicionar al estudio las prácticas alimentarias durante la etapa escolar y conocer su relación con el estado nutricional para complementar al estudio.

BIBLIOGRAFÍA

- ACADEF. (2020). *Beneficios de jugar al fútbol*. Madrid, España.
- Aguilar et al. (2012). Estudio comparativo de la eficacia del índice de masa corporal y el porcentaje de grasa corporal como métodos para el diagnóstico de sobrepeso y obesidad en población pediátrica . *Nutrición Hospitalaria*, 185-191.
- Álvarez, C., Villalobos, G., Rodríguez, D., Herrera, M. F., & Delgado, A. (2020). Nivel de actividad física en el entorno escolar: observación basada en el Sistema de Observación del Juego y Tiempo Libre (SOPLAY). *Revista Educación*.
- Arias, J. (2019). Relación de la conducta alimentaria, el conocimiento en nutrición y nivel de actividad física con el estado nutricional en niños y niñas escolares de una Zona Rural en el Cantón de Osa, durante el primer cuatrimestres del 2019. *Universidad Hispanoamericana*.
- Ayechu, A., & Durá, T. (2010). Calidad de los hábitos alimentarios (adherencia a la dieta mediterránea) en los alumnos de educación secundaria obligatoria. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 35-42.
- Barnett et al. (2018). Sedentary Behaviors in Today's Youth: Approaches to the Prevention and Management of Childhood Obesity: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*, 142-159.
- Bellido, D., & Bellido, V. (2016). Composición corporal en niños y adolescentes: en búsqueda de la técnica ideal. *Nutrición Hospitalaria*, 1013-1014.
- Buhring, K., Oliva, P., & Bravo, C. (2009). Determinación no experimental de la conducta sedentaria en escolares. *Revista Chilena de Nutrición*, 23-30.
- Cabañero, M. (2016). *Uso personal del móvil por niños de 9 a 13 años*. Palma de Mallorca: Universidad de les Illes Balears .

- Carrasco et al. (2017). El uso de dispositivos móviles por niños: Entre el consumo y el cuidado familiar. *Cultura - Hombre - Sociedad*, 108-137.
- CEPAL. (2016). Inseguridad alimentaria y nutricional en America Latina y el Caribe. Santiago, Chile.
- Cerda, M., Ortega, C., & Rivas, J. (2013). Las horas de pantalla se asocian al consumo de alimentos de elevada densidad calórica, sobrepeso, obesidad, y sedentarismo en niños venezolanos. *Rev Esp Nutr Comunitaria*, 78-84.
- Chaves, A. L. (2013). Una mirada a los recreos escolares: El sentir y pensar de los niños y niñas. *Revista Electrónica Educare*, 42-58.
- Cigarroa, I., Sarqui, C., & Zapata, R. (2016). Efectos del sedentarismo y obesidad en el desarrollo psicomotor en niños y niñas: Una revisión de la actualidad latinoamericana. *Revista Universidad y Salud*, 156-169.
- Consejo Nacional de la Niñez y de la Adolescencia. (2011). *VII Estado de los derechos de la niñez y la adolescencia en Costa Rica*. San José.
- Cossio, M., Pablos, C., & Arruda, M. (2012). Valoración de la adiposidad corporal de escolares en Arequipa, Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 477-482.
- De la Rosa, J., & Panchana, J. (2012). *Estado nutricional en niños, escolares, Escuela Fiscal n.19 Francisco Pizarro, Cumuna Monteverde de Provincia Santa Elena, 2011-2012*. Ecuador: Universidad Estatal Península de Santa Elena.
- Delgado, K. (2016). *Sobrepeso y Obesidad: Situación Actual en Costa Rica*. San José, Costa Rica: Reto País.

- Díaz, R., & Aladro, M. (2016). Relación entre uso de las nuevas tecnologías y sobrepeso infantil, como problema de salud pública. *Enfermería Comunitaria (Revista de SEAPA)*, 4651.
- Díaz, X., Mena, C., Chavarría, P., Rodríguez, A., & Valdivia, P. (2013). Estado nutricional de escolares según su nivel de actividad física, alimentación y escolaridad de la familia. *Revista cubana de salud pública*, 640-650.
- Duque, I., & Parra, J. (2012). Exposición a pantallas, sobrepeso y desacondicionamiento físico en niños y niñas. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 971-981.
- Equipo Técnico Nacional del Censo. (2016). *Informe ejecutivo. Censo Escolar Peso/Talla* . Costa Rica: Ministerio de Salud-Ministerio de Educación Pública.
- FAO, F. U. (2018). El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo. Fomentando la resiliencia climática en aras de la seguridad alimentaria y la nutrición . ROMA, España .
- Gálvez et al. (2015). Estado nutricional y calidad de vida relacionada con la salud en escolares del sureste español. *Nutrición Hospitalaria*, 737-743.
- Garcinuño, A., García, I., Alonso, I., & López, S. (2011). Determinantes del nivel de actividad física en escolares y adolescentes: estudio OPACA. *Anales de Pediatría*, 15-24.
- Gomez et al. (2016). Enfoque teórico del crecimiento físico de niños y adolescentes. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*.
- Gonzales et al. (2010). ional en niños escolares. Valoración clínica, antropométrica y alimentaria. *MediSur*, 15-22.

- Grillo, L. P., Schiffer, L. R., Klann, L., Mezadri, T., & Lacerda, L. L. (2018). Relação entre estado nutricional e tempo de tela em adolescentes. *Adolesc Saude*, 65-71.
- Harris, J., Bargh, J., & Brownell, K. (2009). Priming effects of television food advertising on eating behavior. *Health Psychol*, 404-413.
- Hospital Sant Joan de Déu Barcelona. (2014). *Andar o pedalear, las mejores formas de ir a la escuela*. Barcelona: FAROS.
- INEC. (2011). *Costa Rica: Indicadores de Educación y de Contexto*. San José, Costa Rica.
- Informe de la nutrición mundial. (2018). *globalnutritionreport.org*. Obtenido de https://www.who.int/nutrition/globalnutritionreport/2018_Global_Nutrition_Report_Executive_Summary_sp.pdf?ua=1
- López, G. F., Ahmed, D., & Borrego, F. J. (2016). Nivel de actividad física habitual en escolares de 8-9 años de España e India. *Revista en Ciencias del Movimiento Humano y Salud*, 1-10.
- Machado, G., Ramos, I., & Pérez, C. (2018). Sobrepeso - obesidad en niños en edad escolar y sus factores de riesgo. *Archivos de Pediatría del Uruguay*, 16-25.
- Medina, C., Jáuregui, A., Campos, I., & Barquera, S. (2018). Prevalencia y tendencias de actividad física en niños y adolescentes: resultados de Ensanut 2012 y Ensanut MC 2016. *Salud pública Méx.*
- MEP. (2017). *Informe Ejecutivo Ministerio de Salud, Ministerio de Educación Pública*. . san jose, costa rica .
- Ministerio de Educación Pública. (2019). *Ministerio de Educación Pública*. Obtenido de <https://www.mep.go.cr/faq/donde-encuentro-listado-todas-instituciones-educativas-existent-pais>

- Ministerio de Salud. (2011). Política nacional de seguridad alimentaria y nutricional 2011-2021. San jose, Costa Rica.
- Morera, M., Jiménez, J., Araya, G., & Herrera, E. (2018). Cuestionario Pictórico de la Actividad Física Infantil: diseño y validación. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 1-28.
- Morley, J. (2020). Desnutrición. *Manual MSD*.
- Muzzo, S. (2003). Crecimiento normal y patológico del niño y del adolescente. *Revista chilena de nutrición*.
- OMS. (2017). *Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud*.
- OMS. (16 de Febrero de 2018). *Malnutricion*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
- Ortega, F., Ruiz, J., & Castillo, M. (2013). Actividad física, condición física y sobrepeso en niños y adolescentes: evidencia procedente de estudios epidemiológicos. *Endocrinología y Nutrición*, 458-469.
- Ravasco, P., Anderson, H., & Mardones, F. (2010). Métodos de valoración del estado nutricional. *Nutrición Hospitalaria*, 57-66.
- Redonet, I. L. (2014). Atención de enfermería al pre-escolar, escolar, adolescentes, joven, adulto sano y al trabajador. Habana , Cuba .
- Reverter, J., Plaza, D., Jové, M. C., & Hernández, V. (2014). Actividad físico-deportiva extraescolar en alumnos de primaria: el caso de Torre Vieja (Alicante). *RETOS. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación* , 48-52.
- Rodríguez, L., Ramírez, R., & Correa, J. (2016). Estado nutricional y etapas de cambio comportamental frente a la actividad física de los niños y adolescentes de Bogotá, Colombia: estudio FUPRECOL . *Nutrición Hospitalaria*, 1066-1073.

- Rodríguez, R. (2019). *Hábitos alimenticios, uso de dispositivos electrónicos y práctica de actividad física: Factores que influyen en la alteración del índice de masa corporal en escolares de 6 a 12 años*. México: Universidad Autónoma de Aguascalientes .
- Rojas, D. (2011). *PERCEPCIÓN DE ALIMENTACIÓN SALUDABLE, HÁBITOS ALIMENTARIOS ESTADO NUTRICIONAL Y PRÁCTICA DE ACTIVIDAD FÍSICA EN POBLACIÓN DE 9-11 AÑOS DEL COLEGIO CEDID CIUDAD BOLÍVAR, BOGOTÁ*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Ruíz et al. (2011). Field-based fitness assessment in young people: the ALPHA health-related fitness test battery for children and adolescents. *British journal of sports medicine*, 518-524.
- Ruíz, R., & Aladro, M. (2016). Relación entre uso de las nuevas tecnologías y sobrepeso infantil, como problema de salud pública. *Enfermería Comunitaria*, 46-51.
- Salazar, I. (2018). *Nivel de conocimientos que tienen las madres sobre alimentación en la etapa escolar de primer y segundo grado de primaria de la Institución Educativa Enrique Mila Ochoa, Los Olivos, 2016*. Lima, Perú.
- Sánchez, M., Morales, S., Batisdas, C., & Jara, M. (2018). Evaluación del estado nutricional de adolescentes en una Unidad Educativa de Ecuador. *Ciencia Unemi*, 1-12.
- Santa Clara County Office of Education . (2016). *Los niños y el tiempo frente a la pantalla*. Santa Clara: Secretaría de Educación del Condado de Santa Clara.
- Silva, L. (2019). *Nutrición en del Niño Escolar*. Universidad Nacional de Trujillo.
- Thoulon, C. (1991). Alimentación de las personas sanas. *Dialnet*.

- Torres, G., Carpio, E., Sánchez, A., & Sánchez, M. (2014). Niveles de condición física de escolares de educación primaria en relación a su nivel de actividad física y al género. *Retos. Nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 17-22.
- Trejo, P., Jasso, S., Mollinedo, F., & Lugo, L. (2012). Relación entre actividad física y obesidad en escolares. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 34-41.
- Tucno, J. W. (2014). *Relación entre actividad física, índice de masa corporal y porcentaje de grasa corporal en niños de 8 a 11 años de edad de una institución educativa del distrito de Comas-Lima 2014*. Comas, Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Tuero, C., Zagalaz, J., Sánchez, M., & Mesa, C. (2018). Conocimientos e intereses sobre hábitos alimentarios saludables y práctica de actividad física. Un estudio con población adolescente. *Aula Abierta*, 211-220.
- UNICEF. (2012). *Evaluación del crecimiento de niños y niñas*. Obtenido de http://files.unicef.org/argentina/spanish/Nutricion_24julio.pdf
- UNICEF. (octubre de 2019). Niños, alimentos y nutrición . Peru. Obtenido de <https://www.unicef.org/nicaragua/media/2061/file/Resumen%20Estado%20mundial%20de%20la%20infancia%202019.pdf>
- Villares, J., & Galiano, M. (2015). Alimentación del niño preescolar, escolar y del adolescente. *Pediatr Integral*, 268-276.
- Zárate, A., Castro, U., & Tirado, I. (2017). Crecimiento y desarrollo normal del preescolar, una mirada desde la atención primaria. *Rev. pediatr. electrón*, 27-33.

ANEXOS

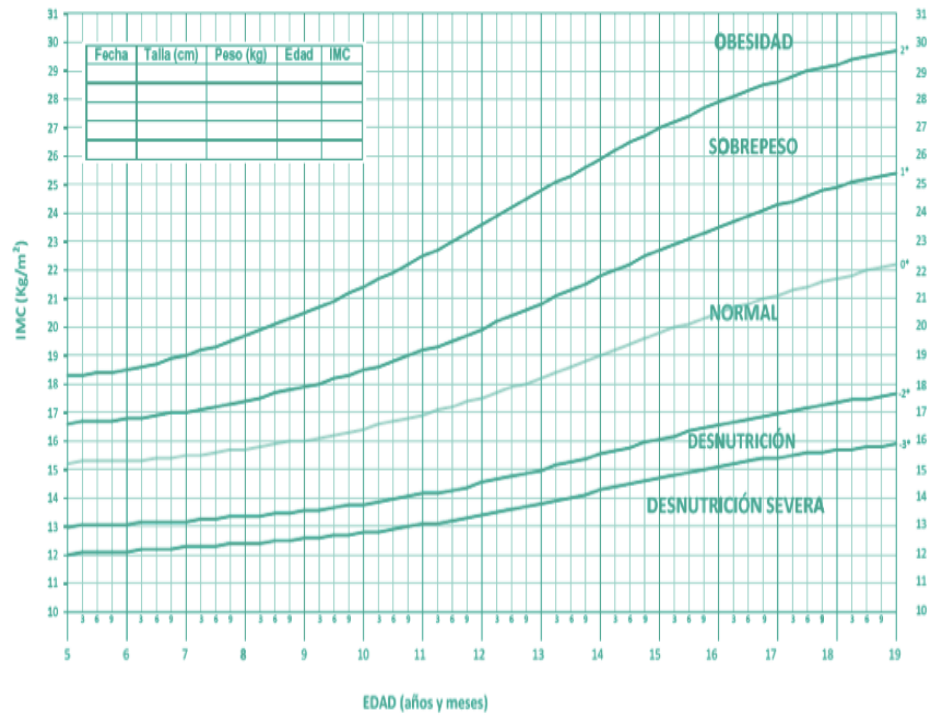
Anexo 1. Gráficas IMC y T/E según CCSS



GRÁFICA ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)-EDAD¹ NIÑOS Y ADOLESCENTES DE 5 A 19 AÑOS



Establecimiento	No. de expediente:
Nombre:	Fecha de nacimiento:



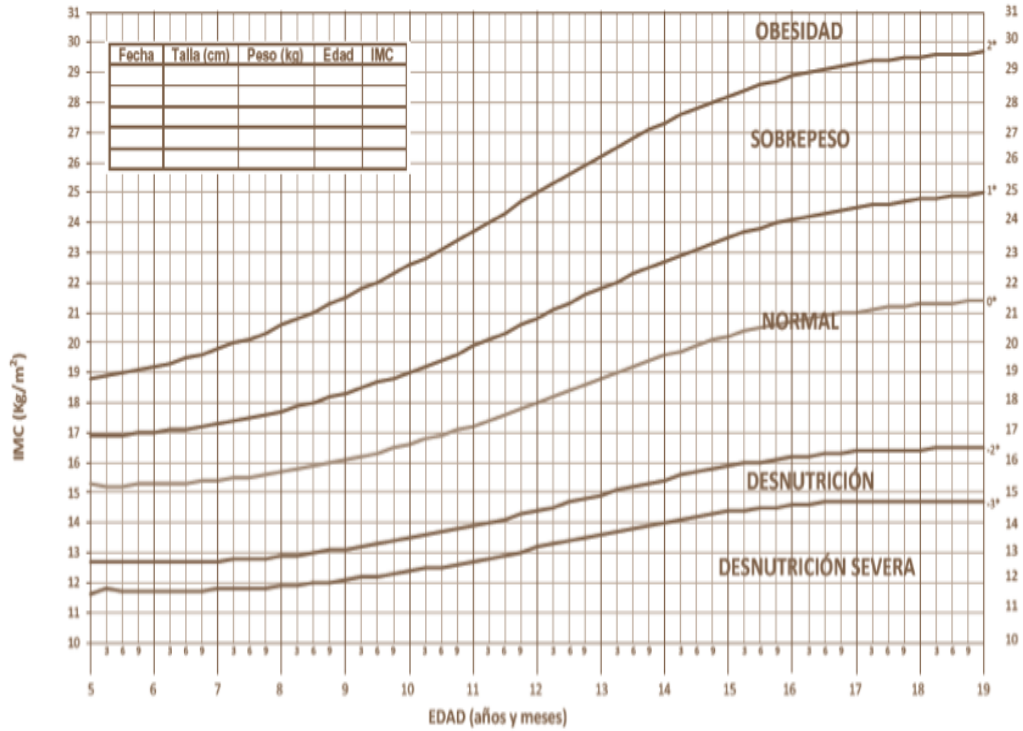
¹ Patrones de Crecimiento infantil OMS, 2007. Construcción con base en tabla
* Puntajes Z



GRÁFICA ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)-EDAD
NIÑAS Y ADOLESCENTES DE 5 A 19 AÑOS



Establecimiento	No. de expediente:
Nombre:	Fecha de nacimiento:



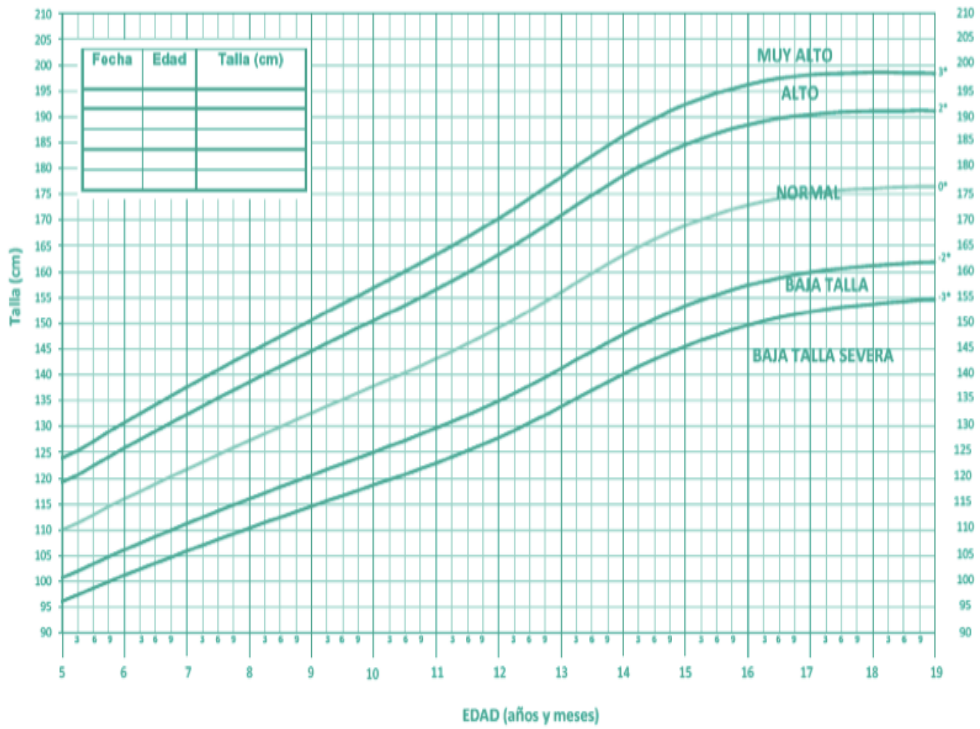
Patrones de Crecimiento infantil OMS, 2007. Construcción con base en tablas simplificadas.
* Puntoje Z



GRÁFICA TALLA-EDAD¹ NIÑOS Y ADOLESCENTES DE 5 A 19 AÑOS



Establecimiento	No. de expediente:
Nombre:	Fecha de nacimiento:



Propiedad: Imprenta Nacional

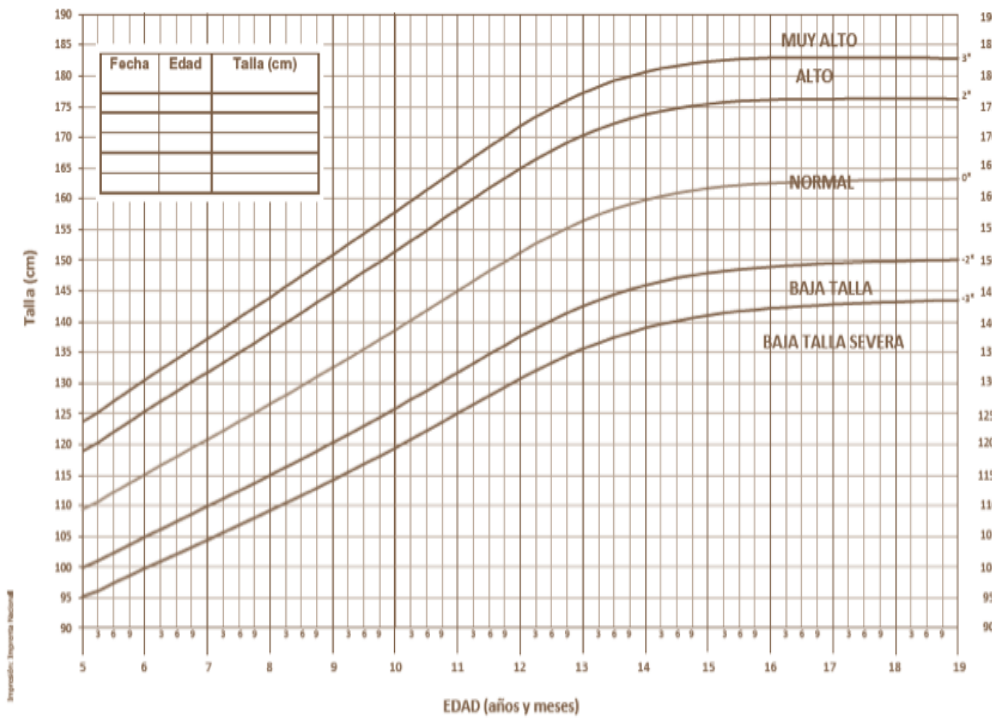
¹ Patrones de Crecimiento infantil OMS, 2007. Construcción con base en tablas simplificadas.
*Puntaje Z



GRÁFICA TALLA-EDAD¹ NIÑAS Y ADOLESCENTES DE 5 A 19 AÑOS



Establecimiento	No. de expediente:
Nombre:	Fecha de nacimiento:



¹ Patrones de Crecimiento infantil OMS, 2007. Construcción con base en tablas simplificadas.
* Puntaje Z

Anexo 2. Porcentaje de grasa

Interpretación de los resultados del porcentaje de grasa corporal

La tabla que se ofrece a continuación está basada en las investigaciones de H. D. McCarthy y col., en International Journal of Obesity, Vol. 30, 2006, y de Gallagher y col., American Journal of Clinical Nutrition, Vol. 72, Sept. 2000, junto con una clasificación en cuatro niveles por parte de Omron Healthcare.

Sexo	Edad	- (Bajo)	0 (Normal)	+ (Alto)	++ (Muy alto)
Mujer	6	< 13,8%	13,8 - 24,9%	25,0 - 27,0%	≥ 27,1%
	7	< 14,4%	14,4 - 27,0%	27,1 - 29,6%	≥ 29,7%
	8	< 15,1%	15,1 - 29,1%	29,2 - 31,9%	≥ 32,0%
	9	< 15,8%	15,8 - 30,8%	30,9 - 33,8%	≥ 33,9%
	10	< 16,1%	16,1 - 32,2%	32,3 - 35,2%	≥ 35,3%
	11	< 16,3%	16,3 - 33,1%	33,2 - 36,0%	≥ 36,1%
	12	< 16,4%	16,4 - 33,5%	33,6 - 36,3%	≥ 36,4%
	13	< 16,4%	16,4 - 33,8%	33,9 - 36,5%	≥ 36,6%
	14	< 16,3%	16,3 - 34,0%	34,1 - 36,7%	≥ 36,8%
	15	< 16,1%	16,1 - 34,2%	34,3 - 36,9%	≥ 37,0%
	16	< 15,8%	15,8 - 34,5%	34,6 - 37,1%	≥ 37,2%
	17	< 15,4%	15,4 - 34,7%	34,8 - 37,3%	≥ 37,4%
	18 - 39	< 21,0%	21,0 - 32,9%	33,0 - 38,9%	≥ 39,0%
	40 - 59	< 23,0%	23,0 - 33,9%	34,0 - 39,9%	≥ 40,0%
60 - 80	< 24,0%	24,0 - 35,9%	36,0 - 41,9%	≥ 42,0%	
Hombre	6	< 11,8%	11,8 - 21,7%	21,8 - 23,7%	≥ 23,8%
	7	< 12,1%	12,1 - 23,2%	23,3 - 25,5%	≥ 25,6%
	8	< 12,4%	12,4 - 24,8%	24,9 - 27,7%	≥ 27,8%
	9	< 12,6%	12,6 - 26,5%	26,6 - 30,0%	≥ 30,1%
	10	< 12,8%	12,8 - 27,9%	28,0 - 31,8%	≥ 31,9%
	11	< 12,6%	12,6 - 28,5%	28,6 - 32,6%	≥ 32,7%
	12	< 12,3%	12,3 - 28,2%	28,3 - 32,4%	≥ 32,5%
	13	< 11,6%	11,6 - 27,5%	27,6 - 31,3%	≥ 31,4%
	14	< 11,1%	11,1 - 26,4%	26,5 - 30,0%	≥ 30,1%
	15	< 10,8%	10,8 - 25,4%	25,5 - 28,7%	≥ 28,8%
	16	< 10,4%	10,4 - 24,7%	24,8 - 27,7%	≥ 27,8%
	17	< 10,1%	10,1 - 24,2%	24,3 - 26,8%	≥ 26,9%
	18 - 39	< 8,0%	8,0 - 19,9%	20,0 - 24,9%	≥ 25,0%
	40 - 59	< 11,0%	11,0 - 21,9%	22,0 - 27,9%	≥ 28,0%
60 - 80	< 13,0%	13,0 - 24,9%	25,0 - 29,9%	≥ 30,0%	

Anexo 3. Consentimiento informado

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
ESCUELA DE NUTRICIÓN

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la Investigación: Relacionar el nivel de actividad física y uso en pantallas con el estado nutricional en los niños/as de 10-12 años en la escuela General Tomas Guardia del cantón de Limón, 2020.

Nombre del Investigador (a) Principal: Mónica Sáenz Acuña

Nombre del participante:

A. PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN:

La presente investigación es parte de los requisitos para optar por el grado de Licenciatura en la carrera de Nutrición en la Universidad Hispanoamericana y consiste en lograr establecer una relación entre el nivel de actividad física y uso de pantallas con el estado nutricional en escolares.

B. ¿QUÉ SE HARÁ?:

1. Se tomarán medidas antropométricas tales como talla, peso y porcentaje de grasa para determinar el estado nutricional.
2. Se estimará el tiempo, frecuencia y uso de pantallas mediante una encuesta estructurada de forma virtual.
3. Se realizará una encuesta por medio de una entrevista virtual sobre actividad física y sedentaria para identificar el nivel de actividad física promedio del niño.
4. Las personas que participen se comprometen a que la información solicitada es verídica para evitar sesgos en la investigación.
5. La participación en la investigación tendrá un tiempo aproximado de 20 minutos.

C. RIESGOS:

La participación en este estudio no genera ningún riesgo, puede generar incomodidad por brindar datos personales sin embargo en este estudio los datos se presentarán de manera anónima para respetar su privacidad.

D. BENEFICIOS:

Como resultado de su participación en este estudio, el participante no tendrá ningún beneficio por participar en la investigación. Sin embargo, será posible que el investigador aprenda más acerca del tema en cuestión y este conocimiento beneficiará a otras personas en el futuro.

- E.** Antes de dar su autorización para este estudio usted debe haber hablado con la investigadora Mónica Sáenz Acuña, quien debió haber contestado de forma satisfactoria todas sus preguntas. Si quisiera más información más adelante, puede obtenerla llamando al investigador a cargo al teléfono 8985-2135 de lunes a viernes en el horario 10:00 am – 5:00 pm.
- F.** Su participación en este estudio es voluntaria. Tiene el derecho **de negarse a participar o a interrumpir** su participación en cualquier momento.
- G.** Su participación en este estudio es confidencial por lo que en caso de publicarse los resultados de esta investigación o divulgarse en una reunión científica, se garantiza estrictamente el anonimato de todas las personas participantes en el estudio.
- H.** No perderá ningún derecho legal por firmar este documento.

CONSENTIMIENTO

He leído o se me ha leído, toda la información descrita en esta fórmula, antes de firmarla. He tenido la oportunidad de hacer preguntas y éstas han sido contestadas en forma adecuada. Por lo tanto, accedo a participar como sujeto de estudio en esta investigación.

Nombre, cédula y firma del sujeto (niños mayores de 12 años y adultos)
fecha

Nombre, cédula y firma del testigo
fecha

Nombre, cédula y firma de la Investigadora que solicita el consentimiento fecha

Anexo 4. Asentimiento informado

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA ESCUELA DE NUTRICIÓN

ASENTIMIENTO INFORMADO

Título de la investigación: Relacionar el nivel de actividad física y uso en pantallas con el estado nutricional en los niños/as de 10-12 años en la escuela General Tomas Guardia del cantón de Limón, 2020.

Nombre del investigador principal: Mónica Sáenz Acuña

Nombre del participante: _____

PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN:

Soy estudiante de licenciatura en Nutrición en la Universidad Hispanoamericana, sede Aranjuez.

La presente investigación es parte de los requisitos para optar por el grado de Licenciatura en la carrera de Nutrición en la Universidad Hispanoamericana y consiste en lograr establecer una relación entre el nivel de actividad física y uso de pantallas con el estado nutricional en escolares.

· ¿QUÉ SE HARÁ?

1. A cada participante se le realizará medidas antropométricas de peso y talla.

Además, se le brindará de manera entrevista virtual sobre el nivel de actividad física y uso de pantallas.

2. El requisito para participar dentro del estudio es tener entre 10 y 14 años,

vivir en el distrito de Limón.

3. En la investigación se recolectará datos durante los meses de setiembre.

· RIESGOS

La participación en este estudio puede significar cierto riesgo o molestia para usted por lo siguiente: Se puede sentir incómodo debido a la toma del peso y estatura, además de conocer su comportamiento alimentario.

Si sufriera algún daño como consecuencia de los procedimientos a que será sometido para la realización de esta investigación, los investigadores participantes realizarán una

referencia al profesional apropiado para que se le brinde el tratamiento necesario para su total recuperación.

ASENTIMIENTO

He leído o se me ha leído toda la información descrita en esta fórmula, antes de firmarla. He tenido la oportunidad de hacer preguntas y estas han sido contestadas en forma adecuada. Por lo tanto, accedo a participar como sujeto de estudio en esta investigación.

Nombre, cédula y firma del participante fecha

Nombre, cédula y firma del testigo fecha

Anexo 5. Instrumentos de evaluación

Fecha ___/___/___

Universidad Hispanoamericana
Escuela de Nutrición

Esta encuesta es realizada por Mónica Sáenz Acuña estudiante de la carrera de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana para el desarrollo de la tesis con el fin de optar por el grado de licenciatura.

Encuesta de características sociodemográficas

Encuesta para evaluar las características sociodemográficas de los escolares de la Escuela General Tomas Guardia del cantón de limón.

Información del escolar. Selección única, a continuación, marque con una x la respuesta correcta.

1. Fecha de Nacimiento del niño/niña: Día ___ Mes ___ Año ___
2. Nacionalidad: costarricense nicaragüense otro
3. Grado: Cuarto Quinto Sexto
4. género: Niño Niña
5. Lugar de residencia: Distrito Central Otro

Información del Encargado:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Ama de Casa | <input type="checkbox"/> Trabajador Asalariado |
| <input type="checkbox"/> Trabajador independiente | <input type="checkbox"/> Pensionado |

1. Ocupación del jefe de hogar:

1. Género: Masculino Femenino
2. Número de personas con las que vive: Menos de 2 2-3 Mas de 3
3. ¿Trabaja fuera de la casa? Si No
4. ¿Si respondió si a la pregunta anterior, por favor responder cuánto tiempo? Si no continuar a la pregunta número 5.
 Menos de medio tiempo Medio tiempo Tiempo completo
5. Nivel de educación del padre:
Primaria: Incompleta Completa
Secundaria: Incompleta Completa
Universidad: Incompleta Completa

Otro especifique _____

Cuestionario para la Evaluación del tiempo en pantallas

1. ¿suele utilizar aparatos electrónicos (computador, celular, tableta o consolas para video juegos) en el tiempo libre?
Sí ()
No ()
2. ¿Cuál es el dispositivo electrónico que utiliza con más frecuencia? (Puede marcar varias opciones)
() Televisor
() Computadora
() Celular
() Tablet
() consolas para video juegos
3. ¿El uso de los dispositivos electrónicos en el tiempo libre, es para?
() Jugar
() Estudiar
() Jugar y estudiar
¿El uso de dispositivos electrónicos en el tiempo libre es?
() Diario
() Semanal
() Mensual

4. ¿Cuánto tiempo destina a jugar con los dispositivos electrónicos?
() Menos de una hora/d
() Más de 1 hora a 2 horas/d
() Más de 2 horas a 3 horas/d
() Más de 3 horas/d

5. ¿El tipo de actividad que realiza al momento de utilizar los dispositivos electrónicos demanda de ejercicio físico? (si su respuesta es **NO**, pase a la pregunta 8)

Sí () No ()

6. ¿Cuánto tiempo realiza ejercicio físico al utilizar un dispositivo electrónico?

() Menos de 1 hora/d

() Más de 1 hora/d

7. ¿Prefiere realizar ejercicio o utilizar dispositivos electrónicos en el tiempo libre?

() Ejercicio físico

() Dispositivo electrónico

Evaluación del Estado Nutricional y % Grasa

Únicamente para la recolección de datos del investigador, por lo que no se debe contestar

Evaluación antropométrica:

	X1	X2	Promedio
Peso (kg):			
Talla (cms):			
IMC (tablas de la CCSS P/T):			

Evaluación del % de grasa:

	X1	X2	Promedio
% Grasa según balanza INBODY 120			

El siguiente cuestionario es realizado por Mónica Sáenz Acuña estudiante de la carrera de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana para el desarrollo de la tesis con el fin de optar por el grado de licenciatura.

Cuestionario de actividad física para escolares

Se está tratando de averiguar sobre su nivel de actividad física de los últimos 7 días (la semana pasada). Esto incluye deportes o actividades que lo hacen sudar o hacer que sus piernas se sientan cansadas, o juegos que lo hacen respirar fuerte, como saltar, correr, nadar y otros.

Recuerde:

1. No hay preguntas buenas o malas. No es un examen.
2. Contestar las preguntas de forma honesta, es muy importante para llevar a cabo mi investigación.

Primera parte: actividad física en su tiempo libre:

¿Ha realizado alguna de las siguientes actividades en los días de escuela? Si su respuesta es sí, ¿cuántas veces a la semana? (Marque solo uno por fila.)

Actividad	NO	De 1 a 2 Veces	De 3 a 4 veces	De 5 a 6 veces	7 veces o mas
Saltar la cuerda					
Patinar					
Jugar con hula-hula					
Caminar para hacer ejercicio					
Correr					
Nadar					
Bailar					
Jugar futbol					
Jugar basquet					
Jugar en el parque					

Segunda parte: marca con X el dibujo con el que más te identificas (solo uno)

Inactivo: No realizo actividades física.

Poco activo: Realizo actividad física 1-2 días,

Activo: Realizo actividad física 3-4 días.

Muy activo: Realizo actividad todos los días.

1. De lunes a viernes, YO ESTUVE



Inactivo



Poco Activo



Activo



Muy activo

2. Durante el último fin de semana (sábado y domingo), YO ESTUVE



Inactivo



Poco Activo



Activo



Muy activo

3. Durante los recreos en la escuela, YO ESTUVE



Inactivo



Poco Activo



Activo



Muy activo

4. Cuando no asisto a la escuela, YO ESTUVE



Inactivo



Poco Activo



Activo



Muy activo

5. Durante la clase de Educación Física, YO ESTUVE



Inactivo



Poco Activo



Activo



Muy activo

6. ¿Yo pertenezco a una escuela/academia de danza/baile o a alguna escuela/equipo deportivo?

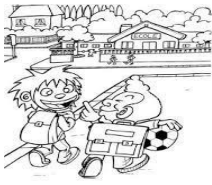


Sí pertenezco

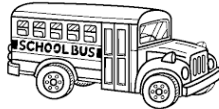


No pertenezco

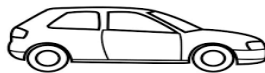
7. ¿Cuál es el medio de transporte que utiliza para ir a la escuela?



Caminando



Bus



Carro



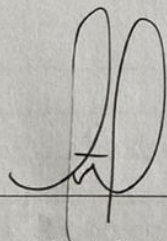
Bicicleta

¡Gracias por la colaboración!

Anexo 6. Declaración jurada

DECLARACIÓN JURADA

Yo Monica Saenz Acuña cédula de identidad 702350219, en condición de egresado de la carrera de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana y advertido de las penas con las que la ley castiga falso testimonio y perjurio, declaro bajo de juramento que dejo rendido en este acto, que mi trabajo de graduación, para optar por el título de Licenciada en Nutrición titulado **“Relación del nivel de actividad física y uso de pantallas con el estado nutricional en los niños y niñas de 10-12 años en la escuela General Tomas Guardia del cantón de Limón, en el 2020.”** es una obra original y para su realización he respetado todo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derechos de Autor y Derecho Conexos, número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; especialmente el numeral 70 de dicha ley que establece: “ Es permitido citar un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original”. Asimismo, que conozco y acepto que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. Firmo en fe de lo anterior, en la ciudad de San José, el día 27 de octubre de 2020.



Firma del estudiante

Anexo 7. Carta de aprobación de la tutora

San José, 26 octubre 2020

Carrera de Nutrición
Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

La estudiante Monica Gabriela Saenz Acuña, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado **“RELACIÓN DEL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA Y USO DE PANTALLAS CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DE 10-12 AÑOS EN LA ESCUELA GENERAL TOMAS GUARDIA DEL CANTÓN DE LIMÓN, EN EL 2020”** el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Nutrición.

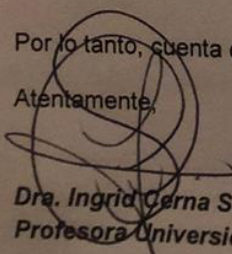
He acompañado a la estudiante en el proceso de investigación, haciendo observaciones y correcciones y he evaluado los aspectos como: la elaboración del problema, los objetivos, la justificación; los antecedentes y el marco teórico, el marco metodológico, la tabulación y el análisis de datos; las conclusiones y las recomendaciones.

Además, según el Reglamento Académico de la Universidad Hispanoamericana, la calificación que recibe la tesis y el informe final es de:

Originalidad del tema	13%
Cumplimiento de entregas de avance	8%
Coherencia entre los objetivos, los instrumentos aplicados y los resultados	25%
Relevancia de las conclusiones y recomendaciones	25%
Calidad y detalle del marco teórico	19%
Calificación final	90

Por lo tanto, cuenta con mi aval para ser presentado en la defensa pública.

Atentamente,



Dra. Ingrid Cerna Solís. Nutricionista. CPN. Cód.: 248-10
Profesora Universidad Hispanoamericana. Sede Aranjuez

Anexo 7. Carta de aprobación del lector

CARTA DEL LECTOR

San José, 28 de diciembre del 2020

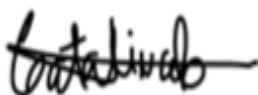
Carolina Brenes
Encargada de Tesis
Universidad Hispanoamericana

Estimado señora:

En mi calidad de lectora, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de lectura con respecto al problema de investigación, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, análisis de datos, discusión, conclusiones y recomendaciones.

En virtud de lo anterior, avalo que la estudiante **MONICA GABRIELA SAENZ ACUÑA**, se presente al proceso de defensa pública de la tesis **"RELACIÓN DEL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA Y USO DE PANTALLAS CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DE 10-12 AÑOS EN LA ESCUELA GENERAL TOMAS GUARDIA DEL CANTÓN DE LIMÓN, EN EL 2020"**.

Atentamente,



Catalina Capitán Jiménez, M.Sc
3-408-927
Carné Profesional: 46070

Anexo 8. Carta de aceptación publicación.

BIBLIOTECA UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACIÓN**

San José, 8 de Marzo 2021

Señores:
Universidad
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Monica Gabriela Saenz Acuña con número de identificación 702350219 autor (a) del trabajo de graduación titulado **RELACIÓN DEL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA Y USO DE PANTALLAS CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DE 10-12 AÑOS EN LA ESCUELA GENERAL TOMAS GUARDIA DEL CANTÓN DE LIMÓN, EN EL 2020** como requisito para optar por el grado de Licenciatura en nutrición; si autorizo a la Biblioteca de la Universidad Hispanoamericana para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente



Firma y Cédula de Identidad