

**EXCESO DE PESO Y ADICCIÓN A INTERNET EN ADOLESCENTES
ESCOLARIZADOS DE POPAYÁN: ESTUDIO DE CASOS Y
CONTROLES 2019-2020**



**LINO SERJAIN CARVAJAL ORDOÑEZ, MD
JOHANNA KATHERINE VASQUEZ VARGAS, MD**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
POPAYÁN –CAUCA
2020**

**EXCESO DE PESO Y ADICCIÓN A INTERNET EN ADOLESCENTES
ESCOLARIZADOS DE POPAYÁN: ESTUDIO DE CASOS Y CONTROLES
2019-2020**

**LINO SERJAIN CARVAJAL ORDOÑEZ, MD
JOHANNA KATHERINE VASQUEZ VARGAS, MD**

Trabajo de Investigación para optar título de Especialistas
En Medicina Familiar

**CO-INVESTIGADORES:
LUIS ANDRADE PANTOJA, MD
KATERINE GOMEZ BASANTE, MD**
Universidad del Cauca

LILIANA ANDREA TOBAR
Estudiante Universidad del Cauca.

**ASESOR METODOLÓGICO:
SANDRA YAMILET MARTINEZ**
Docente departamento de Medicina social y salud Familiar
Psicóloga de la Universidad del Bosque, Especialista en Epidemiología de la
Universidad del Valle

**ASESOR CIENTÍFICO:
HOOVER MOLANO DORADO**
Docente coordinador programa de Medicina Familiar
Especialista en Medicina Familiar de la Universidad del Valle

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
POPAYÁN –CAUCA**

2020

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN.....	8
ABSTRACT.....	10
TÍTULO DEL PROYECTO.....	12
INTRODUCCIÓN.....	13
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	18
3. ESTADO DEL ARTE	19
3.1 EPIDEMIOLOGÍA.....	21
3.2 FACTORES DE RIESGO.....	22
3.2.1 Malos hábitos alimentarios.....	22
3.2.2 Actividad Física.....	27
3.2.3 Entorno cercano al hogar.....	28
3.3 USO DE MEDIOS DE MEDIOS DE COMUNICACIÓN.....	29
3.4 USO DE INTERNET	30
3.5 INTERVENCIONES	36
4. MARCO TEÓRICO	38
4.1 ETIOLOGÍA.....	39
4.1.1 Factores Genéticos.....	39
4.2 FISIOPATOLOGÍA DE LA OBESIDAD.....	40
4.2.1 Efectos anatómicos.....	40
4.2.2 Efectos metabólicos y fisiológicos.....	41
4.3 COOMORBILIDADES DE LA OBESIDAD INFANTIL.....	41
4.4 FACTORES AMBIENTALES.....	43
4.5 FACTORES PSICOSOCIALES.....	44
4.5.1 Tecnología e internet.....	45

4.5.2	Uso generalizado del internet en niños y adolescentes.....	46
4.5.3	Trastorno de juego por internet según el DSM V.....	46
4.5.4	Consecuencias funcionales.....	47
4.6	EVALUACIÓN CLÍNICA DEL ADOLESCENTE CON EXCESO DE PESO.....	48
4.7	INTERVENCIONES PARA MANEJO DEL EXCESO DE PESO Y ADICCIÓN A INTERNET	49
4.7.1	Regulación cognitivo-conductual.....	49
4.7.2	Cambios en el estilo de vida.....	49
4.7.2.1	Comportamiento sedentario.	49
4.7.2.2	Actividad física.	49
4.7.2.3	Modificación dietaría.....	50
4.7.2.4	Psicoterapia para adicción a internet.....	50
5.	HIPÓTESIS.....	52
5.1	HIPÓTESIS NULA	52
5.2	HIPÓTESIS ALTERNA.....	52
6.	OBJETIVOS	53
6.1	OBJETIVO GENERAL	53
6.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	53
7.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	54
7.1	TIPO DE ESTUDIO.....	54
7.2	DEFINICIÓN DE EXCESO DE PESO	54
7.3	DEFINICIÓN DE CASO	54
7.3.1	Criterios de inclusión.....	55
7.3.2	Criterios de exclusión.....	55
7.4	DEFINICIÓN DE CONTROL	55
7.4.1	Criterios de inclusión.....	55
7.4.2	Criterios de exclusión.....	55

7.5	DEFINICIÓN DE ADICCIÓN O USO PROBLEMÁTICO DEL INTERNET	56
7.6	UNIVERSO Y MUESTRA.....	56
7.6.1	Universo.....	56
7.6.2	Muestra.....	57
7.7	VARIABLES RESULTADO, EXPOSICIÓN Y COVARIABLES	61
7.7.1	Variable resultado.....	61
7.7.2	Variable exposición.....	61
7.8	RECOLECCIÓN DE DATOS.....	63
7.9	PLAN DE ANÁLISIS.....	65
7.10	ASPECTOS ÉTICOS	68
8.	RESULTADOS	71
9.	DISCUSIÓN	85
10.	LIMITACIONES	90
11.	CONCLUSIONES	91
	BIBLIOGRAFÍA.....	93
	ANEXOS	105

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Distribución del tamaño de muestra por edad	58
Tabla 2. Porcentaje referido de estudiantes entre 13 y 17 años en colegios...	59
Tabla 3. Listado de colegios oficiales y no oficiales de área urbana	60
Tabla 4. Características sociodemográficas de la población a estudio	73
Tabla 5. Tabla de contingencia de las posibles variables relacionadas al exceso de peso	79
Tabla 6. Posibles variables relacionadas con exceso de peso ajustadas por actividad física	83
Tabla 7. Regresión logística de variables relacionadas con exceso de peso ..	84
Tabla 8. Modelo explicativo del exceso de peso	84

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Operacionalización de variables.....	105
Anexo B. Protocolo de Antropometría.....	118
Anexo C. Encuesta.....	121
Anexo D. Consentimiento Informado Instituciones educativas.....	126
Anexo E. Consentimiento informado estudiantes.....	127
Anexo F. Aval Departamento Medicina Social y salud familiar.....	128
Anexo G. Aval Comité de Ética, Facultad Ciencias de la Salud	129

RESUMEN

Introducción: El exceso de peso, incluye sobrepeso y obesidad, genera alteraciones metabólicas asociadas a enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), responsables de un gran porcentaje de morbilidad a nivel mundial y considerado un problema de salud pública. El exceso de peso en los niños y adolescentes es una condición multifactorial, ocasionado por la interacción de factores ambientales, psicosociales, biológicos y genéticos, sumados a un ambiente obesogénico que contribuyen a su aumento. Dentro de los factores ambientales, se encuentran, los malos hábitos dados por el consumo de dietas hipercalóricas con bajo consumo de fibra y nutrientes, disminución de la actividad física, la cual es desplazada por actividades sedentarias; en el componente psicosocial se presentan modificaciones del comportamiento como disminución de rendimiento escolar, aislamiento social, entre otras que ocasionan conductas sedentarias que predisponen a adicción al internet.

Objetivo: Determinar la asociación entre el exceso de peso y la adicción a internet.

Métodos: estudio de casos y controles en instituciones educativas de la ciudad de Popayán, con una muestra de 332 adolescentes. Se aplicó el protocolo para la toma de medidas antropométricas y se utilizó un instrumento que incluyó variables sociodemográficas y escalas validadas que evaluaron adicción al internet, actividad física, hábitos y seguridad alimentaria. Para el análisis de los datos se ajustó el OR de las variables que tienen mayor relación con el exceso de peso: ingresos en el hogar, tipo de familia, disminución de rendimiento escolar y consumo inadecuado de leguminosas con actividad física como variable confusora; luego de realizar el modelo de regresión logística el consumo inadecuado de leguminosas perdió significancia estadística.

Resultados: Se encontraron valores significativos relacionados a exceso de peso en ingresos en el hogar menos de 1 SMMLV (OR: 2.38; IC95%: 1.209 - 4.690; p= 0.012), familia nuclear/reconstruida (OR: 3.28; IC95%: 1.827- 5.922; p= 0,000); disminución del rendimiento escolar (OR: 1.95; IC95%: 1.131 - 3.370; p= 0,016); para la variable adicción a internet no hubo significancia estadística (OR: 0,62; IC95%: 0,26 - 1,47; p= 0,279), sin embargo se presentó con mayor frecuencia en el sexo femenino, educación media (grados 10° y 11°), instituciones públicas, en el grupo de adolescencia tardía, familias nuclear y reconstruida y aquellos que adquirieron el primer móvil después de los 10 años.

Conclusión: el exceso de peso en los adolescentes no está relacionado con la adicción a internet, sin embargo, es necesario tener en cuenta aspectos que fueron estadísticamente significativos como ingresos en el hogar menos de 1 SMMLV, familia nuclear/reconstruida y disminución del rendimiento escolar.

Palabras clave: Sobrepeso, obesidad infantil, adolescentes, adicción a internet, actividad física, hábitos alimentarios.

ABSTRACT

Introduction: Excess weight, including overweight and obesity, generates metabolic disorders associated with chronic non-communicable diseases (NCDs), responsible for a large percentage of morbidity and mortality worldwide and considered a public health problem. Excess weight in children and adolescents is a multifactorial condition, caused by the interaction of environmental, psychosocial, biological, and genetic factors, in addition to an obesogenic environment that contributes to its increase. Among the environmental factors, there are the bad habits given by the consumption of hypercaloric diets with low consumption of fiber and nutrients, decrease in physical activity, which is displaced by sedentary activities; in the psychosocial component, there are behaviour modifications such as decreased school performance, social isolation, among others that cause sedentary behaviours that predispose to Internet addiction.

Objective: To determine the association between overweight and Internet addiction.

Methods: a case-control study in educational institutions in the city of Popayán, with a sample of 332 adolescents. We applied the protocol for taking anthropometric measurements and used an instrument that included sociodemographic variables and validated scales that evaluated internet addiction, physical activity, habits, and food safety. For the analysis of the data, the OR of the variables that are more related to overweight was adjusted: household income, family type, decrease in school performance and inadequate consumption of legumes with physical activity as a confounder variable; after performing the logistic regression model, inadequate consumption of legumes lost statistical significance.

Results: We found significant values related to excess weight in household income less than 1 SMMLV (OR: 2.38; IC95%, 1.209- 4.690; p: 0.012), nuclear/reconstructed family (OR: 3.28; IC95%: 1.827- 5.922; p= 0,000);

decrease in school performance (OR: 1.95; IC95%: 1.131- 3. 370; p= 0.016); for the variable internet addiction there was no statistical significance (OR: 0.62; IC95%: 0.26 - 1.47; p= 0.279), however it occurred more frequently in females, secondary education (10th and 11th grades), public institutions, in the late adolescence group, nuclear and reconstructed families and those who acquired the first mobile after 10 years.

Conclusion: excess weight in adolescents is not related to Internet addiction; however, it is necessary to take into account aspects that were statistically significant such as household income less than 1 SMMLV, nuclear/reconstructed family, and decrease in school performance.

Keywords: Overweight, childhood obesity, adolescents, internet addiction, physical activity, eating habits.

TÍTULO DEL PROYECTO

**EXCESO DE PESO Y ADICCIÓN A INTERNET EN ADOLESCENTES
ESCOLARIZADOS DE POPAYÁN: ESTUDIO DE CASOS Y CONTROLES
2019-2020**

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial De La Salud (OMS) define el sobrepeso y la obesidad como una acumulación anormal o excesiva de grasa, la cual se determina a través del Índice de Masa Corporal (IMC) (19), reporta tasas mundiales de obesidad en la población infantil y adolescente con un incremento desde cifras cercanas al 1% en 1975 hasta un 6% en las niñas y un 8% en los niños en 2016, con más de 340 millones de niños y adolescentes en exceso de peso (1).

Se ha observado que el exceso de peso es un problema tanto para los países de ingresos altos como de ingresos medianos y bajos.

La prevalencia en Estados Unidos es 17%, para América Latina está entre 22,2 a 25,9 millones con exceso de peso, 34,5% México, el 33,5% Brasil y el 18,9% Colombia. (36). Se considera que de mantenerse esta tendencia para el 2022 aumentará la población infantil y adolescente (63).

Se debe agregar que según la OMS el 25% de personas tienen trastornos de conducta relacionado con el uso de las nuevas tecnologías; como la adicción al internet que lleva a impactos negativos sobre el bienestar y deterioro de la salud, además genera conductas sedentarias que condicionan el exceso de peso (71).

En este estudio se incluyeron adolescentes escolarizados en Popayán que tenían exceso de peso. Los datos obtenidos se pueden usar para la estimación de la magnitud del problema, identificación de los factores relacionados, investigación epidemiológica, evaluación de las medidas de control y prevención entre otros.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El exceso de peso, incluye sobrepeso y obesidad, el cual, genera alteraciones metabólicas asociadas a enfermedades no transmisibles, responsables de un gran porcentaje de morbilidad a nivel mundial. La organización mundial de la salud (OMS) define el sobrepeso y la obesidad como una acumulación anormal o excesiva de grasa, la cual se determina a través del índice de masa corporal (IMC)(19), que es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla; se calcula dividiendo el peso en kilos por el cuadrado de la talla en metros (kg/m^2 en la población menor de 18 años, el cálculo se realiza mediante desviaciones estándar (DE) establecidas en los patrones de crecimiento infantil de la OMS por medio del IMC/E (índice de masa corporal/Edad), este se correlaciona con la edad en el grupo etario entre 5 y 17 años, el sobrepeso es el IMC/E entre las líneas de puntuación $Z >+ 1$ y $\leq +2$ DE y la obesidad es > 2 DE por encima de la mediana (78).

La OMS reporta que las tasas mundiales de obesidad en la población infantil y adolescente presentan un incremento desde cifras cercanas al 1% en 1975 hasta un 6% en las niñas y un 8% en los niños en 2016, con más de 340 millones de niños y adolescentes en exceso de peso (1).

En la actualidad, el exceso de peso no solo es un problema para países con ingresos altos, puesto que en los últimos años se ha observado el aumento de dichos trastornos en países de ingresos medianos y bajos. La prevalencia varía según las regiones: Estados Unidos 17%, América Latina entre 22,2 a 25,9 millones de niños con exceso de peso de los cuales; el 34,5% pertenece a México, el 33,5% a Brasil y el 18,9% a Colombia (36).

En Colombia, según la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN) 2015, la prevalencia del exceso de peso en la población infantil y adolescente

fue del 17.9% para edades comprendidas entre los 13 a 17 años, sin diferencias por región, índice de riqueza o etnia (37); además según estudios realizados en dos ciudades; en Cartagena, 24,1% de exceso de peso, del cual 15,99% corresponde a sobrepeso y un 8,18% a obesidad (55) y en la ciudad de Popayán en población entre los 8 y 12 años reportó un 7,2% para sobrepeso y 0,88% para obesidad (13). Si se mantienen las tendencias actuales para el 2022 aumentará la población infantil y adolescente con obesidad y superará las cifras de la desnutrición (63).

El exceso de peso en los niños y adolescentes es una condición multifactorial, en la cual, los factores biológicos, ambientales, y psicosociales, pueden ser responsables de dicho aumento (80); en cuanto a los factores biológicos, se encuentran la predisposición genética, alteración metabólica dada por disminución de la sensibilidad a la insulina y a la leptina, aumento de estrés oxidativo, hipoxia y la apoptosis, que ocasionan un estado pro- inflamatorio que determina la ganancia de peso (57).

Otros factores que se relacionan, con un descenso en la actividad física a causa de la naturaleza cada vez más sedentaria debida a los nuevos medios de transporte y la creciente urbanización. Sumados a cambios en los hábitos alimentarios y de actividad física, que son consecuencia de los cambios ambientales y sociales asociados al desarrollo y la falta de políticas públicas en sectores como la salud; la agricultura; el transporte; la planificación urbana; el medio ambiente; el procesamiento, distribución y comercialización de alimentos, y la educación (13).

Dentro de los factores ambientales, se encuentran, el aumento de las actividades sedentarias, la disminución de la actividad física, y malos hábitos alimentarios; en el componente psicosocial, se presentan modificaciones del comportamiento y cambios en las conductas que pueden desencadenar

adiciones, como el uso problemático de las tecnologías de la información y la comunicación, dentro de las cuales se encuentra el Internet, este como parte integral de la vida moderna, proporciona una manera fácil e inmediata para explorar la información, si se tiene un uso adecuado podría resultar beneficioso, pero de lo contrario, podría ocasionar un uso problemático o adicción al internet (8) (21) (58).

Según la OMS, el 25% de personas tienen trastornos de conducta relacionado con el uso de las nuevas tecnologías; dentro de los cuales pueden presentarse señales de dependencia, como son: privación del sueño, descuido de actividades familiares y académicas o de las relaciones sociales, recibir quejas de alguien cercano en relación con el uso inadecuado, irritabilidad por la falla o lentitud en la conexión, mentir sobre el tiempo real que se pasa en las pantallas, intentar limitar los tiempos de exposición sin conseguirlo, conectarse inmediatamente al levantarse y ser lo último que se hace antes de acostarse; todo esto lleva a impactos negativos sobre el bienestar y deterioro de la salud (71), dado que la obesidad infantil se asocia con una mayor probabilidad de obesidad, muerte prematura y discapacidad en la edad adulta, también riesgos futuros de dificultad respiratoria, aumento de fracturas e hipertensión, y presencia de marcadores tempranos de enfermedades cardiovasculares, resistencia a la insulina (57). Así como los futuros costos ocasionados para la atención de esta patología en la edad adulta (56).

En investigaciones previas se ha demostrado que la adicción a internet está relacionada al exceso de peso, y otras condiciones como la inactividad física y malos hábitos alimentarios. Nuestro medio no está exento al problema del exceso de peso relacionado con el uso del internet, razón por la cual es pertinente y necesario realizar un estudio que permitan evaluar y caracterizar las condiciones asociadas a este fenómeno, para en el futuro poder generar un cambio de las conductas y así mitigar los efectos negativos, teniendo en

cuenta las diferencias sociales, culturales, y étnicas de nuestra población. Por lo anterior, se planteó la presente investigación con el objetivo de determinar la relación entre la adicción a internet y el exceso de peso.

2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿La adicción a internet está asociada a exceso de peso en adolescentes escolarizados de la ciudad de Popayán?

3. ESTADO DEL ARTE

En las últimas cuatro décadas, la OMS; reporta un incremento de 10 veces para el exceso de peso, en niños y adolescentes entre los 5 y los 19 años de edad, datos que por su rápido avance ponen este evento como prioridad en salud pública. El *Imperial College* de Londres y la OMS concluyen que, si se mantienen las tendencias actuales, en el 2022 habrá más población infantil y adolescente con exceso de peso que con desnutrición (19).

En una investigación de 2017, “Tendencias mundiales en el IMC, bajo peso, sobrepeso y obesidad” donde se analizó desde 1975 hasta 2016, un conjunto de 2416 estudios de medición basados en una población de 128.9 millones de niños, adolescentes y adultos, la prevalencia mundial de obesidad por edad aumentó de 0.7% (0.4-1.2) en 1975 a 5.6% (4.8-6.5) en 2016 en niñas, y de 0.9%(0.5-1.3) en 1975 a 7.8%(6.7-9.1) en 2016 en niños. La prevalencia fue mayor al 20% en varios países de Polinesia, Micronesia, Medio Oriente y el Norte de África, el Caribe y los EE. UU. En 2016, 50 (24-89) millones de niñas y 74 (39-125) millones de niños en todo el mundo eran obesos (31).

Las tasas mundiales de obesidad en niños y adolescentes han aumentado desde cifras cercanas al 1% (5 millones de niñas y 6 millones de niños) en 1975 hasta un 6% en las niñas (50 millones) y un 8% en los niños (74 millones) en 2016. Estos datos, muestran que el número de individuos en exceso de peso entre los 5 a 19 años se multiplicó por 10 a nivel mundial, pasando de 11 millones en el año 1975 a 124 millones en el 2016 con obesidad y 213 millones con sobrepeso en 2016 (1).

En las últimas cuatro décadas, las tasas de obesidad en la población infantil y adolescente se han incrementado en los países de medianos y bajos

ingresos y en los países de ingresos altos no han tenido cambios significativos, según el profesor Majid Ezzati, de la Facultad de Salud Pública del *Imperial College* de Londres; en varios países de ingresos medianos de Asia oriental, América Latina y el Caribe, los niños y los adolescentes pasaron de tener bajo peso a presentar sobrepeso. Este cambio podría ser consecuencia del mayor consumo de alimentos de alto contenido calórico que son ricos en grasas, sobre todo de hidratos de carbono procesados que afectan el estado de salud durante toda la vida, estas tendencias reflejan el impacto de las políticas y la comercialización de alimentos en todo el mundo, que han hecho que los alimentos saludables y nutritivos tenga un alto costo para las familias y las comunidades con bajos ingresos y así mismo un descenso en la actividad física debido a la naturaleza cada vez más sedentaria de muchas formas de trabajo, los nuevos modos de transporte y la creciente urbanización, con aumento del riesgo de sufrir Enfermedades No Transmisibles (ENT), como la diabetes y enfermedades cardiovasculares, respiratorias y osteomusculares; por lo cual se deben encontrar soluciones para que tanto en los hogares como en las escuelas, las familias y las comunidades desfavorecidas puedan acceder a alimentos saludables y nutritivos y los países establezcan normas e impuestos para proteger a los niños de los alimentos no saludables (68).

Según El *Center for Disease Control and Prevention* (CDC) en los años de 2011 a 2014, se encuentra que la obesidad infantil es un problema grave en los Estados Unidos para niños y adolescentes de 2 a 19 años y reporta las siguientes estadísticas:

- La prevalencia de la obesidad es alrededor del 17%, que afecta a 12,7 millones de niños y adolescentes, la obesidad fue más alta entre los

- hispanos (21.9%), en los negros no hispanos (19.5%) y blancos no hispanos (14.7%), fue menor en los jóvenes asiáticos no hispanos (8,6%)
- La prevalencia de la obesidad fue del 8,9% entre los niños de 2 a 5 años, en comparación con el 17,5% de los niños de 6 a 11 años y el 20,5% de los de 12 a 19 años (72).

3.1 EPIDEMIOLOGÍA

Según una revisión sistémica del 2014 por Rivera et al, en América Latina identificó que entre 22,2 a 25,9 millones de los niños en edad escolar tiene exceso de peso; de estos el 34,5% pertenecen a México, el 33,5% a Brasil y el 18,9% a Colombia (31).

En Colombia, la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional 2015 (ENSIN), reporta para la primera infancia (0 a 4 años) que el exceso de peso presentó un incremento en la prevalencia, al pasar de 5,2% en 2010 a 6,3% en 2015, similar al promedio que se observa a nivel mundial (6,2%). Para menores en edad escolar (5 a 12 años) el exceso de peso al igual que sucedió en la primera infancia, aumentó, de 18,8% en 2010 a 24,2% en 2015 con mayor prevalencia en los niños y niñas sin distinción de raza (25,4%) y con un índice de riqueza alto; en adolescentes de 13 a 17 años se encontró un incremento de exceso de peso, pasó de 15,5% en 2010 a 17,9% en 2015. En este caso, la mayor prevalencia se observó en las mujeres (21,2%), mientras que no hubo diferencias por región, índice de riqueza o etnia (37). En Cartagena, Hernández, 2011 indica que el exceso de peso afecta al 24.1% de los escolares: sobrepeso 15.99% y obesidad 8.18%, mayor sobrepeso en el sexo masculino 58.14% que en el sexo femenino 41.86%, igualmente para obesidad sexo masculino 59.09% y 40.91 para el sexo femenino, mayor exceso de peso en el grupo de edad de 10 a 12 años 65.12% y mayor frecuencia en los que practican conductas alimentarias inadecuadas, baja actividad física y más

horas frente a TV, videojuegos y computadoras (55). En Popayán Roldán Paz, 2013 determinó la relación de sobrepeso y obesidad con el nivel de actividad física, perfil psicomotor, y rendimiento académico en escolares de 8 a 12 años, el resultado determinó una prevalencia de 7.2% para sobrepeso y 0.88% para obesidad, contrario a las altas cifras nacionales e internacionales (13).

3.2 FACTORES DE RIESGO

3.2.1 Malos hábitos alimentarios.

Según Vilchis-Gil J. et al, 2015 evidenció que los niños obesos ingieren alrededor de 270 Kcal menos que los niños eutróficos. En comparación con los niños eutróficos, los niños obesos tienen peores hábitos de vida; los niños con hábitos alimentarios saludables (tomar el desayuno en casa, llevar un almuerzo escolar y no traer dinero para comprar alimentos) tenían un menor riesgo de obesidad (OR 0,59, IC 0,46; 0,75). La calidad de los alimentos consumidos se asoció con un riesgo de obesidad. El consumo de fruta demostró una asociación inversa con el riesgo de obesidad (tendencia $p = 0.01$); el consumo de bebidas endulzadas (tendencia $p < 0,04$) y los carbohidratos refinados con grasa adicional (tendencia $p = 0,002$) se asoció con un mayor riesgo de la obesidad. Los niños más activos físicamente en la escuela, OR 0,37 (IC 0,16; 0,89), tener 3-4 televisores en casa, OR 2,13 (CI 1,20; 3,78), y el riesgo de desarrollar obesidad era independiente de la ingesta calórica (50).

Kaur J. et al, en 2015 consideró que la obesidad, se asoció significativamente con la inseguridad alimentaria individual en niños de 6 a 11 años (OR = 1,81; IC del 95%: 1,33 - 2,48), pero no en niños de 2 a 5 años (OR = 0,88; IC del 95%: 0,51- 1,51). La inseguridad alimentaria de los niños no se asoció con la obesidad entre los niños de 2 a 5 años o de 6 a 11 años (51).

Smetanina N. et al, en un estudio en el 2015 observó que la prevalencia de bajo peso, sobrepeso y obesidad entre niños y niñas fue de 6.9 y 11.7% ($P < 0.05$), 12.6 y 12.6% ($P > 0.05$), y 4.9 y 3.4% ($P < 0.05$), respectivamente. La obesidad fue significativamente más prevalente en el grupo de 7 a 9 años (6,7 en niños y 4,8% en niñas, $P < 0,05$). La disminución en la frecuencia de comidas y la omisión del desayuno, se asocian directamente con el sobrepeso / obesidad ($P < 0.05$), la inactividad física no se asoció con un IMC más alto. El sobrepeso / obesidad infantil se asoció directamente con una menor educación y desempleo paternos (OR 1.30, $P = 0.013$ y OR 1.56, $P = 0.003$, respectivamente) (52).

Peroni Andrea et al, Chile (2009), investigación realizada en familias de nivel socioeconómico bajo, 500 niños en exceso de peso y 1200 sanos. Los estilos de vida de las familias con y sin exceso de peso son diferentes, estas últimas tienen una dieta más saludable y variada, existe el gusto de necesidad y consumen menor cantidad de alimentos. Mientras que las familias con exceso de peso tienen mayor capital cultural, menor capital social, más capital económico, no cenan en general por falta de dinero; cuando hay injerencia de las abuelas se inclinan hacia la cocina tradicional y cantidad abundante, dieta desequilibrada, escasa práctica de actividad física y desarrollo de actividades sedentarias, presencia de madres y abuelas con obesidad, consumo de alimentos en abundancia e hipercalóricos, se presenta un fenómeno de gustos de lujo como el consumo de golosinas y bebidas endulzadas, además despreocupación por la imagen corporal; el estar en exceso de peso los distingue en medio de la clase social a la cual pertenecen llamados “los nuevos ricos”, existe un concepto de niño sano como el que esta gordo y de mejillas rosadas, estos aprendizajes perduran en las siguientes generaciones con la premisa de que la historia de desnutrición no se repita (64).

Perretti Lara et al, en 2009 en un estudio cualitativo realizado en Buenos Aires Argentina, que determinó las características a tener en cuenta al momento comprar y consumir alimentos, las tácticas de adquisición para el consumo diario son, que sean baratos, rindan, gusten y llenen. Dentro de los alimentos baratos predomina el consumo de aquellos que son elaborados artesanalmente en comparación con las comidas procesadas y de bajo costo, como: pan, tortas fritas, pastas (fideos). Dentro de las características que rindan, estos alimentos deben ser suficientes para alimentar a toda la familia generalmente numerosa; las sopas y los estofados son los más frecuentes, deben de gustar porque nada se puede desperdicia, llenar lo suficiente para producir saciedad y que retrasen la aparición de hambre el mayor tiempo posible como los fideos, guisos y cremas. El grupo de los cereales cumplen con todas las características necesarias; llama la atención en estas familias que cocinan los mismos platos que aprendieron de sus padres. Cuando se indaga sobre la actividad física hay un total desinterés en responder estas preguntas. Subjetivamente algunos de los entrevistados están en obesidad o sobrepeso y se nota una desconexión entre su cuerpo y su estado de salud, es común que tengan familiares o conocidos obesos. Tienen alto consumo de golosinas, azúcar y pan; por daño en las piezas dentarias comen alimentos de consistencias blandas para evitar masticar como consumo de sopas, pastas y guisos; la carne y pollo son los preferidos con alto contenido grasa, ya que son los más económicos; los fritos son el método de cocción preferidos; el uso de horno es limitado por el costo elevado del gas; hay un escaso consumo de hortalizas, frutas y fibra y el consumo de lácteos solo si hay suficiente dinero (65).

Así mismo, Figueroa Pedraza Dixis et al, realizó un estudio en Brasil (2009), en donde plantea que los factores que justifican la obesidad, son cambios en los patrones alimentarios dados por el elevado consumo de alimentos con alta densidad calórica y energética, bajo contenido de nutrientes, alto consumo de

carbohidratos y azúcares refinados, grasas saturadas, grasas trans y colesterol, consumo de alcohol, pobre consumo de vegetales, frutas, carbohidratos complejos y fibra, aumento del tamaño de porciones de alimentos en restaurantes y comidas rápidas, y consumo de alimentos procesados. Reducción de la actividad física argumentada por disminución del trabajo físico por los adelantos tecnológicos, mayor uso de transporte automotor, automatización de los vehículos y disminución del gasto energético (cierres de ventanillas electrónicas), uso de ascensores y escaleras rodantes, disminución del tiempo dedicado a jugar al aire libre por la inseguridad, preferencia de juegos electrónicos y de la televisión (66).

Acerca de los aspectos socioculturales, se comprende la obesidad como expresión de salud y no de enfermedad, sinónimo de afluencia de algunas culturas, aceptación de patrón cultural de belleza influenciado por los medios de comunicación. En relación a los procesos de transición, desde lo demográfico hay un aumento de la mortalidad y de la fecundidad, referente a lo epidemiológico, hay cambios en los patrones de salud-enfermedad, con predominio de enfermedades crónicas por cambios socioeconómicos, en la urbanización y modernización. Los aspectos nutricionales son dados por cambios en el régimen alimentario, patrón laboral, actividad física y tipo de recreación, con predominio de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) (66).

En cuanto a las características de la pobreza con relación a la obesidad, representa una causa de ECNT y bienestar económico, pero este concepto ha cambiado en los últimos años, donde coexiste con la desnutrición (familias con madres obesas y niños desnutridos), incluso en el mismo individuo (obesidad con retraso crónico del crecimiento). En los pobres, la obesidad se asocia a episodios de desnutrición en la edad temprana, así como en la vida intrauterina; estas carencias generan adaptaciones al escaso aporte de

energía, que ante aportes adicionales de la ingesta tienen como resultado el aumento de peso, con alimentos deficientes en nutrientes esenciales. En este contexto socioeconómico se seleccionan alimentos pobres en fibra, ricos en carbohidratos, azúcares y grasas, comidas rápidas con alta densidad energética y baja calidad nutricional, adicionalmente deficiente acceso a asistencia médica adecuada que ocasiona un deterioro de la salud (66).

Entre las causas de la obesidad en la pobreza están:

Factores alimentarios como aumento de consumo de azúcares, grasas con alto poder de saciedad, disminución del consumo de fibra, frutas, vegetales frescos, alimentos de alta calidad nutricional que no se compran por el alto costo, mayor promoción de productos de bajo costo y poco nutritivos (66).

Factores genéticos de adaptación basado en la hipótesis de “genotipo del ahorro” que es un mecanismo de adaptación metabólica en poblaciones expuestas a un consumo inadecuado o fluctuante de alimentos que llevan a que son más eficientes en el uso de la energía y depósito de grasa (66).

La desnutrición intrauterina es un futuro predictor de obesidad, HTA, dislipidemias y mortalidad cardiovascular.

Los factores socioculturales rodeados de un ambiente violento, agresivo e inseguro que impide estilos de vida saludable; por otra parte, el concepto de sobrepeso como signo de prestigio y riqueza, en las mujeres icono de belleza y atractivo sexual y la aculturación a distancia explicada por querer copiar patrones culturales de otros países (66).

Desde la sociología, Cruz Marcelina et al. México 2013, el sobrepeso y la obesidad reflejan las desigualdades sociales como también otras situaciones.

Si se indica que alguien es obeso y que modifique su estilo de vida, crea una tendencia a culpar a la víctima de su condición de salud, por lo cual, se propone mejorar los estilos de vida de forma colectiva y no individual. Recomendar el ejercicio físico a toda la población es adecuado, pero desconoce las desigualdades de género, etnia y clase social (67).

La elección del tipo de alimentos, bebidas y ejercicio, está supeditada a las condiciones en que se vive y otras heredadas; el exceso de peso tiene consecuencias sociales, personales y económicas, no solo es un problema médico, sino que participan características biológicas, aspectos sociales y de comportamiento (uso de tiempo, publicidad y pobreza) e influencias ambientales (urbanización y cambio tecnológico) (67).

3.2.2 Actividad Física.

Navti LK, et al., Bamenda, Camerún (2017), seleccionan aleatoriamente quinientos veintidós (522) niños de 5 a 12 años de edad, se midió el peso y la altura, se calculó el IMC; en el análisis bivariado, la actividad física > 4 - 7 veces/semana fue significativa ($p = 0,01$) y se asoció con una menor prevalencia (5,9%) de sobrepeso/obesidad y en el análisis multivariable la actividad física > dos veces por semana (OR 0.1, IC 95% 0.05 - 0.3), estilo de vida sedentario > 3 h/día (OR 2.4, IC 95% 1.2 - 4.3) y pertenecer a una clase socioeconómica alta (OR 4.3, IC del 95%: 2.2 a 8.1) predijeron de manera independiente sobrepeso/obesidad, asimismo con la regresión logística la actividad física > 4 a 7 veces/semana fue significativa ($p = 0.023$), esto se asoció con una disminución de 1.36 mm en el grosor medio del pliegue cutáneo del tríceps, mientras que el estilo de vida sedentario (> 3 h/día) ($p = 0.026$) y el pertenecer a una clase socioeconómica alta ($p = 0.007$) se asoció significativamente con un aumento de 1.37 mm y 1.86 mm en el grosor medio del pliegue cutáneo del tríceps, respectivamente. Se concluye que la actividad física está inversamente relacionada con el sobrepeso / obesidad definido por

el IMC y el grosor del pliegue cutáneo del tríceps; del mismo modo un estilo de vida sedentario y pertenecer a una clase socioeconómica alta se asoció con sobrepeso/obesidad, se obtuvo la mayor relación significativa con el grosor del pliegue cutáneo del tríceps (28).

Richmond Aryeetey, et al. en Ghana (2017), reporta que el 17% de los niños tuvo sobrepeso u obesidad. Aquellos niños con una menor participación en la actividad deportiva (<3 veces / semana) se les reportó un 44% más de probabilidades de tener sobrepeso u obesidad (OR = 1,44, IC del 95%: 1,07, 1,94) ;así mismo la educación superior materna (OR = 1,91, IC 95%: 1,07, 3,42), un nivel socioeconómico más alto (OR = 1,56, IC 95%: 1,18, 2,06) y la asistencia a la escuela privada (OR = 1,74; IC del 95%: 1,31; 2.32) dichas variables también se asociaron con un riesgo elevado de sobrepeso y obesidad ; se concluyó que la inactividad física es un determinante independiente modificable del sobrepeso u obesidad entre los niños en edad escolar de Ghana (53).

3.2.3 Entorno cercano al hogar.

Hamano T, et al. (2017) en un estudio de seguimiento durante 6 años, en 944,487 niños y niñas suecas de 0 a 14 años, se identificó 6,968 casos de obesidad (3,878 niños y 3,090 niñas), para aquellos de vecindarios cercanos a establecimientos de comida rápida (OR = 1.14, IC 95% = 1.07-1.22) presentan mayores probabilidades de obesidad infantil; cuyos resultados son significativos después de los ajustes estadísticos (OR = 1.06, IC 95% = 1.00-1.13). Se concluye que, el fácil acceso de los individuos en el vecindario a los establecimientos de comida rápida, se asoció de forma independiente con un aumento en las probabilidades de obesidad infantil (30).

3.3 USO DE MEDIOS DE MEDIOS DE COMUNICACIÓN

En 2013 Sameer H Al-Ghamdi, et al. incluyó a 397 estudiantes, donde un índice de masa corporal (IMC) más alto se asoció con un mayor número de televisores en el hogar ($P < 0.001$), ver televisión por más de tres horas/ día durante el fin de semana ($P = 0.047$), comer más de tres refrigerios por día ($P = 0.005$), ver televisión en la noche ($P = 0.026$). La prevalencia de la obesidad infantil fue significativamente menor entre aquellos cuyas madres determinaron la cantidad de horas de TV que podían ver ($P = 0.03$). En el análisis de regresión logística, el aumento en la edad del niño, la presencia de más de un televisor en casa, tener su propio televisor y un aumento en el número de horas de televisión durante el fin de semana, se asoció significativamente con un mayor riesgo de obesidad infantil. Las computadoras personales y el Internet no se asociaron significativamente con un mayor riesgo de obesidad infantil (47) (48).

Ghobadi S. et al, (2017) incluyen niños de escuelas primarias de cuatro distritos educativos en Shiraz Irán, con el fin de medir los índices antropométricos de masa (kg), altura (mts) y cálculo del IMC (percentil), igualmente se tuvo en cuenta las características demográficas, los comportamientos de ver televisión y la actividad física, la información se suministró por los padres , mediante entrevistas donde se realizó un registro dietético; la edad promedio de los niños fue de 8.16 (+/- 1.37) años, de los cuales 9.1 y 8.4% se les reportó sobrepeso y obesidad, respectivamente, los niños con más o igual a 2 horas viendo televisión de días entre semana (OR = 1,99, IC 95%: 1.09, 3.60) y los fines de semana (OR = 1.86; IC del 95%: 1.01, 3.43) tienen mayores probabilidades de ser obesos, incluso después de ajustarse por la actividad física; los niños que desayunan mientras ven televisión tiene mayores probabilidades de tener sobrepeso, a diferencia de aquellos que no vieron la televisión mientras desayunan (OR = 2.70, 95% CI

1.02, 7.60); no hubo asociación entre ver televisión y sobrepeso/obesidad durante otras comidas (almuerzo/cena). Se concluyó, que ver televisión durante mayor o igual a 2 h al día aumenta el riesgo de obesidad en niños iraníes entre 6 y 10 años, independientemente de la actividad física, de igual modo, el consumo de desayuno mientras se ve televisión puede aumentar el riesgo de sobrepeso/obesidad, independientemente del tiempo (54).

García Hernández, M.M, et al. en un estudio en el 2017, consideró que sí existe asociación entre el número de horas que un escolar pasa frente a una pantalla y el sobrepeso u obesidad ($p= 0.000$), la televisión es la nueva tecnología de la información y comunicación más utilizada (75% casos vs. 64% controles) y las caricaturas fueron el contenido más visto (53% casos vs. 67% controles) (46).

3.4 USO DE INTERNET

Abdulbari Bener, et al. en 2011 evidenció en un estudio de 3000 escolares, con edades comprendidas entre los 6 a 18 años, la mayor proporción de niños obesos se encontró entre los 15 y 18 años (9,4%; $p, 0,001$); quienes permanecieron más o igual a 3 horas en Internet (5.6%; $p, 0.001$) y menos de 5-7 horas de sueño (4.1%; $p, 0.001$), mientras que cuarenta y seis (1.9%) niños invirtieron 3 horas /día en Internet, tenían sobrepeso/obesidad y baja visión. Los hallazgos del estudio confirman un resultado positivo de asociación, entre la obesidad y la baja visión debido al tiempo excesivo dedicado a ver televisión y al uso de Internet (42).

Barrense-Días, Y., et al. evidenció en un seguimiento durante 2 años un aumento de IMC de 4.8%; los adolescentes con sobrepeso eran más propensos a ser varones, vivir en un área urbana, seguir una dieta y uso de internet más de 2 h por día , en los fines de semana en tiempo 0 (primavera

2012), sin embargo, en los adolescentes que inicialmente tenían sobrepeso, sólo el uso excesivo de Internet los fines de semana se mantuvo como una variable con hallazgos significativos; los adolescentes que ya tenía sobrepeso en tiempo 0 tenía un riesgo de más de 20 veces (OR 21.04) de tener sobrepeso dos años después. Entre los adolescentes con sobrepeso entre tiempo 0 (primavera 2012) y tiempo 1 (primavera 2014), el uso de Internet no mostró ningún efecto significativo (45).

Puerta-Cortés, et al., en el 2013, menciona que en Estados Unidos el internet lo usan el 78,3% de la población, en Europa el 58,3% y en América latina el 37%. Igualmente, Cruzado-Díaz et al en Perú, evidenció que de cada 100 habitantes el 11,5 hace uso de internet (9).

Cynthia Sau Ting Wu., et al. en el 2014, evidenció que los problemas de comportamiento se identifican con el uso de DT (Tecnología Digital); los niños que la usan tienen una mayor tendencia a desarrollar problemas de conducta , para buscar respuestas a tareas ($\chi^2 = 5.57, p < 0.05$), completar asignaciones escolares ($\chi^2 = 4.90, p < 0.05$), al interactuar con dibujos animados que contienen comportamiento agresivo ($\chi^2 = 5,34, p < 0,05$) y comportamiento antisocial ($\chi^2 = 10,75, p < 0,01$); el "enfoque restrictivo", fue el único predictor entre los tres enfoques parentales; por lo tanto, la adopción frecuente de un enfoque restrictivo aumenta el problema conductual de los niños (1,66; IC del 95%: [0,21,3.11], $p < 0,05$). Los niños que se les registró ver caricaturas con conducta antisocial, aumentan significativamente la tendencia de los problemas conductuales (3,84, IC del 95%: [1,66, 6,02], $p < 0,01$). Por lo tanto, el factor tiempo total pasado con el niño en actividades digitales y en línea, fue insignificante (1.44, IC 95%: [- 0.17, 3.04], $p = 0.08$) (43).

Li, M. en el 2014 consideró, que la tasa de detección total de obesidad fue del 23.57%; la tasa de detección general de la adicción a Internet fue del 21,23%;

la tasa de detección de obesidad en estudiantes de secundaria con adicción a Internet (32.92%) fue significativamente más alta que sin adicción a Internet (21.06%). La regresión logística mostró, que la adicción a Internet es un factor de riesgo independiente de la obesidad (49).

Jago R, et al. en el 2014, encontró que el 12% de los niños, el 8% de las niñas y el 30% de las madres y los padres ven ≥ 2 horas de televisión cada día en fin de semana, 45% de los niños, 43% de las niñas, 53% de las madres y 57% de los padres pasaron ≥ 2 horas frente a la televisión entre días en semana; con estos datos cuando los padres superan las 2 horas de observación de TV por día, a los niños se les registró 3.4 veces más probabilidades de observar ≥ 2 horas la televisión si su padre excedía este lapso, con una probabilidad de 3.7 veces para las madres. En los días de fines de semana, las hijas de los padres en las que se informó 2 horas o más viendo televisión, tenían más del doble de probabilidades que los niños de exceder este tiempo. La evidencia de que el tiempo de los padres que usan computadoras se asoció con el uso de computadoras de los niños fue más fuerte entre padres e hijas (vs. hijos) (OR 3.5 vs. 1.0, interacción $p = 0.027$) (44).

Artemis K. Tsitsika, et al. en el 2015, recopiló una muestra de 10.287 adolescentes entre 14-17 años; de los cuales 12.4% con sobrepeso/obesidad y 14.1% presentan un uso problemático del Internet; Grecia tuvo el porcentaje más alto de adolescentes con sobrepeso u obesidad (19.8%) y los países bajos el porcentaje más pequeño (6.8%), el sexo masculino [OR = 2.89, IC 95%: 2.46-3.38], mayor uso de los sitios de redes sociales (OR = 1.26, IC 95%: 1.09-1.46) y residencia en Grecia (OR = 2.32, IC 95%: 1.79-2.99) o Alemania (OR = 1,48; IC del 95%: 1,12-1,96), se asoció de forma independiente con un mayor riesgo de sobrepeso/obesidad; un mayor número de hermanos (OR = 0,79; IC del 95%: 0,64-0,97), grados escolares superiores

(OR = 0,74, IC del 95%: 0,63-0,88), mayor educación de los padres (OR = 0,89; IC del 95%: 0,82-0,97) y residencia en los países bajos (OR = 0,49, IC del 95%: 0.31-0.77) predijo de forma independiente un menor riesgo de sobrepeso/obesidad. Los resultados indican una asociación de sobrepeso/obesidad con UPI (uso problemático del internet) (14).

Cañón-Buitrago SC, et al. en Manizales durante el 2015-2016 reportan que el 77,3% de los estudiantes presentan algún grado de adicción a internet; para acceder a este, el celular es el de mayor empleo con 65,6%, el principal motivo fueron las redes sociales 76,4; se encontró que la adicción a internet se relaciona con las variables: somnolencia ($p=0,000$), trastornos de la conducta alimentaria ($p=0,012$), depresión ($p=0,000$), estrés por un examen ($p=0,000$), funcionalidad familiar (0,000), promedio de notas ($p=0,001$), género (0,000), diversos síntomas como molestias en los dedos ($p=0,000$), molestias en el codo ($p=0,000$), hiperactividad ($p=0,000$) e inatención ($p=0,000$); similar a lo que sucede en otras poblaciones estudiantiles, se presenta una alta proporción de adicción a internet, la cual está relacionada con múltiples aspectos de la vida cotidiana del estudiante (5).

Eliacik K, et al. en el 2016 encontró que los adolescentes con obesidad son más propensos a tener adicción a Internet ($p = 0.002$), menor calidad de vida ($p < 0.001$) y mayor somnolencia diurna ($p = 0.008$); el análisis de regresión binaria, mostró que la adicción a Internet y la menor actividad física se asocian, con mayores probabilidades de obesidad; los resultados indican una asociación significativa entre la adicción a Internet y la obesidad (39).

Yafei Tan, et al. en el 2016, con 1661 estudiantes de secundaria, 51.8% hombres y 48.2% mujeres, la edad promedio fue de 14.53, con un rango de 12 a 18 años y el 96.9% de la muestra se registró entre 13 y 16 años; la cantidad media de horas de uso de Internet por semana fue de 6,21 horas. Alrededor

del 18% de los estudiantes, se conectó en línea casi todos los días y el 9.6% de los estudiantes usualmente utilizó Internet por más de 5 horas al día; la puntuación promedio de IAT (Test de Adicción a internet) fue de 36.91, con el 17,2% de los estudiantes categorizados, los cuales tenían un uso problemático de Internet. La puntuación media de CESD (Escala de depresión del centro de estudios epidemiológicos) fue de 9.69, con 54.4% de los estudiantes identificados con síntomas de depresión y la puntuación media de PSQI (La versión china del Índice de Pittsburgh de calidad del sueño) fue de 5.16, con 40.0% de los estudiantes clasificados con trastornos del sueño. La prevalencia del uso problemático de Internet fue del 17,2% entre los adolescentes, con un 40,0% con trastornos del sueño y hasta el 51,4% con síntomas depresivos (40).

H. Bozkurt, et al. realizó un estudio en el 2017 donde el 24,6% de los niños y adolescentes obesos se les diagnosticó adicción a internet (IA), según la escala de adicción a Internet (IAS), mientras que 11.2% de los pares saludables tuvieron IA ($p < 0.05$); las puntuaciones medias de IAS para el grupo de obesidad y el grupo control fue de $53,71 \pm 25,04$ y $43,42 \pm 17,36$, respectivamente ($p < 0,05$); las puntuaciones de IAS ($t = 3,105$) y el tiempo de uso, más de 21 horas a la semana en Internet ($t = 3,262$) se asoció significativamente con un IMC que aumentó en el grupo de obesidad ($p < 0.05$); otros hábitos y uso del Internet no se asociaron con IMC ($p > 0.05$). El puntaje IAS ($t = 8.719$) se relacionó, con un aumento en el IMC en el grupo de control ($p < 0.05$); el presente estudio sugiere que los niños y adolescentes obesos, tienen tasas de IA más altas que sus pares sanos y los resultados indican una asociación entre IA e IMC (21).

So Young Kim, et al. en 2017 encontró que hay asociación, entre rendimiento escolar y el uso del Internet en una población de adolescentes coreanos; el más alto rendimiento escolar se asoció positivamente con un mayor uso de

Internet, con fines académicos (OR más de 2 horas [IC del 95%] 2.43 [2.10-2.82], 2.02 [1.78-2.30], 1.66 [1.46-1.89] y 1.30 [1.15-1.47], para los grupos de rendimiento A, B, C y D, respectivamente, $P < 0.001$), en cambio se asoció negativamente con un uso más prolongado de Internet para fines generales (OR de más de 3 horas [intervalo de confianza del 95%] = 0.68 [0.60-0.78], 0.85 [0.76-0.94], 0.83 [0.75-0.92] y 0.98 [0.89-1.08] para los grupos de rendimiento A, B, C y D, respectivamente, $P < 0.001$); el mejor rendimiento escolar se correlacionó de forma positiva con el uso de Internet; pero se correlacionó negativamente con el uso de Internet para fines generales. El uso académico de Internet, podría ser un medio para lograr un buen rendimiento escolar; el mayor rendimiento escolar, se asoció significativamente con el uso del Internet, la asociación más fuerte se presenta, con el incremento de 2 horas de internet por día; por el contrario, el uso de Internet para fines generales mostró una correlación negativa con un rendimiento escolar más alto; la asociación positiva entre el rendimiento escolar superior y el uso de Internet con fines académicos fue más débil en el grupo de mayor ingreso y más fuerte en los grupos de ingresos más bajos; el bajo costo del Internet, como medio para proporcionar educación en Corea puede explicar las diferentes asociaciones, entre el uso de Internet y el rendimiento escolar por grupo de ingresos; por lo tanto, se presume que el uso de Internet con fines académicos, es una herramienta versátil que podría reducir las desigualdades económicas en la educación (34).

Según Park S, Lee Y. en 2017 en Corea, en un estudio de casos y controles que incluyó 70,696 estudiantes (37,041 niños y 33,655 niñas, edad promedio 15.10 ± 1.75 años, rango 12-18 años) , se encontró que la prevalencia estimada de uso problemático de Internet fue del 20,5% para niños y 9.9% para niñas ; para los niños y niñas, en comparación con sus controles, aquellos con uso problemático de Internet eran más propensos a vivir en una gran ciudad, estar en un nivel socioeconómico más bajo y tener un menor

rendimiento académico; así mismo, los estudiantes con uso problemático de Internet eran más propensos a experimentar insatisfacción con el sueño, estrés severo y estado de ánimo depresivo, en comparación con los controles ($p < 0.001$); se logró demostrar un mayor riesgo de uso problemático de internet con los de bajo peso OR = 1.16 y 1.06), sobrepeso OR = 1.08 y 1.07, y obesos OR = 1.28 y 1.21 (41).

3.5 INTERVENCIONES

Kumar S, Kelly A.S., en una revisión sistemática 2016, en 155 artículos encontró que se debe realizar un enfoque por etapas para el control del peso pediátrico que tenga en cuenta la edad del niño, la gravedad de la obesidad y la presencia de comorbilidades que se relacionan para determinar la opción ideal de tratamiento. Las intervenciones del estilo de vida muestran un efecto moderado en la pérdida de peso en niños con obesidad severa. Existe escasa información sobre la eficacia y la seguridad de los medicamentos para la pérdida de peso en los niños. Se encontró que la cirugía bariátrica es efectiva para disminuir el exceso de peso y mejorar las comorbilidades en adolescentes con obesidad severa, pero existen pocos datos sobre la eficacia y seguridad a largo plazo de la cirugía en adolescentes. Se concluye que las intervenciones de estilo de vida que se basó en la familia que involucren modificaciones dietéticas y aumento de la actividad física son la piedra angular del control del peso en los niños (1) (2) (22).

En una revisión sistemática del 2018 Anne Martin et al, consideró que el manejo de la obesidad infantil debe tener un enfoque multivariado, incluyó 18 estudios (n: 2.384 niños y adolescentes con obesidad y sobrepeso), combinó diferentes variables como bajo consumo de calorías, aumento de la actividad física (mayor o igual a 60 minutos al día, intensidad moderada a vigorosa), disminución del comportamiento sedentario (tiempo de pantalla menos de 2

horas al día), técnicas cognitivo conductuales (fijación de objetivos, autocontrol, autorregulación). Se determinó que las intervenciones que se destinaron a modificar los hábitos alimenticios, la actividad física y los patrones de comportamiento sedentario en un entorno familiar fueron eficaces para lograr una reducción de peso clínicamente significativa en niños y adolescentes; las intervenciones dietéticas en el entorno escolar pueden beneficiar el rendimiento escolar general en niños con obesidad. Se recomienda promoción de la actividad física y la alimentación saludable en la escuela (2) (16) (29) (38).

4. MARCO TEÓRICO

La obesidad infantil es una patología multicausal, que requiere un abordaje sistémico, en tal sentido, Ludwig Von Bertalanffy en 1950 propone que diferentes características tanto individuales como contextuales, se interconectan e interaccionan para generar nuevas propiedades que no pueden explicarse a partir de los elementos aislados; esta dinámica no es posible comprender con una descripción simple del sistema determinista actual, que relaciona la causalidad de manera lineal y simple, es decir, “el todo es mucho más que la suma de sus componentes”. De igual manera, como lo plantea el modelo ecosocial es una patología multifactorial que involucra aspectos biológicos- genéticos, ambientales y psicosociales; por consiguiente, precisa la combinación de estos factores, en el ámbito individual, familiar, comunitario, escolar e institucional que pueden generar conductas sedentarias y malos hábitos alimentarios que ocasionan sobrepeso y obesidad (24) (62).

Para continuar con el estudio de esta patología, se define el término sobrepeso-obesidad como un exceso de grasa, que se determina por el índice de masa corporal (IMC) el cual se correlaciona con la edad, cuyo resultado se obtiene al dividir el peso corporal total en kilogramos, sobre la altura en metros al cuadrado; es la medida clínica estándar aceptada de exceso de peso (sobrepeso y obesidad) para niños de 5 a 17 años (5).

El sobrepeso infantil se define según los patrones de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud (OMS) como el IMC para la edad entre $>+1$ y $\leq+2$ desviaciones estándar del indicador IMC/E en el grupo de edad de 5 a 17 años y la obesidad como el IMC para la edad más de dos desviaciones estándar por encima de la mediana establecida de acuerdo a la edad (1). En Colombia el Ministerio de Salud y Protección Social en la resolución 2465 de 2016 incluye los Patrones de Referencia y puntos de corte indicados para la

clasificación antropométrica del estado nutricional de niñas, niños y adolescentes menores de 18 años (70).

4.1 ETIOLOGÍA

4.1.1 Factores Genéticos.

Estos son responsables del 30% al 50% de los cambios en la adiposidad, es decir, el sobrepeso y la obesidad se originan por alteración de varios genes o síndromes genéticos únicos, que representan menos del 1% (22).

Algunas alteraciones resultan de la interacción de múltiples genes con el ambiente, dentro de los genes se encuentran aquellos que codifican péptidos orientados a transmitir señales de hambre y saciedad, genes implicados en el crecimiento y diferenciación de los adipocitos y en el control del gasto energético. Entre las mutaciones tipo monogénico se destacan: el gen de la leptina, del receptor de la leptina (LEPR), de la carboxipeptidasa E, de la proteína *orexigénica agouti*, la prohormona convertasa 1 (implicada en el procesamiento de la insulina y la proopiomelanocortina POMC) y la propia POMC 6-8; Otro gen por su potencial implicado en el desarrollo de obesidad a edades tempranas es el gen FTO, inductor de la ganancia progresiva de peso por pérdida de la saciedad en aquellos sujetos en los que se encuentra sobreexpresado. Los factores epigenéticos modifican la interacción del entorno, el microbioma (conjunto de microbios que están en el cuerpo humano) y la nutrición promueve el aumento de peso que contribuyen al desarrollo de obesidad (57).

4.2 FISIOPATOLOGÍA DE LA OBESIDAD

4.2.1 Efectos anatómicos.

El exceso de adiposidad evoluciona hacia un balance de energía positivo a largo plazo, el aumento de lípidos, principalmente triglicéridos en el tejido adiposo junto con el aumento de volumen en el músculo esquelético, el hígado y otros órganos y tejidos; llevan a que un individuo obeso, en comparación con uno sin sobrepeso u obesidad, tengan mayor masa grasa y magra, aumento en el gasto de energía en reposo, gasto cardíaco y presión sanguínea e incremento de células β pancreáticas. La secreción de insulina en ayunas y después de una carga de glucosa progresa linealmente con el IMC que genera aumento de peso; el exceso de lípidos se distribuye a los compartimentos del cuerpo, el tejido adiposo subcutáneo retiene la mayor parte de los lípidos almacenados en una variedad de sitios anatómicos que difieren en las características metabólicas y fisiológicas; gran cantidad de los adipocitos en el tejido adiposo subcutáneo son de color blanco debido a los triglicéridos almacenados; cantidades pequeñas y variables de adipocitos marrón y beige termogénicos que están presentes en la edad adulta. La obesidad está acompañada de aumento en los macrófagos y otras células inmunes en el tejido adiposo, debido a la remodelación de tejidos en respuesta a la apoptosis de los adipocitos, estas células inmunitarias secretan citoquinas proinflamatorias que contribuyen a la resistencia a la insulina que está presente en pacientes con sobrepeso y obesidad. El tejido adiposo visceral es un compartimento donde también se almacenan lípidos en menor cantidad que en el tejido adiposo subcutáneo, con grasa mesentérica y omental ligada mecánicamente a muchas de las alteraciones metabólicas y resultados adversos asociados con la obesidad, el tejido adiposo que rodea el riñón y el aumento de la presión arterial por la compresión renal puede contribuir a la hipertensión en individuos con exceso de peso. La obesidad con frecuencia se acompaña de un aumento de los tejidos blandos faríngeos, que pueden

bloquear las vías respiratorias durante el sueño y conducir al síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS). Además, el exceso de adiposidad ocasiona una carga mecánica en las articulaciones que predispone el desarrollo de la osteoartritis en la etapa adulta (57).

4.2.2 Efectos metabólicos y fisiológicos.

La secreción excesiva de adipocinas proinflamatorias por adipocitos y macrófagos en el tejido adiposo conducen a un estado inflamatorio sistémico de bajo grado en sujetos con obesidad. La hidrólisis de triglicéridos dentro de los adipocitos libera ácidos grasos libres, que se transportan en el plasma a sitios donde pueden ser útiles metabólicamente. Además de encontrarse en el tejido adiposo, los lípidos también se encuentran en los liposomas de los hepatocitos que pueden aumentar de tamaño (esteatosis), formando grandes vacuolas que se acompañan de una serie de estados patológicos que incluyen enfermedad del hígado graso no alcohólico, esteatohepatitis y cirrosis. Los niveles elevados de ácidos grasos libres, citocinas inflamatorias e intermediarios lipídicos en tejidos no adiposos y tejido adiposo intraabdominal contribuyen a la señalización alterada de la insulina y al estado de resistencia a la insulina en quienes tienen sobrepeso u obesidad. Los niveles elevados biodisponibles del factor 1 de crecimiento similar a la insulina y otras moléculas promotoras de tumores están implicados en el desarrollo de algunos tipos de cáncer en la edad adulta (57).

4.3 COOMORBILIDADES DE LA OBESIDAD INFANTIL

La obesidad infantil se asocia con comorbilidades que afectan a todos los sistemas del cuerpo: endocrino, gastrointestinal, pulmonar, cardiovascular y musculoesquelético. Las comorbilidades encontradas en jóvenes con obesidad, incluyendo diabetes mellitus tipo 2 (DM2), dislipidemia,

apnea/hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS) y esteatohepatitis antes consideradas enfermedades exclusivas de los adultos (22).

Desordenes endocrinos. Se identifica en menos del 1% de niños y adolescentes con obesidad, los cuales tienen pobre crecimiento lineal, baja estatura y/o hipogonadismo, que se asocia a exceso de glucocorticoides exógenos y endógenos (uso de medicación de glucocorticoides o síndrome de Cushing), hipotiroidismo, deficiencia de hormona del crecimiento y pseudohipoparatiroidismo primario (osteodistrofia hereditaria de Albright) (22). La obesidad se asocia con el comienzo temprano de la maduración sexual en las niñas, un crecimiento lineal acelerado y rápida maduración esquelética. Las adolescentes tienen un mayor riesgo de desarrollar hiperandrogenismo y síndrome de ovario poliquístico, cuyas manifestaciones son irregularidades menstruales, acné e hirsutismo (22).

❖ **Trastornos del sueño.** Existe relación entre dormir pocas horas y/o la mala calidad del sueño con la obesidad, el sueño también puede tener una asociación con la disminución de la sensibilidad a la insulina, independientemente de la asociación con la adiposidad (22).

❖ **Medicamentos.** Varios fármacos pueden contribuir al aumento del peso: glucocorticoides, antipsicóticos incluyendo la risperidona, la olanzapina y antiepilépticos (22).

❖ **Cardiometabólicos y Cardiovasculares.** Los niños con obesidad tienen un mayor riesgo de hiperinsulinemia, resistencia a la insulina, prediabetes y DM tipo 2, al presentarse tempranamente lleva a un deterioro más rápido del control glucémico y progresión de microalbuminuria, dislipidemia e hipertensión (22).

❖ **Pulmonares.** Los niños con obesidad tienen una mayor prevalencia de SAHOS por hipoventilación alveolar asociada con saturación baja de oxígeno y asma (22).

❖ **Gastrointestinales.** La enfermedad del hígado graso no alcohólico en los niños está asociada con la obesidad, puede variar desde la esteatosis simple, esteatohepatitis progresiva hasta la cirrosis, es la causa más común de enfermedad hepática en los niños (22).

❖ **Musculoesqueléticos y Ortopédicos.** La obesidad infantil aumenta el riesgo de diversos problemas musculoesqueléticos, como el deterioro de la movilidad, el aumento de la prevalencia de fracturas, el dolor articular y la mala alineación en las extremidades inferiores y dentro de las condiciones ortopédicas más prevalentes se encuentran el *genu valgum*, el pie plano y la hiperlordosis (22).

❖ **Dermatológicos.** Acantosis nigricans, un marcador de resistencia a la insulina, intertrigo, hidradenitis supurativa, furunculosis y estrías son un hallazgo frecuente en niños con obesidad (22).

4.4 FACTORES AMBIENTALES

Los factores ambientales que relacionan el entorno familiar y social pueden ser analizados desde la teoría de la imitación y la identificación planteada por Rene Sptz, 1969 y mencionada por Bermeosolo en 2013, considera que el individuo aprende por imitación-identificación o aprendizaje por observación, el cual consiste en la reproducción patrones de conductas de un modelo; a su acción se atribuye la adquisición de conductas complejas por parte del niño, del joven y el adulto; en este contexto, los malos hábitos nutricionales aprendidos en el ámbito familiar contribuyen al aumento en la ingesta calórica

que predisponen a una disminución del gasto calórico, junto con el desplazamiento de la actividad física e incremento del tiempo dedicado a actividades sedentarias como ver televisión, uso de computadoras, teléfonos y tabletas, que se relacionan con la prevalencia de obesidad en niños y adolescentes (68).

Por otra parte, los factores obesogénicos están dados por un mayor consumo de calorías en el entorno escolar, representados en el consumo de bebidas azucaradas, refrigerios endulzados, comidas rápidas, tamaño de porciones grandes y alimentos con alto índice glucémico, los niños consumen una proporción considerable de sus calorías diarias en la escuela, cuyos efectos contribuyen al desarrollo de la obesidad en esta población (68).

4.5 FACTORES PSICOSOCIALES

Desde el punto de vista psicosocial, es necesario comprender la conducta del individuo que abarca el ámbito familiar y social (Barrio-Escuela), en este contexto el adolescente desarrolla mecanismos de aprendizaje, que se pueden comprender desde la teoría del condicionamiento operante o instrumental y a través de la teoría de imitación e identificación; en base a esta primera teoría, planteada por Skinner en 1969, citado por Bermeosolo en el 2013, se fundamenta en los premios y castigos, en el cual el individuo en ciertas situaciones se enfrenta a un refuerzo positivo o un negativo, que genera una recompensa o un castigo, ambas condiciones predisponen a baja o alta autoestima, esto causa en el adolescente la sensación de autocontrol y negación del riesgo de caer en adicción, del mismo modo, las alteraciones psicológicas como ansiedad, depresión, y estrés se convierten en un estímulo para ocasionar adicción, como a sustancias psicoactivas o comportamientos adictivos, que condicionan conductas sedentarias que disminuyen el gasto energético ocasionando exceso de peso (68).

4.5.1 Tecnología e internet.

Según la Unicef, en el informe estado mundial de la infancia 2017 “Niños en un Mundo digital”, el internet es un medio de comunicación, que brinda amplia variedad de actividades a realizar y es una herramienta importante para la interacción social, la información y el entretenimiento (8) (58).

Desde su creación en la década de 1990, usar internet se convirtió rápidamente en una actividad universal, es muy notable el aumento del uso de internet a nivel mundial en la última década. Puerta-Cortés et al, mencionan que en el año 2013 en los Estados Unidos lo usaron el 78,3% de la población, en Europa el 58,3% y en América latina el 37% (11) (58). Igualmente, Cruzado-Díaz et al. en Perú, evidenciaron que de cada 100 habitantes el 11,5% hace uso de internet (69) (5) (58).

Para Colombia, según cifras del año 2015 el 100% del país, tiene conectividad 3G y más del 50% de la población tiene acceso a internet, pese a las dificultades que presenta la geografía nacional y los planes de ordenamiento territorial para el despliegue de infraestructura de redes (58). Según el Ministerio de Tecnologías de la información y las Comunicaciones (TIC) para este mismo año, Colombia es el 8° país en el ranking mundial en cobertura digital. La tecnología digital ha cambiado el estilo de vida de los niños y adolescentes como consecuencia de la globalización y la urbanización facilitando el acceso a internet, pero para aquellos que se encuentran en situación de pobreza, de diferentes etnias, género, discapacidad, desplazamiento o aislamiento geográfico, el poder conectarse a internet les da la oportunidad y proporciona las habilidades necesarias para tener éxito en un mundo digital (58). A pesar de que el internet ha estimulado la creatividad y acceso de los niños y adolescentes a contenidos de entretenimiento también

ha generado dependencia digital que puede asociarse a la presencia de adicción o a uso problemático del internet (8) (58).

4.5.2 Uso generalizado del internet en niños y adolescentes.

En los últimos años, se ha evidenciado que algunos usuarios en línea tienen la predisposición de ser adictos a Internet, de manera semejante como la adicción a drogas o al alcohol, lo que resulta en un deterioro académico, social y ocupacional. Sin embargo, la pérdida de control sobre el uso de Internet podría conducir a impactos negativos sobre el bienestar psicológico individual, de padres y las interacciones familiares, el rendimiento académico y las funciones de la vida diaria. Este fenómeno ha sido descrito como la adicción a Internet (IA) o el uso problemático de Internet y conceptualizado como una categoría de la adicción conductual. Estadísticas de prevalencia de IA en la juventud varían ampliamente de 2% a 20% en todas las culturas y sociedades (21).

4.5.3 Trastorno de juego por internet según el DSM V.

El trastorno de juego por internet (trastorno por uso de internet, adicción al internet o adicción a los juegos) es el uso persistente y recurrente de internet para participar en juegos, a menudo con otros jugadores, que provoca un deterioro o malestar clínicamente significativo, debe tener 5 o más de los siguientes criterios en un periodo de 12 meses.

Criterios:

1. Preocupación por los juegos de internet.
2. Aparecen síntomas de abstinencia al quitarle los juegos por internet. (irritabilidad, ansiedad o tristeza).
3. Tolerancia (la necesidad de dedicar cada vez más tiempo a participar en juegos por internet).
4. Intentos infructuosos de controlar la participación en juegos por internet.

5. Pérdida del interés por aficiones y entretenimientos previos por el internet.
6. Se continúa con el uso excesivo de los juegos por internet a pesar de saber los problemas psicosociales asociados.
7. Ha engañado a miembros de su familia, terapeutas en relación a la cantidad de tiempo que juega por internet.
8. Uso de los juegos por internet para evadirse o aliviar un afecto negativo.
9. Ha puesto en peligro o perdido una relación significativa, trabajo u oportunidad educativa o laboral debido a su participación en juegos por internet.

El trastorno de juego por internet puede ser leve moderado o grave, dependiente del grado de disrupción de las actividades habituales, es un patrón de uso excesivo y prolongado de juegos por internet que tiene como resultado un grupo de síntomas cognitivos y comportamentales, como la pérdida progresiva de control sobre el juego, la tolerancia y los síntomas de abstinencia que son análogos a los síntomas del trastorno por consumo de sustancias. Dada la alta prevalencia de este trastorno se incluyó en la Sección III del DSM-5 (61).

4.5.4 Consecuencias funcionales.

El trastorno de juego por internet puede llevar al fracaso escolar. El comportamiento de juego compulsivo tiende a desplazar las actividades escolares y familiares normales. Las notas de los estudiantes pueden ir en declive y finalmente llevar al fracaso académico, de hecho, se pueden desatender las responsabilidades familiares y descuidar la salud debido al juego compulsivo (61).

4.6 EVALUACIÓN CLÍNICA DEL ADOLESCENTE CON EXCESO DE PESO

La evaluación clínica está dirigida a identificar la causa del exceso de peso y las comorbilidades relacionadas, incluye una historia clínica y un examen físico para determinar la causa del exceso de peso. La historia alimentaria debe tener en cuenta la frecuencia, el contenido y el horario de las comidas y los refrigerios, así como la ingesta de alimentos ricos en calorías. La evaluación de la actividad física debe incluir tiempo dedicado al juego no estructurado, deportes organizados, recreo escolar y educación física, así como el tiempo de pantalla (televisión, videojuegos, teléfonos móviles y tabletas) (25). El historial médico debe tener antecedentes farmacológicos que pueden causar aumento de peso, como los glucocorticoides, los antipsicóticos y los antiepilépticos (12) (22).

La historia del neurodesarrollo orienta hacia una causa cromosómica o genética para el exceso de peso. Una revisión completa de los sistemas es útil para determinar una etiología subyacente. Los antecedentes familiares de exceso de peso y comorbilidades son un predictor de la persistencia de la obesidad en la adultez. Realizar una prueba psicosocial que incluya información que se relacione con depresión, relaciones con los compañeros y los malos hábitos alimenticios (22).

La exploración física debe incluir la medición de la altura y la evaluación de las características dismórficas sugestivas de una causa cromosómica o monogénica y también para las características *Cushinoides*. La mayoría de los niños con obesidad exógena son altos, mientras que los niños con causas genéticas y endocrinas tienden a tener baja estatura; se debe medir el perfil de lípidos, glucemia en ayunas, hemoglobina glicosilada y los niveles de aspartato aminotransferasa y alanina aminotransferasa si son mayores de 10

años y tienen 1 o más de los siguientes factores de riesgo: presión sanguínea elevada, niveles elevados de lípidos, tabaquismo o tiene antecedentes familiares de enfermedades relacionadas con la obesidad incluso en ausencia de factores de riesgo, según hallazgos se hará seguimiento periódico (22).

4.7 INTERVENCIONES PARA MANEJO DEL EXCESO DE PESO Y ADICCIÓN A INTERNET

4.7.1 Regulación cognitivo-conductual.

Los niños con obesidad muestran una mayor impulsividad, déficit de atención y menor sensibilidad a la recompensa, autorregulación y flexibilidad cognitiva en comparación con sus compañeros de peso normal. Estas alteraciones neurocognitivas se asocian con la ingesta incontrolada de alimentos y disminución en la actividad física, que dan como resultado un aumento de peso. Las intervenciones de los cambios en el estilo de vida para reducción de peso tienen un impacto favorable en los factores neurocognitivos que determinan el control de la ingesta de alimentos (59) (81).

4.7.2 Cambios en el estilo de vida.

4.7.2.1 Comportamiento sedentario.

Los estilos de vida sedentarios en los niños y adolescentes, como estar frente a pantalla durante dos o más horas al día, se asocia con el desarrollo de exceso de peso y desplaza las oportunidades de participar en actividades que promuevan el desarrollo escolar y cognitivo (59).

4.7.2.2 Actividad física.

La actividad física puede influir en la función cognitiva y en el rendimiento escolar a través de mecanismos fisiológicos (circulación sanguínea elevada, aumento de los niveles de neurotrofinas y neurotransmisores), aprendizaje y mecanismos de desarrollo motor. La actividad física practicada de forma

regular causa una mejoría significativa en la función cognitiva y el rendimiento escolar (26) (59) (81). Los niños de 6 años en adelante deben realizar entre 60 minutos o más de actividad física diaria. Los niños pequeños deben realizar entre 60 y 90 minutos por día para una actividad física de intensidad moderada a vigorosa, que incluya correr; de 90 a 120 minutos para niños en edad preescolar. Se recomienda la actividad física no estructurada, incluido el juego al aire libre en los niños más pequeños, mientras que los niños mayores deben participar en actividades físicas estructuradas, como deportes después de la escuela (22) (35).

4.7.2.3 Modificación dietaría.

La composición de la dieta puede afectar la cognición y el rendimiento escolar al alterar los factores neurotróficos y neuroendocrinos implicados en el aprendizaje y la memoria. Las dietas con alto contenido energético ricas en grasas saturadas y azúcares simples, se asocian con una disminución de la inteligencia y el rendimiento escolar, mientras que las dietas con ácidos grasos poliinsaturados omega-3 y micronutrientes están relacionados con un mayor rendimiento de la memoria, la promoción del consumo de alimentos sanos y los cambios para generar un entorno escolar saludable, debe involucrar cambios en el entorno familiar que tiene efectos beneficiosos sobre la cognición y el rendimiento escolar (18) (33) (59) (81).

4.7.2.4 Psicoterapia para adicción a internet.

Young sugiere ocho técnicas terapéuticas para la adicción a Internet.

1. **Practique lo contrario:** interrupción de patrones sugiriendo nuevos horarios.
2. **Señales externas:** uso de alarmas que le adviertan el momento de la desconexión del Internet.

3. **Establecer objetivos:** ayudar a los usuarios a llegar a objetivos específicos y alcanzables con respecto a la cantidad de tiempo que pasan en línea.
4. **Abstinencia de ciertas aplicaciones:** que el usuario no pueda controlar.
5. **Tarjetas de recordatorio:** Usar señales visibles que recuerden los costos y los beneficios de controlar la adicción.
6. **Inventario personal:** recomendar la participación a las actividades que antes disfrutaba.
7. **Grupos de apoyo:** Útiles para compensar la falta de apoyo social.
8. **Terapia familiar:** La terapia familiar puede ser útil cuando los comportamientos problemáticos han interrumpido la unidad familiar (10) (15) (60).

5. HIPÓTESIS

5.1 HIPÓTESIS NULA

No hay asociación entre el exceso de peso y la adicción a internet en población adolescente escolarizada de la ciudad de Popayán.

5.2 HIPÓTESIS ALTERNA

Existe asociación entre el exceso de peso y la adicción a internet en población adolescente escolarizada de la ciudad de Popayán.

6. OBJETIVOS

6.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la asociación entre el exceso de peso y la adicción a internet en adolescentes escolarizados de la ciudad de Popayán.

6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar las condiciones sociodemográficas y clínicas de la población a estudio.
- Identificar la prevalencia de exceso de peso en la población a estudio.
- Describir la clasificación antropométrica de la población a estudio según las características sociodemográficas, actividad física y seguridad alimentaria.
- Determinar la clasificación antropométrica de la población a estudio según el uso de internet.
- Relacionar el exceso de peso y la adicción a internet de la población a estudio.

7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

7.1 TIPO DE ESTUDIO

Mediante un estudio de casos y controles se buscó determinar la relación entre el exceso de peso y la adicción a internet en población adolescente escolarizada. Se realizó en 5 instituciones educativas del área urbana de la ciudad de Popayán, durante el periodo de septiembre de 2019 a marzo de 2020; una de las instituciones educativas con financiamiento privado y las demás de carácter público. Este proyecto fue inscrito en la vicerrectoría de investigaciones en la modalidad de Trabajo de grado Especialidades médico quirúrgicas. ID 5244, titulado "USO DE INTERNET Y EXCESO DE PESO EN ADOLESCENTES-POPAYÁN: ESTUDIO DE CASOS Y CONTROLES 2019-2020", adscrito al Grupo de Investigación Salud, Familia y Sociedad.

7.2 DEFINICIÓN DE EXCESO DE PESO

El exceso de peso incluye el sobrepeso y la obesidad infantil. El sobrepeso infantil se determina como el IMC para la edad entre las líneas de puntuación $>+1$ y $\leq+2$ desviaciones estándar y la obesidad infantil como IMC para la edad por encima de la línea de puntuación $+2$ desviaciones estándar según la edad y de acuerdo con los patrones de crecimiento infantil de la OMS- resolución 2465/14 junio de 2016 (70).

7.3 DEFINICIÓN DE CASO

Todo adolescente escolarizado con exceso de peso cuya relación de peso y talla determinan un IMC entre $>+1$ y $\leq+2$ y $+2$ desviaciones estándar según la edad y de acuerdo con los patrones de crecimiento infantil de la OMS- resolución 2465/14 junio de 2016 (70).

7.3.1 Criterios de inclusión.

Sujetos escolarizados con edades comprendidas entre 13 a 17 años, IMC/E entre $>+1$ y $\leq+2$ y $+2$ DE según los patrones de crecimiento infantil de la OMS.

7.3.2 Criterios de exclusión.

Se excluyeron a los sujetos que en algún momento no desearon continuar participando del estudio, los que no asistieron en la fecha programada a la toma de datos antropométricos, no firmaron el consentimiento informado, ni diligenciaron la encuesta, adolescentes en estado de gestación y que no tengan patologías relacionadas a exceso de peso como diabetes, hipercolesterolemias familiares, síndrome de Cushing exógeno o endógeno, hipotiroidismo, deficiencia de hormona del crecimiento y pseudohipoparatiroidismo primario (osteodistrofia hereditaria de Albright).

7.4 DEFINICIÓN DE CONTROL

Adolescente escolarizado con edades comprendidas entre los 13 a 17 años, cuya relación de peso y talla determine un IMC/edad entre -1 y $+1$ DE según los patrones de crecimiento infantil de la OMS.

7.4.1 Criterios de inclusión.

Sujetos escolarizados entre 13 a 17 años, con IMC para la edad entre -1 y $+1$ de Desviaciones estándar según los patrones de crecimiento infantil de la OMS.

7.4.2 Criterios de exclusión.

Se excluyeron a los sujetos que en algún momento no desearon continuar participando del estudio, los que no asistieron en la fecha programada a la toma de datos antropométricos, ni diligenciaron la encuesta, y adolescentes en estado de gestación.

7.5 DEFINICIÓN DE ADICCIÓN O USO PROBLEMÁTICO DEL INTERNET

La Adicción a Internet (IA) o el uso problemático de Internet es la pérdida de control sobre el uso; se considera una categoría de la adicción conductual similar a la ludopatía que ocasiona impactos negativos en el bienestar psicológico individual, las interacciones entre pares y familiares, el rendimiento académico y las funciones de la vida diaria, la medición de la adicción a internet o uso problemático del internet se realizó mediante un cuestionario validado por Boubeta et al. en el año 2015 (6) (3) (4) (7) (20), el cual tiene once preguntas con puntuaciones en un rango de 0 a 4, para una máxima puntuación de 44 puntos, siendo ≥ 16 el punto de corte para definir adicción a internet.

7.6 UNIVERSO Y MUESTRA

7.6.1 Universo.

La población de estudio son todos los estudiantes entre 13 a 17 años matriculados en instituciones educativas de carácter oficial y no oficial (públicas y privadas) en el año 2019 a 2020 en la ciudad de Popayán, Cauca (Fuente: Secretaría de Educación Municipal, Alcaldía de Popayán).

Para conocer la cantidad de estudiantes en dicho rango de edad, matriculados en colegios oficiales y no oficiales de la ciudad de Popayán, se solicitó a la Secretaría de Educación la base de datos donde estaba contenida dicha información.

Una vez obtenida la base de datos en formato Excel, se necesitó filtrar la información para un manejo más eficiente de ella y así, teniendo en cuenta el

año de nacimiento (2003, 2004, 2005, 2006, 2007), el estado del estudiante (Matriculado), el sector de las instituciones (Oficiales y No Oficiales) (público y privado) y finalmente, la zona Urbana, se lograron conseguir los siguientes datos:

Estudiantes entre 13 y 17 años: 15.997

Estudiantes entre 13 y 17 años en colegios no oficiales: 558

Estudiantes entre 13 y 17 años en colegios oficiales: 15.439

Estudiantes de 17 años en colegios no oficiales: 105.

Estudiantes de 17 años en colegios oficiales: 2.864

Estudiantes de 16 años en colegios no oficiales:113

Estudiantes de 16 años en colegios oficiales:2.999

Estudiantes de 15 años en colegios no oficiales:98

Estudiantes de 15 años en colegios oficiales:3.158

Estudiantes de 14 años en colegios no oficiales:118

Estudiantes de 14 años en colegios oficiales:3.192

Estudiantes de 13 años en colegios no oficiales:124

Estudiantes de 13 años en colegios oficiales:3.226

7.6.2 Muestra.

Para el cálculo del tamaño de la muestra, se tuvo en cuenta un alfa = 0,05 y una beta = 0,80, la tasa de exposición de los adolescentes a uso de internet fue del 11,2 %, según H. Bozkurt et. al y una odds ratio (OR 2,57) correspondiente al incremento mínimo de la OR de interés de 2,5. Para mejorar la potencia del estudio se tomó una relación de 3 controles por caso. Se obtuvo un tamaño muestral de 332, con 83 casos y 249 controles.

Tabla 1. Distribución del tamaño de muestra por edad

Edad (años)	N	%	N	Oficial	No oficial
13	3350	20.94	67	60	7
14	3310	20.69	67	60	7
15	3256	20.35	66	60	6
16	3112	19.45	65	59	6
17	2969	18.55	63	57	6

N: Número de estudiantes de colegios oficiales (públicos) urbanos y no oficiales (privados) urbanos por cada edad

%: Porcentaje correspondiente al número de estudiantes de colegios oficiales urbanos y no oficiales urbanos por cada edad

n: Muestra ideal de estudiantes de colegios oficiales urbanos y no oficiales urbanos por cada edad

Por medio de la utilización de una regla de tres y teniendo en consideración que el total de estudiantes entre 13 y 17 años de colegios oficiales urbanos y no oficiales urbanos es de 15.997 y por tanto, corresponde al 100%, se sacó el porcentaje correspondiente al número de estudiantes por cada edad. Además, a través de este mismo método y considerando que el tamaño de muestra ideal para la realización del estudio fue de 332 estudiantes, se calculó la cantidad de estudiantes que se necesitaron en el estudio por cada edad y de estas, aquellas que se debieron encontrar por colegio oficial urbano y no oficial urbano.

Tabla 2. Porcentaje referido de estudiantes entre 13 y 17 años en colegios

Estudiantes entre 13 y 17 años en colegios oficiales urbanos	Estudiantes entre 13 y 17 años en colegios no oficiales urbanos
15.439	558
96.6%	3.4%

En esta tabla se observa el porcentaje referido de estudiantes entre 13 y 17 años en colegios oficiales urbanos (96.6%) y estudiantes entre 13 y 17 años en colegios no oficiales urbanos (3.4%), considerando que el total de estudiantes entre 13 y 17 años en dichos colegios son 15.997.

Con base en estos resultados se observó una relación aproximada de 9:1, lo que permite evidenciar que se visiten 9 colegios oficiales urbanos por cada colegio no oficial urbano.

Para determinar los colegios oficiales y no oficiales pertenecientes al área urbana de Popayán que cumplieron con los requerimientos del estudio se usó la misma base de datos entregada por la Secretaría de Educación Municipal y se necesitó de igual manera, filtrar información teniendo en cuenta la población estudiantil (Edades) y la zona (Urbana). De este modo se obtuvieron los siguientes resultados.

COLEGIOS OFICIALES (PÚBLICOS) URBANOS: 28

COLEGIOS NO OFICIALES (PRIVADOS) URBANOS: 35

Tabla 3. Listado de colegios oficiales y no oficiales de área urbana

COLEGIOS OFICIALES	COLEGIOS NO OFICIALES
1. Institución Educativa Liceo Alejandro de Humboldt	1. Academia Artística Chamalu
2. Institución Educativa Alférez Real	2. Academia Militar General Tomás Cipriano de Mosquera
3. Institución Educativa Antonio García Paredes	3. Academia Militar Gustavo Matamoros D Costa
4. Institución Educativa Carlos M. Simmonds	4. Colegio Centro del Inmaculado Corazón de María
5. Institución Educativa César Negret Velasco	5. Centro Pedagógico Creativo del Cauca
6. Institución Educativa Comercial del Norte	6. Colegio Campestre Americano
7. Institución Educativa Cristo Rey	7. Colegio Champagnat
8. Institución Educativa El Mirador	8. Colegio Colombia- Jardín Infantil Mafalda
9. Institución Educativa Francisco Antonio de Ulloa	9. Colegio Colombo Francés
10. Institución Educativa Francisco de Paula Santander	10. Colegio Gimnasio Calibío
11. Institución Educativa Francisco José de Caldas	11. Colegio Guillermo León Valencia
12. Institución Educativa Gabriela Mistral	12. Colegio Hogar Madre de Dios
13. Institución Educativa INEM Francisco José de Caldas	13. Colegio Los Andes
14. Institución Educativa John F. Kennedy	14. Colegio Madre Laura
15. Colegio José Eusebio Caro	15. Colegio Mixto Sintrafec
16. Colegio La Milagrosa	16. Colegio Nuestra Señora de Bethlem
17. Colegio La Pamba	17. Colegio San José de Tarbes
18. Colegio Los Comuneros	18. Colegio Técnico Comfacauca
19. Colegio Metropolitano María Occidente	19. Colegio Básico Real Popayán
20. Colegio Niño Jesús de Praga	20. Colegio Campestre Hispano del Norte
21. Colegio Normal Superior de Popayán	21. Colegio Cesco Bilingüe
22. Colegio Nuestra Señora de Fátima	22. Colegio Cristiano Héroes
23. Colegio Nuestra Señora del Carmen	23. Colegio Empresarial de Popayán y Preescolar Dulce Aprender
24. Colegio Rafael Pombo	24. Colegio Gimnasio Los Ángeles
25. Colegio Sagrado Corazón de Jesús	25. Colegio Liceo de Cervantes
26. Colegio San Agustín	26. Colegio Líderes del Futuro
27. Colegio Técnico Industrial	27. Colegio Risas y Sueños
28. Colegio Tomás Cipriano de Mosquera	28. Fundación Educativa Gabriel García Márquez
	29. Fundación Gimnasio Moderno del Cauca
	30. Gimnasio Latino Americano La Casa de Mickey Mouse
	31. I.E. Bicentenario
	32. Instituto Melvin Jones
	33. Liceo Bello Horizonte
	34. Real Colegio San Francisco de Asís
	35. Real Colegio San José

Después de obtener y organizar los colegios de la base de datos se realizó el proceso de selección. Para generar el orden por el cual se realizó la visita a los colegios, se hizo muestreo aleatorio simple utilizando la tabla de números aleatorios en Excel con los siguientes resultados:

19. Colegio Metropolitano María Occidente.
25. Colegio Liceo de Cervantes
24. Colegio Rafael Pombo
18. Colegio Los Comuneros
12. Institución educativa Gabriela Mistral
27. Colegio Técnico Industrial
15. Colegio José Eusebio Caro
6. Institución educativa Comercial del norte
20. Colegio Niño Jesús de Praga
1. Institución Educativa Alejandro de Humboldt

7.7 VARIABLES RESULTADO, EXPOSICIÓN Y COVARIABLES

7.7.1 Variable resultado.

Exceso de peso: incluye el sobrepeso y la obesidad infantil. El sobrepeso infantil se determinó como el IMC/edad entre las líneas de puntuación $>+1$ y $\leq +2$ DE y la obesidad infantil como IMC/edad por encima de la línea de puntuación $+2$ DE según la edad y de acuerdo con los patrones de crecimiento infantil de la OMS- resolución 2465/14 junio de 2016 (70).

7.7.2 Variable exposición.

El uso problemático o adicción a internet la cual se midió por medio del Test de Adicción a Internet Adaptado y validado para el idioma español por Antonio Rial Boubeta en 2014 (6) (32), el formato de respuesta es una escala de acuerdo tipo Likert de 5 opciones, se estableció un rango de 0 a 4 en las 5

categorías de la escala, siendo 0 Nada de acuerdo y 4 Totalmente de acuerdo. Se utiliza como punto de corte una puntuación de ≥ 16 para establecer uso moderado y uso problemático de internet, con una sensibilidad del 81%, especificidad del 82,6% y un área bajo la curva de 0,88.

Se midieron **variables sociodemográficas**: edad, sexo, etnia, nivel educativo, financiación de la institución educativa, estrato socioeconómico, ingresos del hogar, seguridad social en salud, antecedentes personales patológicos no relacionados a obesidad o a exceso de peso, tipo de familia.

Variables antropométricas: peso, talla, Índice de masa corporal (IMC), IMC/Edad, clasificación antropométrica, (esta medición se realizó en una forma estandarizada de acuerdo con las pautas dictadas por la OMS.

Variables relacionadas al uso de internet: Frecuencia de conexión a internet, Tiempo de uso de internet, Uso del internet o teléfono móvil después de las 12 de la noche, Uso del móvil en clase, Posesión de móvil con conexión a internet /datos, Edad de adquisición del primer móvil, Accesibilidad del móvil en la habitación, Accesibilidad del móvil en clase, Uso de redes sociales, Aplicaciones de mensajería instantánea, Periodicidad de llamados de atención por uso del móvil en clase, Control del uso de internet o móvil, Educación sobre el uso responsable de las redes sociales, Discusiones familiares por el uso del móvil o internet, Pérdida de percepción del tiempo usando internet, Disminución de rendimiento escolar por uso del internet, Pérdida de control del uso del internet, Requerimiento de más tiempo para uso de internet, Irritabilidad por no conexión o desconectarse a internet, Mentiras a la familia del tiempo de uso del internet, Abandono de actividades de interés por uso del internet, Problemas por uso de internet, Molestia por pasar horas sin conexión a internet, Sensación de pérdida de oportunidades por no conexión a internet, Capacidad de expresión por internet.

Variables relacionadas con actividad física: Tiempo de inactividad física acostado, Tiempo de inactividad física sentado, Recorrido de los desplazamientos, Tiempo de juegos recreativos, Tiempo de ejercicio programado.

Variables sobre seguridad alimentaria y hábitos alimentarios: Disponibilidad de dinero para comprar comida, Suficiencia de dinero para comprar comida, Insuficiente ingesta por falta de dinero, Frecuencia de ingesta insuficiente, Reducción en el número diario de comidas, Periodicidad en la reducción del número diario de comidas, Disponibilidad de dinero para comprar comida para los adolescentes, Frecuencia de falta de dinero para comprar comida para los adolescentes, Reducción en la porción de comida para los adolescentes, Periodicidad de porciones reducidas para los adolescentes, Reclamo por falta de comida, Frecuencia de reclamos por falta de comida, Ausencia de alimentos a la hora de acostarse, Periodicidad de no disponibilidad de comida a la hora de acostarse.

Frecuencia de consumo de leche y productos lácteos, Frecuencia del consumo de huevos, Frecuencia del consumo de nueces, maní o aguacate, Frecuencia del consumo de leguminosas (granos: arveja, lenteja, habas, garbanzo), Frecuencia del consumo de carnes rojas y blancas, Frecuencia del consumo de carnes procesadas o enlatados, Frecuencia del consumo de paquetes, comidas rápidas, gaseosas o jugos artificiales.

7.8 RECOLECCIÓN DE DATOS

Se escogieron las instituciones públicas y privadas aleatoriamente de la lista de la Secretaria Municipal De Educación de Popayán por medio del programa de Excel 2016.

Se solicitó autorización a las directivas de dichas instituciones por medio de un consentimiento informado institucional.

Durante el proceso de selección de las instituciones, una institución privada no da respuesta por lo cual es sustituida por otra.

Previo al inicio del proceso de recolección de los datos, se capacito a los encuestadores con el fin de estandarizar la información y controlar sesgos de información.

Se programó y posteriormente se inició el proceso de recolección de datos, en 10 colegios, de septiembre de 2019 a marzo del 2020, sin embargo, dada la situación de emergencia nacional por el covid-19 no fue posible la recolección total de los datos, aun así, se llegó a obtener la cantidad suficiente de estos para obtener la muestra.

A los participantes se les explicó el objetivo y los procedimientos de la investigación; los adolescentes que aceptaron participar diligenciaron el consentimiento informado, se obtuvieron los datos antropométricos siguiendo el protocolo del ministerio de salud según la resolución 2465 de 2016 (70) (Se anexa protocolo); posteriormente se aplicaron los cuestionarios respectivos.

Al total de datos obtenidos (497) se aplicaron los criterios de exclusión, que llevo a una disminución de 85 datos.

Del total de los datos se obtuvieron (83) casos y controles (329), como la cantidad de controles sobrepaso la cantidad de casos, se decidió realizar nuevamente una toma aleatoria de los controles (249), con el fin de obtener una relación 3 a 1.

Además, se realizó control de calidad de los datos, se elaboró una base de datos y para el análisis de la información se utilizó el programa SPSS V.25.

7.9 PLAN DE ANÁLISIS

Se elaboró una base de datos y se realizó control de ingreso de estos, a través de reglas de validación de los valores introducidos en el formulario para garantizar la confiabilidad de los datos (programa Excel), posteriormente se llevó al programa SPSS, para efectuar el análisis de la información.

Se aplicó a los adolescentes el cuestionario semiestructurado, realizado por los investigadores y validado por expertos, con autorización de sus autores, para recolectar la información.

Se obtuvieron las diferentes variables sociodemográficas, antropométricas, uso de internet y seguridad alimentaria de interés para el estudio, cada variable se analizó individualmente, desde el punto de vista exploratorio para mirar la normalidad de su distribución, se identificaron valores extremos que pudieron incidir en el resultado, al igual que valores perdidos. Se describió la población sujeto de estudio de acuerdo a las características sociales, conductuales y antropométricas, se utilizaron medidas de frecuencia, de tendencia central y de dispersión de acuerdo a la clasificación de cada una de las variables y su distribución, para las variables nominales se utilizarán diagramas de barras, medidas de tendencia central (la moda), para las ordinales boxplot, medidas tendencia central (la mediana), de dispersión (rango intercuartílico), para las de intervalo, histogramas, de tendencia central (la media), de dispersión (desviación típica), las de razón, la media (tendencia central) y de dispersión (coeficiente de variación). Se compararon las distribuciones de las características de interés entre los casos y los controles

usando pruebas estadísticas de chi cuadrado y prueba exacta de Fisher según corresponda, para las variables continuas con distribución normal como la edad se utilizó la prueba t Student, para variables sin distribución normal se utilizó la U de Mann-Whitney. Se determinó la fuerza de asociación (OR) y sus IC al 95%, entre la variable dependiente y las independientes, entre ellas la variable exposición de interés, generando así tablas de contingencias de las posibles variables explicativas de la asociación entre exceso de peso y uso de internet teniendo en cuenta características.

A-Sociodemográficas: edad, sexo, etnia, nivel educativo, financiación de la institución educativa, estrato socioeconómico, ingresos del hogar, seguridad social en salud, antecedentes personales patológicos no relacionados a obesidad o a exceso de peso, tipo de familia.

B- Antropométricas: Peso, talla, IMC/edad.

C- Uso de internet y móvil: Frecuencia de conexión a internet, Tiempo de uso de internet, Uso del internet o teléfono móvil después de las 12 de la noche, Uso del móvil en clase, Posesión de móvil con conexión a internet /datos, Edad de adquisición del primer móvil, Accesibilidad del móvil en la habitación, Accesibilidad del móvil en clase, Uso de redes sociales, Aplicaciones de mensajería instantánea, Periodicidad de llamados de atención por uso del móvil en clase, Control del uso de internet o móvil, Educación sobre el uso responsable de las redes sociales, Discusiones familiares por el uso del móvil o internet, Pérdida de percepción del tiempo usando internet, Disminución de rendimiento escolar por uso del internet, Pérdida de control del uso del internet, Requerimiento de más tiempo para uso de internet, Irritabilidad por no conexión o desconectarse a internet, Mentiras a la familia del tiempo de uso del internet, Abandono de actividades de interés por uso del internet, Problemas por uso de internet, Molestia por pasar horas sin conexión

a internet, Sensación de pérdida de oportunidades por no conexión a internet, Capacidad de expresión por internet.

D-Actividad física: Tiempo de inactividad física acostado, Tiempo de inactividad física sentado, Recorrido de los desplazamientos, Tiempo de juegos recreativos, Tiempo de ejercicio programado.

E-Seguridad alimentaria y hábitos alimentarios: Disponibilidad de dinero para comprar comida, Suficiencia de dinero para comprar comida, Insuficiente ingesta por falta de dinero, Frecuencia de ingesta insuficiente, Reducción en el número diario de comidas, Periodicidad en la reducción del número diario de comidas, Disponibilidad de dinero para comprar comida para los adolescentes, Frecuencia de falta de dinero para comprar comida para los adolescentes, Reducción en la porción de comida para los adolescentes, Periodicidad de porciones reducidas para los adolescentes, Reclamo por falta de comida, Frecuencia de reclamos por falta de comida, Ausencia de alimentos a la hora de acostarse, Periodicidad de no disponibilidad de comida a la hora de acostarse, Frecuencia de consumo de leche y productos lácteos, Frecuencia del consumo de huevos, Frecuencia del consumo de nueces, maní o aguacate, Frecuencia del consumo de leguminosas (granos: arveja, lenteja, habas, garbanzo), Frecuencia del consumo de carnes rojas y blancas, Frecuencia del consumo de carnes procesadas o enlatados, Frecuencia del consumo de paquetes ,comidas rápidas, gaseosas o jugos artificiales.

Para seleccionar las variables que se incluyeron en el modelo de regresión logística se empleó el procedimiento *stepwise* con una de probabilidad de entrada 0.2, y salida 0.15, se corrió el programa de regresión logística para evaluar la relación y la magnitud de la asociación simultánea de la variable dependiente (exceso de peso) con las variables independientes y la exposición de interés. Todos los análisis fueron conducidos usando SPSS V25.

7.10 ASPECTOS ÉTICOS

El presente estudio se realizará en seres humanos aplicando los principios fundamentales de la ética; no maleficencia, beneficencia, autonomía y justicia con el objetivo de guiar el desarrollo de conductas dentro del proceso de investigación, a la luz de que prevalezca el criterio del respeto a la dignidad de cada individuo, la protección de sus derechos y su bienestar por lo que se protegerá la privacidad del individuo, sujeto de investigación.

Este estudio cuenta con el aval del comité de ética para la investigación de la Universidad del Cauca.

Principio de Beneficencia: Los resultados tendrán como beneficiarios a los adolescentes escolarizados de las instituciones educativas de la ciudad de Popayán, se espera generar conocimiento que contribuya a esclarecer la asociación del uso del internet y la obesidad en adolescentes de la ciudad de Popayán para generar cambios hacia estilos de vida saludables individuales tanto en su entorno educativo, familiar y poder realizar intervenciones dirigidas a prevención de la obesidad y generar un adecuado uso del internet.

Principio de no maleficencia: La confidencialidad en el manejo de los registros estará a cargo de los investigadores principales quienes velaran por la custodia de estos. La investigación contará con el aval del Comité de la institución donde se realizará el estudio (Instituciones educativas de la ciudad de Popayán). Se respetará la confidencialidad de la información registrada en las encuestas pertinentes, con el fin de asegurar el anonimato se omitirán nombres de las personas que han suministrado la información según artículo 8 de la resolución 8430, del Ministerio de la protección social los datos de los registros serán manejados por número consecutivo y el número de la

entrevista estará encriptado, el uso de la información del estudio será estrictamente para los fines de la investigación y serán custodiados por el departamento de medicina social de la universidad del Cauca.

Principio de autonomía: los individuos a estudio serán libres de elegir ingresar o no en el estudio, por tal motivo se les solicitará permiso para ser ingresados, el cual otorgaron por medio de un consentimiento informado de los adolescentes escolarizados.

Principio de justicia: todos los adolescentes podrán hacer parte del estudio, la no aceptación de participar en la investigación no tendrá ninguna repercusión sobre la calidad de la atención. En el estudio no se publicarán nombres ni número de identificación; se mantendrán en reserva y únicamente serán conocidos por los investigadores. Los resultados serán reportados anónimamente y de manera que no exista forma alguna de identificación a fin de proteger la privacidad del entrevistado, exceptuando que si durante el proceso haya la necesidad de intervenciones médicas y el individuo acepte dicha situación se derivará a la especialidad necesaria para su atención.

Los investigadores, los colaboradores: El equipo de investigación cuenta con la suficiente idoneidad, calidad y trayectoria para desarrollar la investigación, no presenta conflictos de interés, tiene un alto grado de compromiso y respaldo institucional. El interés de los investigadores es principalmente el aporte al conocimiento de un problema de salud pública además de cumplir con el requisito exigido por la universidad de Cauca para obtener el título de especialista en Medicina Familiar.

Consentimiento informado: Se obtendrá consentimiento informado de la muestra establecida que cumplan con los criterios de inclusión para la investigación y además se solicitará permiso institucional a la entidad

educativa participante, respetando el derecho que tienen a la confidencialidad de sus bases de datos.

Clasificación de las investigaciones De acuerdo con el Artículo 28 de la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud hoy Ministerio de la Protección Social, en la cual se establece las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, el estudio se clasifica como investigación con riesgo mínimo dado que los datos proceden de estadísticas claras y que la intervención(entrevista) representa una experiencia razonable y comparable con aquella inherentes a su actual situación médica, psicológica, social o educacional.

Esta investigación tiene como principales beneficiarios los adolescentes escolarizados de las instituciones educativas de la ciudad de Popayán en quienes se pueden implementar programas de promoción y prevención de la obesidad infantil y uso racional del internet implementado estilos de vida saludables orientadas al fortalecimiento de individual, entorno escolar, social y familiar. De esta manera los resultados que se obtengan en esta investigación serán insumos de importancia para la generación de conocimiento, planeación, desarrollo y ajustes en nuevas políticas institucionales para el bienestar escolar.

8. RESULTADOS

Este estudio se llevó a cabo de septiembre de 2019 a marzo de 2020; en población adolescente de 13 a 17 años, no hubo rechazos ni pérdidas; para el total de los participantes (332), la media de edad en años cumplidos fue 15.10, con una desviación estándar (DE) de ± 1.32 años. El 64.50% (214) pertenecían a la adolescencia tardía y el 35.50% (118) a la adolescencia temprana. Predominó el sexo femenino 55.10% (183) con respecto al sexo masculino 44.90% (149). En cuanto a la etnia, 67,47% (224) son mestizos, 23,19% (77) blancos, 6.33% (21) afrodescendientes y 3.01% (10) indios. Teniendo en cuenta el nivel educativo el 58.70% (195) pertenecen a Básica secundaria y 41.30% (137) a educación media.

En referencia a la financiación de la institución educativa, 88.30% (293) es pública y 11.70% (39) privada. Los estratos socioeconómicos que predominaron fueron el estrato 2, 41.57% (138) y el 3, 32.53% (108), seguidos de 20.18% (67), estrato 1, 3.61% (12) que pertenecen al 4 y 2.11% (7) al 5.

Los ingresos del hogar, 62.00% (206) tienen ingresos entre 1 y 2 SMMLV, 23.5% (78) mayores de 2 SMMLV y 14.5% (48) menores de un SMMLV. Régimen de seguridad social en salud, el 53.92% (179) pertenecen al subsidiado/vinculado y 46.08% (153) pertenecen al contributivo/especial. El tipo de familia más frecuente fue la nuclear 53.01% (176), seguido de la Monoparental 19.28% (64), Extensa 16.87% (56), otros tipos de familia 6.63% (22) y Reconstruida 4.22% (14).

Sobre el peso, se encontró una media de 56.6 con DE ± 10.5 kg, un peso mínimo de 34 Kg y peso máximo de 107 Kg. Acerca de la talla una media de 1,60 mts con una DE $\pm 0,10$ mts, una talla mínima de 1,40 mts y una talla máxima de 1,80 mts. Respecto al IMC, se encontró una media de 21,6 con

una DE \pm 3,10, un IMC mínimo de 17,2 y un máximo de 34,5. No se encontraron antecedentes patológicos relacionados a exceso de peso. La clasificación antropométrica, del total de participantes (332), fue así: un 75% (249) tienen un peso normal y un 25% (83) tienen exceso de peso.

De acuerdo al exceso de peso: en los grupos de edad, la mayor prevalencia de exceso de peso se encontró en la adolescencia tardía con 63.90% (53), 36.10% (30) en adolescencia temprana. No se encontraron diferencias significativas, $p= 0.895$. Más frecuente en sexo femenino 60.20%, 39.80% del sexo masculino. No se encontraron diferencias significativas, $p= 0,279$. A propósito del nivel educativo, fue más frecuente en básica secundaria 54.20% (45), seguido de 45.80% (38) en educación media. No se encontraron diferencias significativas, $p= 0.334$. Teniendo en cuenta la financiación de la institución educativa, hubo mayor prevalencia en financiación pública con 86.70% (72), 13.30% (11) financiación privada. No se encontraron diferencias significativas, $p= 0.623$.

Referente al estrato socioeconómico, se encontró en estratos 1, 2 y 3 con 92.80% (77), 7.20% (6) de los estratos 4 y 5. No se encontraron diferencias significativas, $p= 0.495$. Respecto a los ingresos en el hogar, se encontró mayor prevalencia en los que tienen ingresos mayores a 1 SMMLV, 77.10% (64), mientras que el 22.90% (19) ingresos menores a 1 SMMLV, con diferencias significativas, $p=0,012$.

Teniendo en cuenta la seguridad social en salud, fue más frecuente en el régimen contributivo/especial 54.20% (45), 45.80% (38) del régimen subsidiado/vinculado. No se encontraron diferencias significativas, $p= 0,949$. Acerca del tipo de familia, se encontró mayor prevalencia en familias nucleares y reconstruidas con 77.10% (64), en comparación del 22.90% (19) en los otros

tipos de familia. Se encontraron diferencias significativas, $p= 0.000$ (Ver Tabla 4).

Tabla 4. Características sociodemográficas de la población a estudio

Característica	Exceso de peso (casos)(n=83)	Peso normal (controles)(n=249)	P
Edad			
Adolescencia tardía (15-17 años)	53 (63.90)	161 (64.70)	0.895
Adolescencia temprana (13-14 años)	30 (36.10)	88 (35.30)	
Sexo			
Femenino	50 (60.20)	133 (53.40)	0.279
Masculino	33 (39.80)	116 (46.60)	
Nivel educativo			
Educación media (grado 10° y 11°)	38 (45.80)	99 (39.80)	0.334
Básica secundaria (grados 6° a 9°)	45 (54.20)	150 (60.20)	
Financiación educativa			
Privada	11 (13.30)	28(11.20)	0.623
Pública	72 (86.70)	221 (88.80)	
Estrato socioeconómico			
Medios (4,5)	6 (7.20)	13 (5.20)	0.495
Bajos (1,2,3)	77 (92.80)	236 (94.80)	
Ingresos en el hogar			
Menos de 1 SMMLV	19 (22.90)	29 (11.60)	0.012
Más de 1 SMMLV	64 (77.10)	220 (88.40)	
Seguridad social			
Contributivo/Especial	45 (54.20)	134 (53.80)	0.949
Subsidiado/no vinculado	38 (45.80)	115 (46.20)	
Tipo de familia			
Nuclear / Reconstruida	64 (77.10)	126 (50.60)	0.000
Otro (Extensa, Monoparental, amigos y familiares)	19 (22.90)	123 (49.40)	
SMMLV: salario mínimo mensual legal vigente			

Al analizar las posibles variables asociadas al exceso de peso, se encontró que: predominó en los que tiene actividad física adecuada 80.70% (67), en comparación con 19.30% (16) que tienen inactividad física. No se encontraron diferencias significativas, $p= 0.491$. Tuvo una mayor frecuencia en los que no tienen inactividad física acostados 90.40% (75) y 9.60% (8) en los que tienen inactividad física acostados. No se encontraron diferencias significativas, $p=0.479$.

La mayoría usan tiempo de juegos recreativos al aire libre más de 30 min. 78.30% (65) y 21.70% (18) menos de 30 min. No se encontraron diferencias significativas, $p= 0.693$. Al igual que los que practican ejercicio o deporte programado más de 2 horas 68.70% (57), 31.30% (26) menos de 2 horas. No se encontraron diferencias significativas, $p= 0.782$.

Con respecto al exceso de peso: El 100% (83) tenían seguridad alimentaria. Acerca de la alimentación saludable, predominó el consumo inadecuado 90.40% (75), mientras que el 9.60% (8) tenían un consumo adecuado. No se encontraron diferencias significativas, $p= 0.684$. En referencia a los hábitos alimentarios, el consumo de leche y productos lácteos, fue adecuado 90.40% (75) y 9.60% (8) consumo inadecuado. No se encontraron diferencias significativas, $p= 0,129$.

La mayor prevalencia se encontró en los que tienen un consumo adecuado de huevos 79.50% (66), mientras que el 20.50% (17) tienen un consumo inadecuado. No se encontraron diferencias significativas, $p= 0,596$.

Consumo de nueces, maní o aguacate, consumo adecuado 50.60% (42), 49.40% (41) consumo inadecuado. No se encontraron diferencias significativas, $p= 0.703$. Consumo inadecuado de leguminosas, 66.30% (55), 33.70% (28) tienen un consumo adecuado, con diferencias estadísticamente

significativas, $p= 0.011$. A propósito del consumo adecuado de vísceras 62.70% (52), 37.30% (31) tienen consumo inadecuado. No se encontraron diferencias significativas, $p= 0.948$. Consumo inadecuado de carnes procesadas o enlatados 59% (49), 41% (34) consumo adecuado de carnes procesadas o enlatados. No se encontraron diferencias significativas, $p= 0.373$. Respecto al consumo de productos de paquetes, comidas rápidas, gaseosas o jugos artificiales, consumo inadecuado 53% (44), 47% (39) consumo adecuado. No se encontraron diferencias significativas, $p= 0.657$.

Acerca del uso de internet, la mayor prevalencia de exceso de peso se encontró en los adolescentes con uso moderado de internet con 83.10% (69), comparado con 16.90% (14) en los de uso normal de internet. No se encontraron diferencias significativas, $p= 0.682$. Sobre la frecuencia de conexión a internet, el exceso de peso fue más frecuente en los de alta frecuencia de conexión a internet con 80.70% (67), comparado con 19.30% (16) en los de baja frecuencia de conexión. No se encontraron diferencias significativas, $p= 0,808$. Por lo que corresponde al tiempo de uso de internet, la mayor prevalencia de exceso de peso se encontró en los que usan internet menos de 5 horas/día con 53.00% (44), contra 47.00% (39) en los que usan internet más de 5 horas/día. No se encontraron diferencias significativas $p=0,375$. En consideración al uso de internet o teléfono móvil después de las 12 de la noche, fue más frecuente el exceso de peso en los que no usan internet después de las 12 de la noche con 62.70% (52), comparado con 37.30% (31) que usan internet después de las 12 de la noche. No se encontraron diferencias significativas $p= 0,795$. Con relación al uso de móvil en clase, el exceso de peso prevaleció en los que no usan móvil en clase con 54.20% (45), comparado con 45.80% (38) que usan móvil en clase. No se encontraron diferencias significativas $p= 0.565$. De la posesión de móvil con conexión a internet/datos, podemos mencionar que la mayor prevalencia de exceso de peso se encontró en los que tienen posesión de móvil con conexión

a internet/datos con 72.30% (60), contra 27.70% (23) en los que poseen móvil sin conexión a internet/datos. No se encontraron diferencias significativas $p=0,535$. Con respecto a la edad de adquisición del primer móvil predominó el exceso de peso en los que adquirieron el primer móvil después de los 10 años con 84.30% (70), contra 15.70% (13) de los que adquirieron el primer móvil antes de los 10 años. No se encontraron diferencias significativas $p=0.617$. Acerca de la accesibilidad de móvil en clase, fue superior el exceso de peso en los que tienen acceso de móvil en clase con 92.80% (77), en comparación 7.20% (6) que no tienen acceso de móvil en la habitación. No se encontraron diferencias significativas $p=0.102$. Sobre la accesibilidad de móvil en la habitación, el exceso de peso se encontró más frecuente en los que no tienen acceso de móvil en la habitación con 72.30% (60), contra 27.70% (23) que tienen acceso de móvil en la habitación. No se encontraron diferencias significativas $p=0,560$. En cuanto al uso de redes sociales, el exceso de peso predominó en los que usan redes sociales con 79.50% (66) y un 20.50% (17) que no usan redes sociales. No se encontraron diferencias significativas $p=0,938$. Respecto a los llamados de atención por uso de móvil en clase, tuvieron mayor prevalencia de exceso de peso se encontró en los que no tienen llamados de atención por uso de móvil en clase con 91.60% (76), contra 8.40% (7) que tienen llamados de atención por uso de móvil en clase. No se encontraron diferencias significativas, $p=0.162$. Referente al control de uso de internet por parte de los padres, el exceso de peso fue preponderante en los que no tienen control de uso de internet por parte de los padres con 57.80% (48) y un 42.20% (35) para los que tienen mucho control de uso de internet por parte de los padres. No se encontraron diferencias significativas, $p=0.145$. En referencia a la educación sobre el uso responsable de redes sociales, el exceso de peso prevaleció en los que no reciben educación sobre el uso responsable de redes sociales con 71.10% (59), comparado con 28.90% (24) que reciben mucha educación sobre el uso responsable de redes sociales. No se encontraron diferencias significativas, $p=0,417$.

Del exceso de peso y la adicción a internet, decimos que la mayor prevalencia se encontró en los que no tienen adicción a internet con un 91.60% (76), contra un 8.40% (7) que tienen adicción a internet. No se encontraron diferencias significativas, $p= 0,279$. La mayoría se encontró en los que no tienen pérdida de percepción del tiempo usando internet con un 81.90% (68), frente al 18.10% (15) que tienen pérdida de percepción del tiempo usando internet. No se encontraron diferencias significativas, $p= 0.138$.

En lo que corresponde a la disminución de rendimiento escolar por uso de internet, se encontró más frecuente en los que no tienen disminución del rendimiento escolar por uso de internet con un 55.40% (46) y 44.60% (37) en los que tienen disminución del rendimiento escolar. Se encontraron diferencias significativas, $p= 0.023$.

En consideración a la pérdida del control de uso de internet, gran parte no tienen pérdida del control de uso de internet 78.30% (65), comparado con 21.70% (18) que tienen pérdida del control de uso de internet. No se encontraron diferencias significativas, $p= 0.281$. Sobre el requerimiento de más tiempo para uso de internet, predominó en los que no requieren de más tiempo para uso de internet 71.10% (51), seguido de 28.90% (24) en los que requieren de más tiempo para uso de internet. No se encontraron diferencias significativas, $p= 0.566$. A propósito, la irritabilidad por no conexión a internet, tuvo mayor frecuencia en los que no tienen irritabilidad por no conexión a internet 81.90% (68), comparado con 18.10% (15) que tienen irritabilidad por no conexión a internet. No se encontraron diferencias significativas, $p= 0.530$.

Con respecto a mentiras a la familia del tiempo de uso de internet, gran parte no dicen mentiras a la familia del tiempo de uso de internet 84.30% (70) y dicen mentiras a la familia del tiempo de uso de internet el 15.70% (13). No se encontraron diferencias significativas, $p= 0.517$.

Con relación al abandono de actividades de interés por uso de internet, un 89.20% (74) no abandonan actividades de interés, 10.80% (9) abandonan actividades de interés. No se encontraron diferencias significativas, $p= 0.630$.

En cuanto a los problemas por uso de internet, el 86.70% (72) no tiene problemas, en tanto que el 13.30% (11) tienen problemas por uso de internet. No se encontraron diferencias significativas, $p= 0.486$. Acerca de las molestias por no conexión a internet, no sienten molestia un 94.00% (78), frente al 6.00% (5) que sienten molestia. No se encontraron diferencias significativas, $p= 0.143$. No tienen la sensación de pérdida de oportunidad por no conexión a internet 84.30% (70) y el 15.70% (13) tienen la sensación de pérdida de oportunidad. No se encontraron diferencias significativas, $p= 0.735$. Con respecto a la capacidad de expresión por internet, tienen expresión normal por internet 80.70% (67) en comparación con 19.30% (16) que tienen sobreexpresión por internet. No se encontraron diferencias significativas, $p= 0.936$.

Sobre la adicción a internet y el sexo, la mayor prevalencia de adicción se encontró en el sexo femenino 61.50% (24), contra 38.50% (15) de sexo masculino. No se encontraron diferencias significativas, $p= 0,391$. De la adicción a internet y el nivel educativo, mencionamos que la mayor prevalencia de adicción se encontró en la educación media 51.30% (20), 48.70 % (19) en educación básica secundaria. En referencia a la adicción a internet y la financiación de las instituciones educativas, la mayor prevalencia de adicción se encontró en las instituciones públicas 94.90% (37), 5.10 % (2) en la institución privada.

Respecto a la adicción a internet y los grupos de edad, la mayor prevalencia de adicción se encontró en el grupo de adolescencia tardía 64.10% (25), 35.90% (14) del grupo de adolescencia temprana. No se encontraron

diferencias significativas, $p= 0,961$. Acerca de la adicción a internet y el tipo de familia, se encontró mayor prevalencia en la familia nuclear/reconstruida 74.40% (29) en comparación con 24.60% de otros tipos de familias. Referente a la adicción a internet y la edad de adquisición del primer móvil, hubo mayor prevalencia en los que adquirieron el primer móvil después de 10 años, 56.40% (22), 43.60% (17) de los que adquirieron el primer móvil antes de los 10 años (Ver Tabla 5).

Tabla 5. Tabla de contingencia de las posibles variables relacionadas al exceso de peso

Característica	Exceso de peso (casos)(n=83)	Peso normal (controles) (n=249)	OR (IC 95%)	P
Edad				
Adolescencia tardía (15-17 años)	53 (63.90)	161 (64.70)	0,96 (0.572- 1.121)	0.895
Adolescencia temprana (13- 14 años)	30 (36.10)	88 (35.30)		
Sexo				
Femenino	50 (60.20)	133 (53.40)	0,95 (0.561- 1.620)	0.848
Masculino	33 (39.80)	116 (46.60)		
Nivel educativo				
Educación media (grado 10° y 11°)	38 (45.80)	99 (39.80)	0,98 (0.573- 1,677)	0.948
Básica secundaria (grados 6° a 9°)	45 (54.20)	150 (60.20)		
Financiación educativa				
Privada	11 (13.30)	28(11.20)	0,88 (0.354- 2.030)	0.768
Pública	72 (86.70)	221 (88.80)		
Estrato socioeconómico				
Medios (4,5)	6 (7.20)	13 (5.20)	1,414 (0.425- 4.156)	0.495
Bajos (1,2,3)	77 (92.80)	236 (94.80)		
Ingresos en el hogar				

Menos de 1 SMMLV	19 (22.90)	29 (11.60)	2,382 (1.209 - 4.690)	0.012*
Más de 1 SMMLV	64 (77.10)	220 (88.40)		
Seguridad social				
Contributivo/Especial	45 (54.20)	134 (53.80)	0,864 (0.506- 1.467)	0.567
Subsidiado/no vinculado	38 (45.80)	115 (46.20)		
Tipo de familia				
Nuclear / Reconstruida	64 (77.10)	126 (50.60)	3,289 (1.827- 5.922)	0.000*
Otro (Extensa, Monoparental, amigos y familiares)	19 (22.90)	123 (49.40)		
Actividad Física				
Inactividad Física	16(19.30)	57(22.90)	1,283 (0.678- 2.366)	0.400
Actividad física adecuada	67(80.70)	192(77.10)		
Inactividad física acostado				
Con inactividad	8(9.60)	18 (7.20)	0,695 (0.198- 1.984)	0.479
Sin inactividad	75 (90.40)	231 (92.80)		
Inactividad física Sentado				
Inadecuada	4 (4.80)	20 (8.00)	NA	NA
Adecuada	79 (95.20)	229 (92.00)		
Recorridos de los desplazamientos				
Menos de 5 cuadras	2 (2.40)	18(7.20)	NA	NA
Más de 5 cuadras	81 (97.60)	231 (92.80)		
Tiempo de juegos recreativos al aire libre				
Menos de 30 minutos	18 (21.70)	49 (19.70)	1,130 (0.577- 2.142)	0.693
Más de 30 minutos	65 (78.30)	200 (80.30)		
Tiempo de ejercicio o deporte programado				
Menos de 2 horas	26 (31.30)	74 (29.70)	1,162 (0.652- 2.040)	0.581
Más de 2 horas	57 (68.70)	175 (70.30)		
Seguridad alimentaria				
Inseguridad alimentaria	0 (0.00)	3 (1.20)	NA	NA
Seguridad alimentaria	83 (100.00)	246 (98.80)		
Alimentación saludable				
Consumo inadecuado	75(90.40)	221(88.80)	1,188 (0.519- 2.719)	0.684

Consumo adecuado	8(9.60)	28(11.20)		
Consumo de leche y productos lácteos				
Consumo inadecuado	8 (9.60)	41 (16.50)	0,541 (0.243- 1.207)	0.129
Consumo adecuado	75 (90.40)	208 (83.50)		
Consumo de huevos				
Consumo inadecuado	17 (20.50)	58 (23.30)	0,848 (0.461- 1.559)	0.596
Consumo adecuado	66 (79.50)	191 (76.70)		
Consumo de nueces, maní o aguacate				
Consumo inadecuado	41 (49.40)	117 (47.00)	1,101 (0.670- 1.811)	0.703
Consumo adecuado	42 (50.60)	132 (53.00)		
Consumo de leguminosas				
Consumo inadecuado	55 (66.30)	125 (50.20)	1,949 (1.160- 3.272)	0.011*
Consumo adecuado	28 (33.70)	124 (49.80)		
Consumo de vísceras				
Consumo inadecuado	31 (37.30)	94 (37.80)	0,983 (0.588- 1.642)	0.948
Consumo adecuado	52 (62.70)	155 (62.20)		
Consumo de carnes procesadas o enlatados				
Consumo inadecuado	49 (59.00)	133 (53.40)	1,257 (0.760- 2.079)	0.373
Consumo adecuado	34 (41.00)	116 (46.60)		
Consumo de productos de paquetes, comidas rápidas, gaseosas o jugos artificiales				
Consumo inadecuado	44 (53.00)	125 (50.20)	1,119 (0.681- 1.841)	0.657
Consumo adecuado	39 (47.00)	124 (49.80)		
Adicción	7 (8.40)	32 (12.90)	0,625 (0.265- 1.474)	0.279
Sin adicción	76 (91.60)	217 (87.10)		
Perdida de percepción del tiempo uso de internet				
Si	15 (18.10)	65 (26.10)	0,624 (0.334- 1.168)	0.138
No	68 (81.90)	184 (73.90)		
Disminución de rendimiento escolar por uso de internet				
Si	37 (44.60)	77 (30.90)	1,797 (1.080- 2.990)	0.023*
No	46 (55.40)	172 (69.10)		

Pérdida del control de uso de internet				
Si	18 (21.70)	41 (16.50)	1,405 (0.756- 2.612)	0.281
No	65 (78.30)	208(83.50)		
Requerimiento de más tiempo para uso de internet				
Si	24 (28.90)	64 (25.70)	1,176 (0.676- 2.044)	0.566
No	59 (71.10)	185 (74.30)		
Irritabilidad por no conexión				
Si	15 (18.10)	53 (21.30)	0,816 (0.432- 1.541)	0.530
No	68 (81.90)	196 (78.70)		
Mentiras a la familia del tiempo de uso de internet				
Si	13(15.70)	32(12.90)	1,259 (0.626- 2.533)	0.517
No	70(84.30)	217(87.10)		
Abandono de actividades de interés por uso de internet				
Si	9(10.80)	32(12.90)	0,963 (0.401- 2.139)	0.923
No	74(89.20)	217(87.10)		
Problemas por uso del internet				
Si	11(13.30)	41(16.50)	0,883 (0.399- 1.835)	0.727
No	72(86.70)	208(83.50)		
Molestias por no conexión a internet				
Si	5(6.00)	29(11.60)	0,914 (0.342- 2.194)	0.834
No	78(94.00)	220(88.40)		
Sensación de pérdida de oportunidad por no conexión a internet				
Si	13(15.70)	43(17.30)	1,00 (0.474- 2.005)	1.000
No	70(84.30)	206(82.70)		
Capacidad de expresión por internet				
Sobreexpresión	16(19.30)	47(18.90)	0,923 (0.450- 1.809)	0.808
Expresión normal	67(80.70)	202(81.10)		
SMMLV: salario mínimo mensual legal vigente				
Se aplicó prueba de chi cuadrado				
*p<0.05				

En la Tabla 6 se muestran los OR de las posibles variables explicativas de exceso de peso y hora por actividad física. Se encontraron valores

significativos en familia nuclear/reconstruida (ORa= 3,288; IC95% 1,861- 5,809; p= 0,000); ingresos en el hogar menor a 1 SMMLV (ORa= 2,252; IC95%, 1,185- 4,280; p= 0.012), consumo inadecuado de leguminosas (ORa= 1,949; IC95%, 1,160 – 3,272; p= 0,011), disminución de rendimiento escolar (ORa= 1,797; IC95% 1,080- 2,990; p= 0,023).

Tabla 6. Posibles variables relacionadas con exceso de peso ajustadas por actividad física

Características	ORa (IC95%)	P
Familia nuclear/reconstruida	3.288 [1.861- 5.809]	0.000
Ingresos en el hogar menor a 1 SMMLV	2.252 [1.185- 4.280]	0.012
Consumo inadecuado de leguminosas	1.949 [1.160- 3.272]	0.011
Disminución de rendimiento escolar	1.797 [1.080- 2.990]	0.023
SMMLV: salario mínimo mensual legal vigente		

En el modelo explicativo del exceso de peso, después de aplicar regresión logística se encontraron valores significativos en la variable familia nuclear/reconstruida (OR= 3,289; IC95% 1,827- 5,922;p= 0,000); ingresos en el hogar menor a 1 SMMLV (OR= 2,382; IC95%, 1,209-4,690;p= 0.012), disminución de rendimiento escolar (OR= 1,953; IC95% 1,131- 3,370;p= 0,016), consumo inadecuado de leguminosas (OR= 1,605; IC95%, 0,927 – 2,777; p= 0,091), esta última variable perdió significancia estadística ya que el IC 95% atravesó la unidad y la p >0.05. OR: 2.382 IC95% [1.209- 4.690]. Esto quiere decir que quienes tienen ingresos en el hogar menos de 1 SMMLV presentan 2.3 veces más posibilidad de tener exceso de peso a diferencia de los que tienen ingresos en el hogar superior a 1 SMMLV. Los que pertenecen

a una familia nuclear/reconstruida tienen 3.2 veces más posibilidad de tener exceso de peso que quienes pertenecen a otras familias (extensa, monoparental, amigos y familiares) y aquellos que tienen disminución del rendimiento escolar presentan 1.9 veces más posibilidad de tener exceso de peso que quienes tienen un rendimiento escolar adecuado (Ver Tablas 7 y 8).

Tabla 7. Regresión logística de variables relacionadas con exceso de peso

Características	OR (IC95%)	P
Familia nuclear/reconstruida	3.289 [1.827- 5.922]	0.000
Ingresos en el hogar menor a 1 SMMLV	2.382 [1.209- 4.690]	0.012
Disminución de rendimiento escolar	1.953 [1.131- 3.370]	0.016
Consumo inadecuado de leguminosas	1.605 [0.927- 2.777]	0.091
SMMLV: salario mínimo mensual legal vigente		

Tabla 8. Modelo explicativo del exceso de peso

Características	OR(IC95%)	P
Familia nuclear/reconstruida	3.289 [1.827- 5.922]	0.000
Ingresos en el hogar menor a 1 SMMLV	2.382 [1.209- 4.690]	0.012
Disminución de rendimiento escolar	1.953 [1.131- 3.370]	0.016
SMMLV: salario mínimo mensual legal vigente		

9. DISCUSIÓN

El exceso de peso es una condición clínica en aumento en las últimas décadas en los adolescentes ocasionada por la interacción de diversos entornos, entre ellos el biológico, psicosocial y el ambiental; por ello los resultados de este estudio son de relevancia para identificar los factores asociados. el exceso de peso en nuestro estudio fue más frecuente en el sexo femenino 60.20%, en la adolescencia tardía 63.90%, básica secundaria 54.20%, hallazgos similares a los encontrados por Ramos-Padilla, P. D, et al. donde el exceso de peso fue más frecuente en adolescentes mujeres 23,3% que en adolescentes hombres 19,8% ($p < 0,0001$) (47); contrario al estudio de Hernández cuyos resultados mostraron más niños con obesidad 59,09% y sobrepeso 58,14%.

Respecto a la variable estrato socioeconómico, en nuestra investigación fue más frecuente los estratos socioeconómicos bajos 92.80%. Según Hernández, el exceso de peso prevaleció en el estrato 2, resultados que guardan semejanza con nuestro estudio. Teniendo en cuenta el tipo de familia el 77.10% de los casos pertenecían a familias nuclear/reconstruida; datos similares a lo dicho por Hernández que encontró más prevalencia de la familia nuclear completa en los niños con obesidad y sobrepeso (20), términos que a pesar de tener una denominación diferente, guardan similitud en cuanto a su conformación; así mismo Díaz C y González Y, en el 2015 mencionan que la familia nuclear fue más frecuente en un 48,1% (13) (20) (23) (46).

Nuestro estudio reportó que los ingresos menos de 1 SMMLV se asociaron significativamente a exceso de peso; hallazgos que podrían ser explicados como lo indica la teoría de la pobreza, según Figueroa Pedraza Dixis et al , donde en un contexto socioeconómico bajo, la selección de los alimentos va a ser similar, optando por productos pobres en fibra, ricos en carbohidratos, azúcares, grasas, comidas rápidas con alta densidad energética y baja

calidad, lo que traería como consecuencia el exceso de peso, contrario a lo dicho por Xiaofan Gou et al. en 2013, quien reportó que el sobrepeso o la obesidad se relacionan con un mayor ingreso familiar mensual (2,000-5,000) yuanes chinos (CNY); 1 CNY = 0.163 dólares.

Teniendo en cuenta el uso del internet en los adolescentes con exceso de peso, los resultados se presentaron en el siguiente orden de frecuencia: adquisición del primer móvil después de los 10 años en un 84.30%, seguido del uso moderado del internet en un 83.10%, conexión a internet todos los días en un 80.70%, uso de redes sociales en un 79.50% ,posesión del móvil con conexión a internet/datos en un 72.30%, adolescentes que no reciben educación sobre el uso responsable de redes sociales en un 71.10%, aquellos que no tienen control del uso del internet por parte de los padres en un 57.80%; por último, el uso del internet menos de 5 horas/día, en un 53.00%.

En los datos obtenidos permitieron identificar que la adicción a internet no es un factor de riesgo para generar exceso de peso en la población analizada, (OR = 0,625 IC 95% 0.265- 1.474) este hallazgo podría ser explicado debido a que la mayoría de los participantes del estudio pertenecían a estratos socioeconómicos bajos con ingresos limitados, lo cual dificulta el acceso a internet y la frecuencia de conexión al mismo. Esto difiere a otros estudios, como el de Artemis K. Tsitsika et al. quien mencionó que existe relación estrecha entre el exceso de peso y el mayor uso de redes sociales (OR = 1.15,95%CI: 1.01–1.31), uso diario de internet (OR = 1.14, 95%CI: 1.01-1.29) y adicción a internet (OR = 1.70, 95%CI: 1.08–2.67) (14). Asimismo, Bozkurt et al. observó la relación entre la obesidad y la adicción a internet, al mencionar que un total del 24.6% de los niños y adolescentes obesos fueron diagnosticados con adicción a internet (IA), mientras que el 11.2% de sus compañeros sanos tenían IA ($p < 0.05$) (11), del mismo modo, en un estudio

realizado en Turquía se descubrió que el 35% de los adolescentes adictos a Internet tenían sobrepeso y obesidad (16).

Yen CF et al. apoyan la relación entre el IMC y el tiempo dedicado a actividades sedentarias como el uso de internet, al igual Kautiainen S, et al, quien encontró que el sobrepeso se asoció con el mayor uso de la computadora y actividades como ver televisión, lo cual es un factor de riesgo que explica la mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad (15), similar a lo encontrado en este estudio donde la conexión a internet todos los días se presentó en un 80.70% y el uso de redes sociales en un 79.50% en los adolescentes con exceso de peso, esto se atribuye al reemplazo de la actividad física por conductas sedentarias, como las ya mencionadas, según Figueroa Pedraza Dixis et al. (48).

En cuanto a la disminución del rendimiento escolar se encontró una asociación significativa al exceso de peso siendo un factor de riesgo, resultado similar al de Salazar-Rendón et al., donde las niñas clasificadas como obesas tenían un riesgo significativo de bajo rendimiento en matemáticas y lenguaje, en comparación con aquellos con peso saludable (25) (42). Esto podría deberse a que según Salazar Rendón JC, et al., presentar mayor adiposidad puede contribuir a alteraciones en las áreas de la memoria, razonamiento abstracto y seguimiento de instrucciones (25).

En lo referente a la actividad física, el 80.7% de los casos y el 77.1% en los controles realizo actividad física adecuada la cual no se asoció a exceso de peso ($p=0.400$); es claro que la actividad física regular favorece la disminución de la resistencia a la insulina, los niveles de colesterol total, triglicéridos y colesterol LDL, incremento del nivel de colesterol HDL, reducción del riesgo de HTA, cardiopatía coronaria, accidente cerebrovascular, DM tipo 2, cáncer de mama y de colon, depresión y caídas; mejora la salud ósea y funcional,

determinante clave del gasto energético fundamental en el equilibrio calórico y control del peso (45).

En el estudio se encontró que el tiempo de juegos recreativos al aire libre más de 30 minutos, fue más frecuente en los controles ($p=0.693$) al igual que el tiempo de deporte programado >2 horas/semana ($p=0.581$), datos sin significancia estadística. Un estudio realizado en África (Bamenda, Camerún) en el 2017 por Navti LK, Atanga MB, Niba LL, muestra que la actividad física adecuada $> 4 - 7$ veces/semana se relaciona con menor riesgo para sobrepeso y obesidad, siendo estadísticamente significativa ($p = 0,01$) (18). Así mismo, Bhuiyan, M. et al. (2013) reportó que el ejercitarse ≥ 30 minutos al día en casa fue un factor protector ($p = 0,02$) (19).

Según Hernández et al. en cuanto a los hábitos y la seguridad alimentaria de los niños escolares con sobrepeso y obesidad, los alimentos que más consumen son productos lácteos, 25% y 75% respectivamente; resultados similares a nuestro estudio donde se encontró mayor frecuencia de consumo de estos alimentos en un 90.40% en el grupo de exceso de peso. En cuanto al consumo de leguminosas, prefieren leguminosas verdes el 94,1% (16) de los obesos y leguminosas secas el 90% de los participantes con sobrepeso (9) (20) (43), lo que difiere a lo reportado en nuestro estudio que muestra una prevalencia de consumo inadecuado (menor frecuencia) del 66.30% en los de exceso de peso; estos hallazgos pueden explicarse como consecuencia del reemplazo de una dieta saludable por el consumo de alimentos ricos en calorías, grasas saturadas, productos baratos, que rindan, guste y llenen, situación frecuente en las familias de bajos recursos económicos (28) (33).

Vilchis, et al., 2015 evidenció que el consumo de bebidas endulzadas ($p<0,04$) y los carbohidratos refinados con grasa adicional ($p = 0,002$) se asocian con un mayor riesgo de obesidad (21), mientras que en nuestra investigación el

consumo de estos productos no tuvo significancia estadística ($p= 0.197$), debido a que la mayoría de los participantes que consumían estas bebidas también realizaban actividad física, lo cual se considera como un factor protector.

Como fortalezas del estudio se cumplió con el tamaño de la muestra, no se presentaron datos perdidos, las escalas y los cuestionarios utilizados están validados al español con buenas propiedades psicométricas y la medición de la exposición se realizó de modo similar en ambos grupos. A los participantes del estudio no se les reveló su condición de caso o de control para evitar sesgos de selección; los controles fueron elegidos de forma aleatorizada para cada caso minimizando la probabilidad de sesgos de información, previo entrenamiento de los entrevistadores, monitorización de recolección de datos y estandarización de protocolos; situación que no se evidenció en los estudios previos en donde los participantes fueron los que auto informaron los datos.

10. LIMITACIONES

Una de las debilidades del estudio fue no visitar a todas las instituciones planeadas dadas las condiciones de emergencia sanitaria que atraviesa el país en el momento; sin embargo, se logró la totalidad de la muestra en las instituciones educativas intervenidas, permitiendo que las poblaciones fueran comparadas en base a las variables analizadas.

Sesgo de atención o efecto Hawthorne: modificación del comportamiento al ser observados.

11. CONCLUSIONES

Para concluir, no se encontró una relación estadísticamente significativa para la asociación entre exceso de peso y adicción a internet. Sin embargo, si la hubo para el exceso de peso con las variables, ingresos en el hogar menor a 1 SMMLV, disminución de rendimiento escolar y pertenecer a una familia nuclear/reconstruida.

La identificación a temprana edad del sobrepeso y la obesidad infantil, al considerarse como una patología multicausal, debe tener un abordaje multidisciplinario, considerarse una prioridad que involucre la participación del sistema de salud, las instituciones educativas y las familias, para evitar la persistencia de esta condición clínica en la edad adulta con consecuencias que lleven al incremento de enfermedades crónicas no transmisibles con impacto cardiovascular y muertes tempranas. Por esta razón el cambio de los entornos obesogénicos deben incluir: la adquisición y preparación de alimentos nutritivos por parte de la familia, un ambiente escolar con tiendas saludables y educación sobre buenos hábitos alimentarios, motivar la realización de actividad física; aspectos que deben ser el eje principal de la estrategia contra el exceso de peso.

Por tal motivo es necesario realizar más investigaciones que permitan ser comparados con los resultados obtenidos y así identificar los factores de riesgo modificables y realizar intervenciones efectivas contra el exceso de peso.

Conflicto de interés

Ninguno

Agradecimientos

A las instituciones educativas: Colegio Metropolitano María Occidente, Institución educativa Rafael Pombo sedes 1 y 2, Colegio Miguel de Cervantes Saavedra, Institución educativa Comuneros, Colegio Gabriela Mistral jornadas mañana y tarde, a cada uno de sus respectivos rectores, al departamento de Medicina Social y Salud Familiar, a los docentes y encuestadores que apoyaron este proyecto y a los estudiantes participantes del estudio.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Taveras, E. M., Marshall, R., Sharifi, M., Avalon, E., Fiechtner, L., Horan, C., ... Slater, D. (2017). *Comparative Effectiveness of Clinical-Community Childhood Obesity Interventions*. *JAMA Pediatrics*, 171(8), e171325. doi: 10.1001/jamapediatrics
- [2] De Henauw S, Huybrechts I, de Bourdeaudhuij I, Bammann K, Barba G, Lissner L, et al. (2015). Effects of a community-oriented obesity prevention programme on indicators of body fatness in preschool and primary school children. Main results from the IDEFICS study. *Obes Rev*.16(12):16–29.
- [3] Beranuy Fargues M, Chamarro Lusa A, Graner Jordania C, Carbonell Sánchez X, Fargues M, Lusa A, et al. (2009). Validación de dos escalas breves para evaluar la adicción a Internet y el abuso del móvil. *Psicothema* [Internet] 21(3):480–5. Recuperado de: <http://www.unioviado.net/reunido/index.php/PST/article/view/8783%5Cnhttps://0,dialnet.unirioja.es.cataleg.uoc.edu/servlet/articulo?codigo=3025058&orden=219407&info=link%5Cnhttps://0dialnet.unirioja.es.cataleg.uoc.edu/servlet/extart?codigo=3025058>
- [4] Ecurra Mayaute M, Salas Blas E. Construcción y validación del Cuestionario de adicción a redes sociales (ARS). *Liberabit* [Internet]. 2014;20(1):1729–4827. Recuperado de: <http://www.scielo.org.pe/pdf/liber/v20n1/a07v20n1.pdf>
- [5] Cañón-Buitrago,C.S., Castaño-Castrillón, J.J., Hoyos Monrroy, D.C., Jaramillo Hernández, J.C., Leal Ríos, D.R., Rincón Viveros, R., et al. (2016). Uso de Internet y su Relación con la Salud en Estudiantes Universitarios de la Ciudad de Manizales. *Arch Med.*;16:227–32.
- [6] Gómez, P. (2015). PIUS-a: Problematic Internet Use Scale in adolescents. Development and psychometric validation EUPI-a: Escala de Uso Problemático de Internet en adolescentes. January.

- [7] Ávila, D.L. (2016). Análisis Psicométrico De La Escala De Adicción Al Internet De Lima (Eail); [Internet]; 1–38. Recuperado de: [http://ibero-repositorio.metabiblioteca.org/bitstream/001/252/1/bdigital-ibero—cah-2016-spa-Análisis psicométrico de la escala de adicción al internet de lima %28EAIL%29.pdf](http://ibero-repositorio.metabiblioteca.org/bitstream/001/252/1/bdigital-ibero—cah-2016-spa-Análisis%20psicométrico%20de%20la%20escala%20de%20adicción%20al%20internet%20de%20lima%20EAIL%29.pdf)
- [8] Parra Sierra, V., Vargas Martínez, J.L., Zamorano González, B., Peña Cárdenas, F., Velázquez Narváez, Y. Ruiz Ramos, L., et al. (2016). Adicción y factores determinantes en el uso problemático del internet, en una muestra de jóvenes universitarios. Rev. Electrónica Tecnol. Educ. [Internet]; 1(56):60–73. Recuperado de: http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/viewFile/741/Edutec_n56_Parra_Vargas_Zamorano_Peña_Velazquez_Ruiz_Monreal
- [9] Puerta-Cortés, D. X., Carbonell, X. y Chamarro, A. (2012). Análisis de las propiedades psicométricas de la versión en español del Internet Addiction Test. Trastornos Adictivos, 14(4), 99–104. doi:10.1016/s1575-0973(12)70052-1
- [10] Amada C, Hoz P De. (2016). Intervención Educativa Familiar Y Terapia Sistémica En La Adicción Adolescente a Internet: Fundamentación Teórica. Rev. Española Orientación y Psicopedagogía [Internet]; 27(1):99–113. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=338246652007%0ACómo>
- [11] García-Piña CA. (2008). Riesgos del uso de internet por niños y adolescentes. Estrategias de seguridad. Acta Pediátrica México [Internet].; 29(5):272–8. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/4236/423640313006.pdf>
- [12] Calvo, Elvira y Abeya E. Sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes. Orientaciones para su prevención, diagnóstico y tratamiento en Atención Primaria de la Salud. 1º ed. Ministerio Salud la Nación [Internet]. 2013;1–132. Recuperado de:

<http://www.entrerios.gov.ar/msalud/wp-content/uploads/2013/05/Sobrepeso-y-Obesidad-en-niños.pdf>

- [13] González ER, Ortega AP. Relación De Sobrepeso Y Obesidad Con Nivel De Actividad Física, Condición Física, Perfil Psicomotor Y Rendimiento Escolar En Población Infantil (8 a 12 Años) De Popayán. *Rev Mov Científico*. 2013; 7(1):71–84.
- [14] Tsitsika, A. K., Andrie, E. K., Psaltopoulou, T., Tzavara, C. K., Sergentanis, T. N., Ntanasis-Stathopoulos, I., Tsofia, M. (2016). *Association between problematic internet use, socio-demographic variables and obesity among European adolescents*. *The European Journal of Public Health*, 26(4), 617–622. doi:10.1093/eurpub/ckw028
- [15] Cruz, T. H., Davis, S. M., FitzGerald, C. A., Canaca, G. F., & Keane, P. C. (2014). *Engagement, Recruitment, and Retention in a Trans-Community, Randomized Controlled Trial for the Prevention of Obesity in Rural American Indian and Hispanic Children*. *The Journal of Primary Prevention*, 35(3), 135–149. doi:10.1007/s10935-014-0340-9
- [16] Safdie M, Lévesque L, González-Casanova I, Salvo D, Islas A, Hernández-Cordero S, et al. Promoting healthful diet and physical activity in the mexican school system for the prevention of obesity in children. *Salud Publica Mex*. 2013;55(SUPPL.3):357–73.
- [17] Bogart LM, Elliott MN, Cowgill BO, Klein DJ, Hawes-Dawson J, Uyeda K, et al. Two-Year BMI Outcomes From a School-Based Intervention for Nutrition and Exercise: A Randomized Trial. *Pediatrics* [Internet]. 2016;137(5): e20152493–e20152493. Recuperado de: <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/doi/10.1542/peds.2015-2493>
- [18] Spurrier NJ, Bell L, Wilson A, Lowe E, Golley R, Magarey AA. Minimal change in children’s lifestyle behaviours and adiposity following a home-based obesity intervention: Results from a pilot study Obesity. *BMC Res Notes*. BioMed Central; 2016;9(1):1–10.
- [19] OPS/OMS. Plan de acción para la prevención de la obesidad en la

niñez y la adolescencia. Food Agric Organ United Nations [Internet]. 2014;1–39. Recuperado de: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&Itemid=270&gid=28899&lang=es

- [20] Young, K. S. (1998). Internet Addiction: The Emergence of a New Clinical Disorder. *CyberPsychology & Behavior*, 1(3), 237–244. doi:10.1089/cpb.1998.1.237
- [21] Bozkurt, H., Özer, S., Şahin, S. y Sönmezgöz, E. (2017). Internet use patterns and Internet addiction in children and adolescents with obesity. *Pediatric Obesity*, 13(5), 301–306. Doi:10.1111/ijpo.12216
- [22] Kumar, S., & Kelly, A. S. (2017). *Review of Childhood Obesity. Mayo Clinic Proceedings*, 92(2), 251–265. doi: 10.1016/j.mayocp.2016.09.017
- [23] Garmy, P., Clausson, E. K., Nyberg, P. & Jakobsson, U. (2018). Insufficient Sleep Is Associated with Obesity and Excessive Screen Time Amongst Ten-Year-Old Children in Sweden. *Journal of Pediatric Nursing*, 39, e1–e5. Doi: 10.1016/j.pedn.2017.11.009
- [24] Maia EG, Mendes LL, Pimenta AM, Levy RB, Claro RM. Cluster of risk and protective factors for obesity among Brazilian adolescents. *Int J Public Health*. 2017; 1–10.
- [25] Xu, H., Wen, L. M., Hardy, L. L., & Rissel, C. (2016). A 5-year longitudinal analysis of modifiable predictors for outdoor play and screen-time of 2- to 5-year-olds. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 13(1). Doi:10.1186/s12966-016-0422-6
- [26] Grillich, L., Kien, C., Takuya, Y., Weber, M., & Gartlehner, G. (2016). Effectiveness evaluation of a health promotion programme in primary schools: a cluster randomised controlled trial. *BMC Public Health*, 16(1). Doi:10.1186/s12889-016-3330-4
- [27] Bhuiyan, M. U., Zaman, S., & Ahmed, T. (2013). Risk factors associated with overweight and obesity among urban school children and adolescents in Bangladesh: a case–control study. *BMC Pediatrics*,

13(1). doi:10.1186/1471-2431-13-72

- [28] Navti, L. K., Atanga, M. B., & Niba, L. L. (2017). Associations of out of school physical activity, sedentary lifestyle and socioeconomic status with weight status and adiposity of Cameroon children. *BMC Obesity*, 4(1). doi:10.1186/s40608-017-0171-3
- [29] Willeboordse, M., Jansen, M. W., van den Heijkant, S. N., Simons, A., Winkens, B., de Groot, R. H. M., Van Schayck, C. P. (2016). The Healthy Primary School of the Future: study protocol of a quasi-experimental study. *BMC Public Health*, 16(1). doi:10.1186/s12889-016-3301-9
- [30] Hamano T, Li X, Sundquist J, Sundquist K. Association between Childhood Obesity and Neighbourhood Accessibility to Fast-Food Outlets: A Nationwide 6-Year Follow-Up Study of 944,487 Children. *Obes Facts*. 2018;10(6):559–68.
- [31] Rivera, J. Á., de Cossío, T. G., Pedraza, L. S., Aburto, T. C., Sánchez, T. G., & Martorell, R. (2014). Childhood and adolescent overweight and obesity in Latin America: a systematic review. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 2(4), 321–332. doi:10.1016/s2213-8587(13)70173-6
- [32] Widyanto, L., & McMurrin, M. (2004). *The Psychometric Properties of the Internet Addiction Test*. *CyberPsychology & Behavior*, 7(4), 443–450. doi:10.1089/cpb.2004.7.443
- [33] Bustos, N., Olivares, S., Leyton, B., Cano, M., & Albala, C. (2016). Impact of a school-based intervention on nutritional education and physical activity in primary public schools in Chile (KIND) programme study protocol: cluster randomised controlled trial. *BMC Public Health*, 16(1). doi:10.1186/s12889-016-3878-z
- [34] Kim, S. Y., Kim, M.-S., Park, B., Kim, J.-H., & Choi, H. G. (2017). The associations between internet use time and school performance among Korean adolescents differ according to the purpose of internet use. *PLOS ONE*, 12(4), e0174878. doi: 10.1371/journal.pone.0174878

- [35] Friedrich RR, Caetano LC, Schiffner MD, Wagner MB, Schuch I. Design, randomization and methodology of the TriAtiva Program to reduce obesity in school children in Southern Brazil Health behavior, health promotion and society. *BMC Public Health*, 2015; 15(1), 1–8.
- [36] Mancipe Navarrete, J. A.; García Villamil, S.S.; Correa Bautista, J.E.; Meneses-Echávez, J.F. González-Jiménez, E. y Schmidt-RioValle, J. Efectividad de las intervenciones educativas realizadas en América Latina para la prevención del sobrepeso y obesidad infantil en niños escolares de 6 a 17 años: una revisión sistemática; *Nutr. Hosp.* 2015; 31(1),102-114.
- [37] ENSIN. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia. (2015) *Resumen Ejecutivo*. [Internet]. Recuperado de: [http://www.bogotamasactiva.gov.co/files/ Boletín de Prensa No 169 de 2017](http://www.bogotamasactiva.gov.co/files/Boletín%20de%20Prensa%20No%20169%20de%202017.pdf).
- [38] Martin A, Booth JN, Laird Y, Sproule J, Reilly JJ, Saunders DH. Physical activity, diet and other behavioural interventions for improving cognition and school achievement in children and adolescents with obesity or overweight. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2018, Issue 3. Art. No.: CD009728.
- [39] Eliacik, K., Bolat, N., Koçyiğit, C., Kanik, A., Selkie, E., Yilmaz, H., Dundar, B. N. (2016). Internet addiction, sleep and health-related life quality among obese individuals: a comparison study of the growing problems in adolescent health. *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 21(4), 709–717. doi:10.1007/s40519-016-0327-z.
- [40] Tan, Y., Chen, Y., Lu, Y., & Li, L. (2016). Exploring Associations between Problematic Internet Use, Depressive Symptoms and Sleep Disturbance among Southern Chinese Adolescents. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 13(3), 313. doi:10.3390/ijerph13030313

- [41] Park, S., & Lee, Y. (2017). Associations of body weight perception and weight control behaviors with problematic internet use among Korean adolescents. *Psychiatry Research*, 251, 275–280. Doi: 10.1016/j.psychres.2017.01.095
- [42] Bener, A., Al-Mahdi, H. S., Ali, A. I., Al-Nufal, M., Vachhani, P. J., & TewfilN, I. (2010). Obesity and low vision as a result of excessive Internet use and television viewing. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 62(1), 60–62. doi:10.3109/09637486.2010.495711.
- [43] Wu, C. S., Fowler, C., Lam, W. Y., Wong, H., Wong, C. H., & Yuen Loke, A. (2014). Parenting approaches and digital technology use of preschool age children in a Chinese community. *Italian Journal of Pediatrics*, 40(1), 44. Doi:10.1186/1824-7288-40-44.
- [44] Jago, R., Thompson, J. L., Sebire, S. J., Wood, L., Pool, L., Zahra, J., & Lawlor, D. A. (2014). Cross-sectional associations between the screen-time of parents and young children: differences by parent and child gender and day of the week. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 11(1), 54. Doi:10.1186/1479-5868-11-54.
- [45] Barrense-Dias, Y., Berchtold, A., Akre, C. & Surís, J.-C. (2015). The relation between internet use and overweight among adolescents: a longitudinal study in Switzerland. *International Journal of Obesity*, 40(1), 45–50. Doi:10.1038/ijo.2015.146.
- [46] García Hernández M.M. y Osorio Granjeno M.C. Asociación de nuevas tecnologías de la información y la comunicación a con obesidad en escolares de una unidad de medicina familiar. *Aten Fam.* 2018; 25(2), 65-69. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.22201/facmed.14058871p.2018.2.63559>.
- [47] Cheng, J. K., Koziol, R. L., & Taveras, E. M. (2015). Parental Guidance Advised: Associations Between Parental Television Limits and Health Behaviors Among Obese Children. *Academic Pediatrics*, 15(2), 204–

209. Doi: 10.1016/j.acap.2014.08.007.

- [48] Al-Ghamdi, S. (2013). The association between watching television and obesity in children of school-age in Saudi Arabia. *Journal of Family and Community Medicine*, 20(2), 83. Doi:10.4103/2230-8229.114767.
- [49] Li, M., Deng, Y., Ren, Y., Guo, S., & He, X. (2013). Obesity status of middle school students in Xiangtan and its relationship with Internet addiction. *Obesity*, 22(2), 482–487. Doi:10.1002/oby.20595.
- [50] Vilchis Gil, J., Galván-Portillo, M., Klünder-Klünder, M., Cruz, M., & Flores-Huerta, S. (2015). Food habits, physical activities and sedentary lifestyles of eutrophic and obese school children: a case–control study. *BMC Public Health*, 15(1). doi:10.1186/s12889-015-1491-1.
- [51] Kaur, J., Lamb, M. M., & Ogden, C. L. (2015). The Association between Food Insecurity and Obesity in Children—The National Health and Nutrition Examination Survey. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 115(5), 751–758. Doi: 10.1016/j.jand.2015.01.003.
- [52] Smetanina, N., Albaviciute, E., Babinska, V., Karinauskiene, L., Albertsson-Wikland, K., Petrauskiene, A., & Verkauskiene, R. (2015). Prevalence of overweight/obesity in relation to dietary habits and lifestyle among 7–17 years old children and adolescents in Lithuania. *BMC Public Health*, 15(1). Doi:10.1186/s12889-015-2340-y.S
- [53] Aryeetey, R., Lartey, A., Marquis, G. S., Nti, H., Colecraft, E., & Brown, P. (2017). Prevalence and predictors of overweight and obesity among school-aged children in urban Ghana. *BMC Obesity*, 4(1). doi:10.1186/s40608-017-0174-0.
- [54] Ghobadi, S., Totosy de Zepetnek, J. O., Hemmatdar, Z., Bellissimo, N., Barati, R., Ahmadnia, H., Faghih, S. (2017). Association between overweight/obesity and eating habits while watching television among primary-school children in the city of Shiraz, Iran. *Public. Health Nutrition*, 21(03), 571–579. doi:10.1017/s1368980017003251.
- [55] Hernández, G.M. (2011). *Prevalencia de sobrepeso y obesidad, y*

factores de riesgo, en niños de 7-12 años, en una escuela pública de Cartagena. Biblioteca Digital Repositorio Institucional. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Medicina programa de Maestría en Salud Pública, 68.

- [56]** Sonntag, D., Ali, S., & De Bock, F. (2015). Lifetime indirect cost of childhood overweight and obesity: A decision analytic model. *Obesity, 24(1)*, 200–206. doi:10.1002/oby.21323.
- [57]** Heymsfield, S. B., & Wadden, T. A. (2017). Mechanisms, Pathophysiology, and Management of Obesity. *New England Journal of Medicine, 376(3)*, 254–266. Doi:10.1056/nejmra1514009.
- [58]** Brian Keeley, et al. *Estado mundial de la infancia 2017. Niños en un mundo digital, 2017.* Recuperado de: www.unicef.org/SOWC2017.
- [59]** Martin, A., Saunders, D. H., Shenkin, S. D., & Sproule, J. (2012). Lifestyle intervention for improving school achievement in overweight or obese children and adolescents. Cochrane Database of Systematic Reviews. doi:10.1002/14651
- Colaboración de factores de riesgo de ENT NCD-RisC, 2017, Tendencias mundiales en índice de masa corporal, bajo peso, sobrepeso y obesidad de 1975 a 2016: un análisis combinado de 2416 estudios de medición basados en la población en 128.9 millones de niños, adolescentes y adultos. *Lancet, 390*, 2627-2642.
- [60]** Sharma MK, Palanichamy TS. Psychosocial interventions for technological addictions. *Indian J Psychiatry. 2018; 60 (Suppl 4): S541-S545.* Doi: 10.4103/psychiatry.IndianJPsychiatry_40_18
- [61]** American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-5). *American Psychiatric Publishing, 2013.* Doi: <http://www.psychiatry.org/dsm5>
- [62]** Arnold, M. y Osorio, F. (1998). Introducción a los conceptos básicos de la teoría general de sistemas. *Cinta moebio 3*: 40-49.

- [63] Abarca-Gómez, L., Abdeen, Z. A., Hamid, Z. A., Abu-Rmeileh, N. M., Acosta-Cazares, B., Acuin, C., Aguilar-Salinas, C. A. (2017). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. *The Lancet*, 390(10113), 2627–2642. Doi: 10.1016/s0140-6736(17)32129-3
- [64] Peroni, A. (2009). *Obesidad y sobrepeso en la pobreza. Estilos de vida de las familias pobres con obesidad y sobrepeso infantil, en situación de pobreza*. XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. VIII Jornadas de Sociología de la Universidad de Buenos Aires. Asociación Latinoamericana de Sociología, Buenos Aires. Recuperado de: <https://www.academica.org/000-062/1520>.
- [65] Peretti M.L. Romero M.M. Rovetto A. (2009). Obesidad en la pobreza prácticas y representaciones asociadas a esta patología en sectores de bajos recursos. *Invenio 12 (23)*, 2009, 81-94.
- [66] Pedraza, D.F. (2009). Obesidad y pobreza: marco conceptual para su análisis en Latinoamérica. *Saude soc.* [Internet]. 2009, 18(1), 103-117. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-1290200900010001>.
- [67] Cruz M, Tuñon E. Villaseñor F. Álvarez G. del C. Nigh R. (2013). Sobrepeso y obesidad: una propuesta de abordaje desde la sociología. *Región y sociedad*, 25(57), 165-202.
- [68] Bermeosolo, J.B. (2013). *Cómo aprenden los seres humanos: Una aproximación psicopedagógica*. Edición 2, 17-116.
- [69] Cruzado-Díaz L, Matos-Retamozo L, Kedall-Folmer R. (2014). Adicción a internet: Perfil clínico y epidemiológico de pacientes hospitalizados en un instituto nacional de salud mental. *Rev. Med. Hered*; 17(4), 196-205.
- [70] Ministerio de Salud de Colombia. (2016). Resolución Número 00002465 de 2016.

- [71] Díaz Ruiz, R. y Aladro Castañeda, M. Relación entre uso de las nuevas tecnologías y sobrepeso infantil, como problema de salud pública. RqR Enfermería Comunitaria. *Revista de SEAPA*. 2016, feb; 4(1), 46- 51.
- [72] Hales CM, Carroll MD, Fryar CD, Ogden CL. Prevalence of obesity among adults and youth: United States, 2015–2016. NCHS data brief, no 288. *Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics*. 2017.
- [73] Zambrano G., Otero Y., Rodríguez S. Factores de riesgo relacionados con la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes. *Revista Ciencia y Cuidado* [Internet] 2015. 12(2), 72-86. Recuperado de: <http://revistas.ufps.edu.co/ojs/index.php/cienciaycuidado/article/view/510>
- [74] Guo, X., Zheng, L., Li, Y., Yu, S., Sun, G., Yang, H., Sun, Y. Diferencias en comportamientos de estilo de vida, hábitos alimentarios y factores familiares entre niños y adolescentes chinos con peso normal, sobrepeso y obesidad. *Revista internacional de nutrición conductual y actividad física*, 2012; 9(1), 120. Recuperado de: 10.1186/1479-5868-9-120
- [75] Saldaña B, Mendoza J. Obesidad infantil y aprovechamiento escolar: ¿Existe relación entre obesidad y aprovechamiento escolar? *Rev. Hosp. Jua. Mex.* [Internet] 2009; 76(3), 137-143 Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/juarez/ju-2009/ju093e.pdf>.
- [76] Arellano M, Beltrán M, Jiménez E, Troncoso D, Hernández G. (2014). *Sobrepeso y obesidad, hábitos alimenticios, actividad física y actividades de ocio en escolares de una localidad de la ciudad Cartagena* (Trabajo de grado). Universidad de Cartagena. Facultad de Enfermería.
- [77] Arias E, Castaño J, Cañón S, Fajardho D, Montoya A. y Quintero M. (2015). *Frecuencia de malnutrición por exceso y factores asociados en escolares y adolescentes de dos instituciones educativas de Manizales (Caldas, Colombia)*. Universidad de Manizales [Internet]. Recuperado

de:

<http://ridum.umanizales.edu.co:8080/jspui/bitstream/6789/2588/1/malnutricion%20exceso%20colegios%20manizales.pdf>

- [78]** Guo, X., Zheng, L., Li, Y., Zhang, X., Yu, S., Yang, H., Sun, Y. (2013). Prevalencia y factores de riesgo de sobrepeso u obesidad entre niños y adolescentes en el noreste de China. *Investigación pediátrica*, 74(4), 443–449. Recuperado de: 10.1038/pr.2013.116
- [79]** Salazar Rendón, J.C., Méndez, N. y Azcorra, H. (2018). Asociación entre el sobrepeso y la obesidad con el rendimiento académico en estudiantes de secundaria de la ciudad de Mérida, México. *Bol. Med. Hosp. Infant Mex.* 2018; 75, 94-103. Recuperado de: 10.24875/BMHIM.M18000018.
- [80]** Silva, A., Feilbelmann, T., Silva, D. C., Palhares, H., Scatena, L. M., Resende, E. y Fátima Borges, M. (2018). Prevalence of overweight and obesity and associated factors in school children and adolescents in a medium-sized Brazilian city. *Clinics (Sao Paulo, Brazil)*, 73, e438. Doi: <https://doi.org/10.6061/clinics/2018/e438>
- [81]** Al-Khudairy L, Loveman E, Colquitt JL, Mead E, Johnson RE, Fraser H, Olajide J, Murphy M, Velho RM, O'Malley C, Azevedo LB, Ells LJ, Metzendorf MI, Rees K. Diet. Physical activity and behavioural interventions for the treatment of overweight or obese adolescents aged 12 to 17 years. *Cochrane Database of Systematic Reviews 2017, Issue 6. Art. No.: CD012691. Doi: 10.1002/14651858.CD012691.*
- [82]** González Pastrana, Y., et al. Características familiares relacionadas con el estado nutricional en escolares de la ciudad de Cartagena. *Revista de Salud Pública*, 2015; 17(6), 836-847. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.15446/rsap.v17n6.43642>.

ANEXOS

Anexo A. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO DE VARIABLE	NIVEL OPERATIVO	FUENTE DE VARIABLE
SOCIODEMOGRÁFICAS				
Número de identificación	Identificación individual de cada participante	Cuantitativa continua	1,2,3.....n	Encuesta
Fecha de nacimiento	Día, mes, año en el cual nació el participante del estudio	Cuantitativa continua	1,2,3.....n	Encuesta
Edad	Años cumplidos del participante del estudio	Cuantitativa Continua	1,2,3...n	Encuesta
Sexo	Se refiere al sexo biológico al cual pertenece el participante	Cualitativa nominal	0. Masculino	Encuesta
			1. Femenino	
Nivel educativo	Grado escolar que está cursando el participante en el momento de la encuesta	Categórica	1. Sexto	Encuesta
			2. Séptimo	
			3. Octavo	
			4. Noveno	
			5. Décimo	
			6. Once	
Financiación de la institución educativa	Origen de los recursos para la financiación de la institución educativa en el momento del estudio	Categórica	0. Pública	Encuesta
			1. Privada	
Estrato socioeconómico	Estrato socioeconómico donde se encuentra ubicada la residencia habitual del participante del estudio	Cuantitativa de intervalos	1- estrato uno (bajo-bajo)	Encuesta
			2- estrato dos (bajo)	
			3-estrato tres (medio bajo)	
			4- estrato cuatro (medio)	

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO DE VARIABLE	NIVEL OPERATIVO	FUENTE DE VARIABLE
			5- estrato cinco (medio alto)	
			6- estrato seis (alto)	
Ingresos del hogar	Cantidad de ingresos en salarios mínimos que recibe un hogar por el trabajo de sus componentes bien sea trabajo formal o informal; salario mínimo legal vigente (SMMLV)	Categórica	0- < a un smlv 1- Entre 1 y 2 smmlv 2- > de 2 smmlv	Encuesta
Tipo de familia	Es el tipo de familia de acuerdo a la estructura social- a la cual pertenece el participante del estudio.	Categórica	0 - familia nuclear 1-familia nuclear extensa 2-familia reconstruida 3-familia monoparental 4-otras----cual----- -	Encuesta
Dirección de residencia	Es el lugar geográfico donde la persona, además de residir en forma permanente, desarrolla generalmente sus actividades familiares sociales y económicas	Categórica	barrio...	Encuesta
Grupo étnico	Grupo étnico al que pertenece el participante del estudio	Cualitativa	1-blanco 2- mestizo 3- indio 4- negro 5- otro	Encuesta
Antecedentes familiares de obesidad	Alguien en la familia del participante que padezca alguna enfermedad	Cualitativa nominal	0. No 1. Si- cuál?	Encuesta

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO DE VARIABLE	NIVEL OPERATIVO	FUENTE DE VARIABLE
VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS				
Peso	Peso en Kg del participante en el momento de la encuesta	Cuantitativa continua	1,2,3,4, n	Encuesta
Talla	Estatura en cm del participante en el momento de la encuesta	Cuantitativa continua	1,2,3,4, n	Encuesta
IMC	Relación de peso en Kg y talla en metros al cuadrado	Cuantitativa continua	1,2,3,4, n	Encuesta
Clasificación antropométrica	Condición clínica en el momento del estudio	Cualitativa	0- Normal	Encuesta
			1- Sobrepeso	
			2- Bajo peso	
USO DE INTERNET EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES				
Frecuencia de conexión a internet	Número de veces de conexión a internet en el último mes por parte del participante del estudio en el momento de la encuesta	Cualitativa Ordinal	0-nunca o casi nunca	Encuesta
			1- alguna vez al mes	
			2- alguna vez a la semana	
			3- todos o casi todos los días	
Tiempo de uso de internet	Número de horas de conexión a internet en el último mes por parte del participante del estudio en el momento de la encuesta	Cuantitativa discreta	0- menos de 1 hora al día	Encuesta
			1- entre 1 y 2 horas al día	
			2- entre 2 y 3 horas al día	
			3- entre 3 y 5 horas al día	
			4- más de 5 horas al día	
			5- durante todo el día	
Posesión de móvil con conexión a internet /datos	Tener un móvil con conexión a internet /datos por parte del	Cualitativa nominal	0. No	Encuesta

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO DE VARIABLE	NIVEL OPERATIVO	FUENTE DE VARIABLE
	participante del estudio en el momento del estudio		1. Si	
Edad de adquisición del primer móvil	Edad del participante en años cumplidos en la cual adquirió su primer móvil	Cuantitativa discreta	1,2,3, n	Encuesta
Uso del internet o teléfono móvil después de las 12 de la noche	Ocasiones de conexión a internet o uso de móvil después de las 12 am, en el último mes por parte del participante del estudio.	Cualitativa Ordinal	0-nunca o casi nunca 1-alguna vez al mes 2-alguna vez a la semana 3-todos o casi todos los días	Encuesta
Accesibilidad del móvil en la habitación	Ocasiones de accesibilidad del móvil en la habitación del participante del estudio, en el último mes	Cualitativa ordinal	0-nunca o casi nunca 1-alguna vez al mes 2-alguna vez a la semana 3-todos o casi todos los días	Encuesta
Uso de redes sociales	Redes sociales a las cuales está inscrito el participante del estudio	Cualitativa nominal	1- Snapchat 0- Pinterest 1- Instagram 2- Badoo 3- Twitter 4- Facebook 5- otras 6- ninguna	Encuesta
Aplicaciones de mensajería instantánea	Aplicaciones de mensajería instantánea a las cuales está inscrito el participante del estudio	Cualitativa nominal	1- whatsapp 2- line 3- telegram	Encuesta

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO DE VARIABLE	NIVEL OPERATIVO	FUENTE DE VARIABLE
	estudio		4- Messenger/skipe 5- google talks (halgouts) 6- we chat 7- otras 8- ninguna	
Accesibilidad del móvil en clase	Ocasiones a las que tiene acceso al móvil en clase el participante del estudio	Cualitativa Ordinal	0-nunca o casi nunca 1-alguna vez al mes 2-alguna vez a la semana 3-todos o casi todos los días	Encuesta
Uso del móvil en clase	Ocasiones de uso del móvil en clase por el participante del estudio	Cualitativa Ordinal	0-nunca o casi nunca 1-alguna vez al mes 2-alguna vez a la semana 3-todos o casi todos los días	Encuesta
Llamados de atención por uso del móvil en clase	Ocasiones de Llamados de atención por uso del móvil en clase al participante del estudio	Cualitativa Ordinal	0-nunca o casi nunca 1-alguna vez al mes 2-alguna vez a la semana	Encuesta

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO DE VARIABLE	NIVEL OPERATIVO	FUENTE DE VARIABLE
			3-todos o casi todos los días	
Control del uso de internet o móvil	Supervisión de los padres del uso de internet o móvil al participante del estudio	Cualitativa nominal	0- Mucho	Encuesta
			1- poco	
			2- nada	
Educación sobre el uso responsable de las redes sociales	Orientación de los padres sobre el uso responsable de las redes sociales al participante del estudio	Cualitativa nominal	0- Mucho	Encuesta
			1- poco	
			2- nada	
Discusiones familiares por el uso del móvil o internet	Momentos de discusiones familiares por el uso del móvil o internet del participante del estudio	Cualitativa Ordinal	0-nunca o casi nunca	Encuesta
			1-alguna vez al mes	
			2-alguna vez a la semana	
			3-todos o casi todos los días	
Pérdida de percepción del tiempo usando internet	Frecuencia de pérdida de percepción del tiempo cuando se usa internet en los últimos 12 meses	Cualitativa Ordinal	0-nunca	Encuesta
			1-pocas veces	
			2-bastantes veces	
			3-muchas veces	
			4-siempre	
Pérdida de control del uso del internet	Frecuencia de pérdida de control del uso del internet en los últimos 12 meses	Cualitativa Ordinal	0-nunca	Encuesta
			1-pocas veces	
			2-bastantes veces	
			3-muchas veces	
			4-siempre	

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO DE VARIABLE	NIVEL OPERATIVO	FUENTE DE VARIABLE
Disminución de rendimiento escolar por uso del internet	Frecuencia de disminución de rendimiento escolar por uso del internet en los últimos 12 meses	Cualitativa Ordinal	0-nunca	Encuesta
			1-pocas veces	
			2-bastantes veces	
			3-muchas veces	
			4-siempre	
Requerimiento de más tiempo para uso de internet	Frecuencia de requerimiento de más tiempo de uso de internet para sentirse a gusto en los últimos 12 meses	Cualitativa Ordinal	0-nunca	Encuesta
			1-pocas veces	
			2-bastantes veces	
			3-muchas veces	
			4-siempre	
Irritabilidad por no conexión o desconectarse a internet	Frecuencia episodios de irritabilidad por no conexión o desconectarse a internet en los últimos 12 meses	Cualitativa Ordinal	0-nunca	Encuesta
			1-pocas veces	
			2-bastantes veces	
			3-muchas veces	
			4-siempre	
Mentiras a la familia del tiempo de uso del internet	Frecuencia episodios de mentiras a la familia del tiempo de uso de internet en los últimos 12 meses	Cualitativa Ordinal	0-nunca	Encuesta
			1-pocas veces	
			2-bastantes veces	
			3-muchas veces	
			4-siempre	

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO DE VARIABLE	NIVEL OPERATIVO	FUENTE DE VARIABLE
Abandono de actividades de interés por uso del internet	Frecuencia de abandono de actividades de interés por uso del internet en los últimos 12 meses	Cualitativa Ordinal	0-nunca	Encuesta
			1-pocas veces	
			2-bastantes veces	
			3-muchas veces	
			4-siempre	
Problemas por uso de internet	Frecuencia de conexión a internet sabiendo que le traería problemas en los últimos 12 meses	Cualitativa Ordinal	0-nunca	Encuesta
			1-pocas veces	
			2-bastantes veces	
			3-muchas veces	
			4-siempre	
Molestia por pasar horas sin conexión a internet	Frecuencia de episodios de molestia por pasar horas sin conexión a internet en los últimos 12 meses	Cualitativa Ordinal	0-nunca	Encuesta
			1-pocas veces	
			2-bastantes veces	
			3-muchas veces	
			4-siempre	
Sensación de pérdida de oportunidades por no conexión a internet	Frecuencia de episodios de sensación de pérdida de oportunidades por no conexión a internet en los últimos 12 meses	Cualitativa Ordinal	0-nunca	Encuesta
			1-pocas veces	
			2-bastantes veces	
			3-muchas veces	
			4-siempre	
Capacidad de expresión por internet	Frecuencia de episodios de hacer o decir cosas por internet que no se haría personalmente	Cualitativa Ordinal	0-nunca	Encuesta
			1-pocas veces	
			2-bastantes veces	

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO DE VARIABLE	NIVEL OPERATIVO	FUENTE DE VARIABLE
	en los últimos 12 meses		3-muchas veces	
			4-siempre	
ACTIVIDAD FISICA/ULTIMA SEMANA				
Tiempo de inactividad física/acostado	Horas de inactividad física- acostado en la última semana del participante del estudio	Cuantitativa discreta	0- > 12 horas	Encuesta
			1- 8- 12 horas	
			2- < 8 horas	
Tiempo de inactividad física/sentado	Horas de actividad física mínima-sentado (clase, tareas escolares, en comidas, auto o transporte, TV+PC+video juegos) en la última semana del participante del estudio	Cuantitativa discreta	0- <6 horas	Encuesta
			1- 6-10 horas	
			2- >10 horas	
Recorrido de los desplazamientos	Número de cuadras por día recorridas por el participante del estudio - hacia o desde el colegio o a cualquier lugar rutinario	Cuantitativa discreta	0->15 cuadras	Encuesta
			1-5 -15 cuadras	
			2- <5 cuadras	
Tiempo de juegos recreativos al aire libre-min/ día	Minutos dedicados a juegos recreativos- al aire libre (excepto recreos), como patines, fútbol, bicicletas, otros, diarios durante la última semana por parte del participante del estudio	Cuantitativa discreta	0- >60 minutos	Encuesta
			1- 30 y 60 minutos	
			2- <30 minutos	
Tiempo de ejercicio o deporte programado- horas/semanales	Horas semanales dedicadas a educación física y deportes	Cuantitativa discreta	0- >4 horas	Encuesta
			1- 2 y 4 horas	

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO DE VARIABLE	NIVEL OPERATIVO	FUENTE DE VARIABLE
	programados por parte del participante del estudio		2- <2 horas	
SEGURIDAD ALIMENTARIA Y HÁBITOS ALIMENTARIOS				
Frecuencia de menor ingesta	Menos comida por falta de dinero (algún miembro de la familia)	Cualitativa Nominal	0- NO 1- RARA VEZ 2- ALGUNAS VECES 3- SIEMPRE	Encuesta
Frecuencia de reducción en el número normal de comidas	Reducción del número de comidas por falta de dinero. (algún miembro de la familia)	Cualitativa Nominal	0- NO 1- RARA VEZ 2- ALGUNAS VECES 3- SIEMPRE	Encuesta
Disminución en la frecuencia de las comidas	Reducción del número de comidas por falta de dinero. (algún miembro de la familia)	Cualitativa Nominal	0- NO 1- RARA VEZ 2- ALGUNAS VECES 3- SIEMPRE	Encuesta
Frecuencia de queja de hambre por falta comida	Queja de hambre por falta de comida. (algún miembro de la familia)	Cualitativa Nominal	0- NO 1- RARA VEZ 2- ALGUNAS VECES 3- SIEMPRE	Encuesta
Ausencia de comidas al acostarse	Se acostó con hambre por falta de comida. (algún miembro de la familia)	Cualitativa Nominal	0- NO 1- RARA VEZ 2- ALGUNAS VECES 3- SIEMPRE	Encuesta
Frecuencia de menor ingesta	Menos comida por falta de dinero (algún	Cualitativa Nominal	0- NO 1- RARA VEZ	Encuesta

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO DE VARIABLE	NIVEL OPERATIVO	FUENTE DE VARIABLE
	miembro de la familia)		2- ALGUNAS VECES 3- SIEMPRE	
Frecuencia de queja de hambre por falta comida	Queja de hambre por falta de comida. (participante del estudio)	Cualitativa Nominal	0- NO 1- RARA VEZ 2- ALGUNAS VECES 3- SIEMPRE	Encuesta
Ausencia de comidas acostarse	Se acostó con hambre por falta de comida. (participante del estudio)	Cualitativa Nominal	0- NO 1- RARA VEZ 2- ALGUNAS VECES 3- SIEMPRE	Encuesta
Frecuencia de consumo de leche y productos lácteos	Periodicidad de consumo de leches y productos lácteos por el participante del estudio	Cualitativa Nominal	0- TODOS LOS DIAS 1- MAS DE 3 DIAS/SEMANA 2- DE 1 A 3 DIAS/SEMANA 3- UNA VEZ/SEMANA 4- OCASIONALMENTE 5- NUNCA	Encuesta
Frecuencia del consumo de huevos	Regularidad en el consumo de huevos	Cualitativa Nominal	0- TODOS LOS DIAS 1- MAS DE 3 DIAS/SEMANA 2- DE 1 A 3 DIAS/SEMANA 3- UNA VEZ/SEMANA	Encuesta

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO DE VARIABLE	NIVEL OPERATIVO	FUENTE DE VARIABLE
			4- OCASIONALMENTE	
			5- NUNCA	
Frecuencia del consumo de nueces, maní o aguacate	Regularidad en el consumo de nueces, maní o aguacate	Cualitativa Nominal	0- TODOS LOS DIAS	Encuesta
			1- MAS DE 3 DIAS/SEMANA	
			2- DE 1 A 3 DIAS/SEMANA	
			3- UNA VEZ/SEMANA	
			4- OCASIONALMENTE	
			5- NUNCA	
Frecuencia del consumo de leguminosas (granos: arveja, lenteja, habas, garbanzo ...)	Periodicidad del consumo de leguminosas (granos: arveja, lenteja, habas, garbanzo ...)	Cualitativa Nominal	0- TODOS LOS DIAS	Encuesta
			1- MAS DE 3 DIAS/SEMANA	
			2- DE 1 A 3 DIAS/SEMANA	
			3- UNA VEZ/SEMANA	
			4- OCASIONALMENTE	
			5- NUNCA	
Frecuencia del consumo de carnes rojas y blancas	Regularidad en el consumo de vísceras	Cualitativa Nominal	0- TODOS LOS DIAS	Encuesta
			1- MAS DE 3 DIAS/SEMANA	
			2- DE 1 A 3 DIAS/SEMANA	

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO DE VARIABLE	NIVEL OPERATIVO	FUENTE DE VARIABLE
			3- UNA VEZ/SEMANA 4- OCASIONALMENTE 5- NUNCA	
Frecuencia del consumo de carnes procesadas o enlatados	Periodicidad del consumo de carnes procesadas o enlatados	Cualitativa Nominal	0- NUNCA 1- OCASIONALMENTE 2- 1 VEZ/SEMANA 3- DE 1 A 3 DÍAS/SEMANA 4- MÁS DE 3 DÍAS/SEMANA 5- TODOS LOS DÍAS	Encuesta
Frecuencia del consumo de paquetes, comidas rápidas, gaseosas o jugos artificiales	Regularidad en el consumo de paquetes, comidas rápida, gaseosas o jugos artificiales	Cualitativa Nominal	0- NUNCA 1- OCASIONALMENTE 2- 1 VEZ/SEMANA 3- DE 1 A 3 DÍAS/SEMANA 4- MÁS DE 3 DÍAS/SEMANA 5- TODOS LOS DÍAS	Encuesta

Anexo B. Protocolo de Antropometría

INSTRUMENTOS PARA TOMA DE PESO

Descripción de los instrumentos a utilizar en la toma del peso

Balanza de pie.

Capacidad: 120 a 150 kg

Precisión: ideal 50 gr, máximo 100 gr.

Mecanismo: equipos digitales (portátil) con baterías.

Descripción de los instrumentos a utilizar en la toma de la talla

Tallímetro portátil No 2.

Capacidad de dos (2) metros, sensibilidad 1 mm.

Se tiene en cuenta ubicación del equipo.

Desarmable para facilitar el transporte.

Técnicas para la toma de mediciones antropométricas:

- a) Poner la báscula sobre una superficie plana y firme y asegurarse de que esté en cero (0).
- b) Solicitar al usuario que se ponga de pie sobre las plantillas ubicadas en la superficie de la báscula con la mínima cantidad de ropa posible y que esté en posición recta y erguida.
- c) Si la balanza es mecánica ubicar las piezas móviles a fin de obtener el peso exacto o si es electrónica o digital, simplemente leer el resultado.
- d) Anotar el peso exacto en kilogramos con una aproximación de 50 a 100 gramos, según la sensibilidad del equipo.
- e) Bajar al usuario de la báscula o balanza.
- f) Revisar la medida anotada y repetir el procedimiento para validarla. Compararla con la primera medida, si varía en más de dos

veces el valor de la sensibilidad de la báscula, se pesará por tercera vez. Promedie los dos valores más cercanos.

Talla

Para mayores de dos años, la medición se debe realizar de pie (posición vertical) y la medida se denomina TALLA O ESTATURA, la cual se tomará con un tallímetro.

Se debe tener en cuenta que el tallímetro esté ubicado verticalmente; revisar los siguientes pasos:

Poner el tallímetro sobre una superficie plana y contra una pared que no tenga guardaescobas. Es importante que en la base estén dibujadas las plantillas o huellas de los pies para indicar mejor la posición en donde debe quedar el usuario.

Ubicar al usuario contra la parte posterior del tallímetro, con los pies sobre las plantillas, en posición erguida con los talones juntos y las rodillas rectas. Pueden presentarse usuarios que probablemente no pueden juntar totalmente los pies. Verificar que no existan adornos puestos en la cabeza ni zapatos.

Verifique que la parte de atrás de los talones, las pantorrillas, los glúteos, el tronco, los hombros y espalda toquen la tabla vertical. Los talones no deben estar elevados y los brazos deben colgar a los lados del tronco con las palmas hacia los muslos, se debe sostener y presionar suavemente con una mano las rodillas y con la otra los tobillos contra la tabla vertical.

Solicitar al usuario que mire al frente y posteriormente sujetar su mentón para mantener la cabeza en esta posición (Plano de Frankfort) y pedir que

realice una inspiración profunda sin levantar los hombros. Con la mano derecha deslizar la pieza movable hacia el vértice (coronilla) de la cabeza, hasta que se apoye suavemente sobre ésta. Cuidar que el sujeto no doble la espalda (joroba) ni se empine.

Una vez la posición del usuario esté correcta, leer rápidamente el valor que marca la pieza movable ubicándose frente a ella y anotarlo con una aproximación de 0.1 cm. Retirar la pieza movable de la cabeza del usuario y la mano del mentón.

Revisar la medida anotada y repetir el procedimiento para validarla. Compararla con la primera medida si varía en más de 0.5 cm, medir por tercera vez y promediar los dos valores que tengan una variabilidad hasta de 0.5 cm.

Anexo C. Encuesta

ENCUESTA - USO DE INTERNET Y EXCESO DE PESO EN ADOLESCENTES- POPAYÁN: ESTUDIO DE CASOS Y CONTROLES 2019-2020.

La presente investigación tiene como objetivo determinar la asociación entre el uso del internet y el exceso de peso en población adolescente, le solicitamos escoger la respuesta adecuada según corresponda, su aporte es muy importante para esta investigación, contamos con la veracidad de sus respuestas para obtener resultados adecuados, sus datos personales no serán divulgados.

***Obligatorio**

1. Numero de Identificación: *

2. Grado *

Escriba el numero y letra de su curso, ejemplo: 9A, 9B, 10A, 10B, 11A, 11B

3. Fecha de nacimiento *

Ejemplo: 7 de enero del 2019

4. Edad (años cumplidos) *

5. Dirección de residencia (barrio) *

9. Financiación de la institución educativa *

Marca solo un óvalo.

0. Pública
 1. Privada

10. Estrato socioeconómico *

Marca solo un óvalo.

- 1- estrato uno (bajo-bajo)
 2- estrato dos (bajo)
 3- estrato tres (medio bajo)
 4- estrato cuatro (medio)
 5- estrato cinco (medio alto)
 6- estrato seis (alto)

11. Ingresos en el hogar *

Recuerde: Salario mínimo legal vigente en Colombia: \$828.116 - 2 SLMV- \$1656.232

Marca solo un óvalo.

- 2- Menor a un smlv
 1- Entre 1 y 2 smlv
 0- Mayor a de 2 smlv

12. Seguridad social de su hijo(a) *

Marca solo un óvalo.

- 0- contributivo/especial
 1- subsidiado/no vinculado

Marca solo un óvalo.

0. Masculino
 1. Femenino

7. Etnia *

Marca solo un óvalo.

- 1- blanco
 2- mestizo
 3- indio
 4- negro
 5- otro

8. Nivel educativo *

Marca solo un óvalo.

1. Sexto
 2. séptimo
 3. octavo
 4. noveno
 5. decimo
 6. once

13. Antecedentes patológicos personales: si responde afirmativo especificar que enfermedad(es) *

Marca solo un óvalo.

- 0- NO
 1- SI

14. Cual enfermedad?

Llena este campo solo si la anterior pregunta es afirmativa

15. Con quien vives? (tipo de familia) *

Marca solo un óvalo.

- 0- Nuclear (con padres y herman@s)
 1-Extensa (con abuelos, padres y herman@s)
 2-Reconstruida (con padrastro/madrastra, medios hermanos o con hijos de padrastro/madrastra)
 3-Monoparental (con papá o mamá)
 4-Otra (con amigos, otros familiares)

16. Peso (kg) *

Escribe el peso en Kilogramos. Ejemplo: 60.5

17. Talla (mts) *

Escriba la talla en unidades de metros, ejemplo: 1.70 - 1.65

18. IMC *
Escriba el IMC (Índice de Masa Corporal) en unidades de Kg/m², Ejemplo 20,5
-
19. IMC/Edad *
Registre la desviación estándar para entre -3 y + 3
-
20. Diagnostico *
Marca solo un óvalo.
- 0- Normal
 1- Exceso de peso
 2- Bajo peso
21. En el ultimo año la frecuencia de conexión a internet fue: *
Marca solo un óvalo.
- 0-nunca o casi nunca
 1-alguna vez al mes
 2-alguna vez a la semana
 3-todos o casi todos los días
22. En el ultimo año el tiempo de uso de Internet (horas/día) *
-
23. En el ultimo año el uso del internet o teléfono móvil después de las 12 de la noche *
Marca solo un óvalo.
- 0-nunca o casi nunca
 1-alguna vez al mes
 2-alguna vez a la semana
 3-todos o casi todos los días
24. En el ultimo año el uso de móvil en clase *
Marca solo un óvalo.
- 0-nunca o casi nunca
 1-alguna vez al mes
 2-alguna vez a la semana
 3-todos o casi todos los días
25. En el ultimo año la posesión de móvil con conexión a Internet/datos *
Marca solo un óvalo.
- 0- No
 1- Si
26. Edad de adquisición del primer móvil (años cumplidos) *
-
27. En el ultimo año la accesibilidad del móvil en la habitación *
Marca solo un óvalo.
- 0-nunca o casi nunca
 1-alguna vez al mes
 2-alguna vez a la semana
 3-todos o casi todos los días
28. En el ultimo año la accesibilidad del móvil en clase *
Marca solo un óvalo.
- 0-nunca o casi nunca
 1-alguna vez al mes
 2-alguna vez a la semana
 3-todos o casi todos los días
29. En el ultimo año que redes sociales ha usado? *
Puede seleccionar varias respuestas
Selecciona todos los que correspondan.
- 0- ninguna
 1- Tinder
 2- Pinterest
 3- Instagram
 4- Badoo
 5- Twitter
 6- Facebook
 7- otra.
30. En el ultimo año que aplicaciones de mensajería instantánea ha usado? *
Puede seleccionar varias respuestas
Selecciona todos los que correspondan.
- 0- Ninguna
 1- Whatsapp
 2- Line
 3- Telegram
 4- Messenger/skipe
 5- google talks (halgouts)
 6- we chat
 7- otras
31. En el ultimo año la periodicidad de llamados de atención por uso de móvil en clase fue: *
Marca solo un óvalo.
- 0-nunca o casi nunca
 1-alguna vez al mes
 2-alguna vez a la semana
 3-todos o casi todos los días
32. En el ultimo año el control del uso de Internet o móvil (padres) fue: *
Marca solo un óvalo.
- 0- mucho
 1- poco
 2- nada

33. En el último año la educación sobre el uso responsable de las redes sociales (padres y/o profesores) fue: *
- Marca solo un óvalo.
- 0- mucho
- 1- poco
- 2- nada
34. En el último año hubieron discusiones familiares por el uso del móvil o internet *
- Marca solo un óvalo.
- 0-nunca o casi nunca
- 1-alguna vez al mes
- 2-alguna vez a la semana
- 3-todos o casi todos los días
35. En el último año, cuando te conectas sientes que el tiempo vuela y pasan las horas sin darte cuenta (perdida de percepción del tiempo usando Internet) *
- Marca solo un óvalo.
- 0-nunca
- 1-pocas veces
- 2-bastantes veces
- 3-muchas veces
- 4-siempre
36. En el último año, usted tuvo disminución del rendimiento escolar por uso del internet *
- Marca solo un óvalo.
- 0-nunca
- 1-pocas veces
- 2-bastantes veces
- 3-muchas veces
- 4-siempre
37. En el último año, en ocasiones ha intentado controlar o reducir el uso que haces de Internet pero no fue capaz (perdida de control del uso del Internet) *
- Marca solo un óvalo.
- 0-nunca
- 1-pocas veces
- 2-bastantes veces
- 3-muchas veces
- 4-siempre
38. En el último año, requirió de mas tiempo para uso del Internet *
- Marca solo un óvalo.
- 0-nunca
- 1-pocas veces
- 2-bastantes veces
- 3-muchas veces
- 4-siempre
39. En el último año se tornó irritable por no conexión o desconectarse a internet *
- Marca solo un óvalo.
- 0-nunca
- 1-pocas veces
- 2-bastantes veces
- 3-muchas veces
- 4-siempre
40. En el último año, mintió a la familia del tiempo de uso del internet *
- Marca solo un óvalo.
- 0-nunca
- 1-pocas veces
- 2-bastantes veces
- 3-muchas veces
- 4-siempre
41. En el último año a veces preferiste quedarte conectado/a a Internet en lugar de estar con gente como familia o amigos/as(abandono de actividades de interés por uso del Internet) *
- Marca solo un óvalo.
- 0-nunca
- 1-pocas veces
- 2-bastantes veces
- 3-muchas veces
- 4-siempre
42. En el último año se ha metido en líos o problemas por culpa de Internet (problemas por uso de Internet) *
- Marca solo un óvalo.
- 0-nunca
- 1-pocas veces
- 2-bastantes veces
- 3-muchas veces
- 4-siempre
43. En el último año a veces se ha irritado o se ha puesto de mal humor por no poder conectarse a Internet o tener que desconectarse (molestias por pasar horas sin conexión a Internet) *
- Marca solo un óvalo.
- 0-nunca
- 1-pocas veces
- 2-bastantes veces
- 3-muchas veces
- 4-siempre

44. En el último año cuando no pudiste conectarte no paraste de pensar si te estarías perdiendo algo importante (sensación de pérdida de oportunidad por no conexión a Internet) *

Marca solo un óvalo.

- 0-nunca
 1-pocas veces
 2-bastantes veces
 3-muchas veces
 4-siempre

45. En el último año ha dicho o ha hecho cosas por Internet que no sería capaz de decir/hacer en persona? (capacidad de expresión por Internet) *

Marca solo un óvalo.

- 0-nunca
 1-pocas veces
 2-bastantes veces
 3-muchas veces
 4-siempre

46. En el último mes el tiempo de inactividad física acostado- horas/día y noche (durmiento en la noche + siesta en el día). *

Marca solo un óvalo.

- 0- Menor a 8 horas
 1- Entre 8 y 12 horas
 2- Mas de 12 horas

50. En la última semana el tiempo de ejercicio o deporte programado- horas/semanal (dedicadas a educación física y deportes programados) *

Marca solo un óvalo.

- 0- Mayor a 4 horas
 1- Entre 2 a 4 horas
 2- Menor a 2 horas

51. En el último mes algún miembro de su familia comió menos de lo que quiso porque no había suficiente dinero para comprar comida? *

Marca solo un óvalo.

0. NO
 1. Rara vez
 2. Algunas veces
 3. Siempre

52. En el último mes se redujo el número normal de comidas, por ejemplo no hubo desayuno, almuerzo o comida porque no había dinero para comprar comida? *

Marca solo un óvalo.

0. No Siempre
 1. Rara vez
 2. Algunas veces
 3. Siempre

47. En la última semana el tiempo de inactividad física sentado- horas/día (clase, tareas escolares, en comidas, auto o transporte, TV+PC+videojuegos)- *

Marca solo un óvalo.

- 0- Menor a 6 horas
 1- Entre 6 a 10 horas
 2- Mas de 10 horas

48. En la última semana el recorrido de los desplazamientos- cuadras día (hacia o desde el colegio o a cualquier lugar rutinario) *

Marca solo un óvalo.

- 0- Mayor a 15 cuadras
 1- Entre 5 a 15 cuadras
 2- Menor a 5 cuadras

49. En la última semana el tiempo de juegos recreativos al aire libre (excepto recreos), como patines, fútbol, bicicletas, otros, diarios) *

Marca solo un óvalo.

- 0- Mayor a 60 minutos
 1- Entre 30 y 60 minutos
 2- Menor 30 minutos

53. En el último mes alguna vez un miembro de su familia no comió desayuno, almuerzo o comida porque no había suficiente dinero para comprar comida? *

Marca solo un óvalo.

0. NO
 1. Rara vez
 2. Algunas veces
 3. Siempre

54. En el último mes algún miembro de su familia se quejó de hambre por falta de comida en la casa? *

Marca solo un óvalo.

0. NO
 1. Rara vez
 2. Algunas veces
 3. Siempre

55. En el último mes algún miembro de su familia se acostó con hambre porque no había suficiente dinero para comprar comida? *

Marca solo un óvalo.

0. NO
 1. Rara vez
 2. Algunas veces
 3. Siempre

56. En el último mes usted comió menos de lo que quiso porque no había suficiente comida para todos? *

Marca solo un óvalo.

0. NO
 1. Rara vez
 2. Algunas veces
 3. Siempre

57. En el último mes usted se quejó de hambre por falta de comida en la casa? *

Marca solo un óvalo.

0. NO
 1. Rara vez
 2. Algunas veces
 3. Siempre

58. En el último mes usted se acostó con hambre porque no había suficiente dinero para comprar comida *

Marca solo un óvalo.

0. NO
 1. Rara vez
 2. Algunas veces
 3. Siempre

62. En la última semana el consumo de leguminosas (granos, alverja, garbanzos, lenteja, habas) *

Marca solo un óvalo.

- 0- Todos los días
 1- Mayor a 3 días por semana
 2- 1 a 3 días por semana
 3- Un día por semana
 4- Ocasionalmente
 5- Nunca

63. En la última semana el consumo de vísceras *

Marca solo un óvalo.

- 0- Todos los días
 1- Mayor a 3 días por semana
 2- 1 a 3 días por semana
 3- Un día por semana
 4- Ocasionalmente
 5- Nunca

64. En la última semana el consumo de carnes procesadas o enlatados *

Marca solo un óvalo.

- 0- Nunca
 1- Ocasionalmente
 2- Una vez a la semana
 3- 1 a 3 días por semana
 4- Mayor a 3 días por semana
 5- Todos los días

59. En la última semana el consumo de leche y productos lácteos fue: *

Marca solo un óvalo.

- 0- Todos los días
 1- Menos a 3 días por semana
 2- 1 a 3 días por semana
 3- 1 día por semana
 4- Ocasionalmente
 5- Nunca

60. En la última semana el consumo de huevos fue: *

Marca solo un óvalo.

- 0- Todos los días
 1- Mayor a 3 días por semana
 2- 1 a 3 días por semana
 3- Un día por semana
 4- Ocasionalmente
 5- Nunca

61. En la última semana el consumo de nueces, maní o aguacate fue: *

Marca solo un óvalo.

- 0- Todos los días
 1- Mayor a 3 días por semana
 2- 1 a 3 días por semana
 3- Un día por semana
 4- Ocasionalmente
 5- NUNCA

65. En la última semana el consumo de productos de paquetes, comidas rápidas, gaseosas o jugos artificiales *

Marca solo un óvalo.

- 0- Nunca
 1- Ocasionalmente
 2- Una vez a la semana
 3- 1 a 3 días por semana
 4- Mayor a 3 días por semana
 5- Todos los días

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

Anexo D. Consentimiento Informado Instituciones educativas

EXCESO DE PESO Y USO DE INTERNET EN ADOLESCENTES – POPAYÁN: ESTUDIO DE CASOS Y
CONTROLES. 2019-2020.

CONSENTIMIENTO INFORMADO- INSTITUCIONES EDUCATIVAS
Dr. Hoover Molano Dorado Coordinador de Proyecto
UNIVERSIDAD DEL CAUCA

Con base en los principios establecidos en la Resolución 008430 de 4 de Octubre de 1993 por la cual se establecen las normas para la investigación en salud en Colombia, Artículo 15, en lo relacionado con el Consentimiento Informado, la Institución..... deberá conocer acerca de esta investigación y aceptar su participación en ella si lo considera conveniente. Por favor lea con cuidado y haga las preguntas que desee hasta su total comprensión.

Se realiza la siguiente investigación con el fin de determinar la asociación entre el uso de internet y la obesidad en la población adolescente escolarizada en instituciones educativas de la ciudad de Popayán en el periodo comprendido entre julio y diciembre de 2019; los resultados de esta investigación tienen como propósito aportar a la construcción de una línea base para el planteamiento de estrategias de intervención en el segundo problema de salud pública para Colombia, la obesidad. Las enfermedades cardiovasculares constituyen la principal causa de mortalidad a nivel mundial y uno de los factores de riesgo que más contribuye al desarrollo de esta patología es la obesidad con un porcentaje de 17,9 en Colombia. Para recolectar la información se procederá de la siguiente manera:

1. Se realizará la toma de medidas antropométricas (peso y talla) del adolescente participante.
2. Los adolescentes participantes diligenciarán una encuesta, realizada por los investigadores y validada por expertos, con preguntas de interés para el estudio relacionadas con las características sociodemográficas, antropométricas, uso de internet, hábitos alimentarios, y actividad física.

Es importante aclarar que estas intervenciones tales como peso, talla y la recolección de datos informativos no son invasivas y no representan ningún riesgo o costo para los participantes. Esta investigación tiene como principales beneficiarios los adolescentes escolarizados de las instituciones educativas de la ciudad de Popayán en quienes a futuro se pueden implementar programas de promoción y prevención de la obesidad infantil, el control del uso racional del internet y estrategias de vida saludable orientadas al fortalecimiento individual, entorno escolar, social y familiar. También, se podrán ver beneficiados aquellos adolescentes que durante el proceso requieran intervenciones médicas y acepten su derivación a la especialidad necesaria *para su atención*.

Si usted, tiene preguntas adicionales durante el desarrollo de este estudio, acerca de la investigación o sus derechos como participante en la investigación, puede dirigirse a los teléfonos de los investigadores referidos al final del presente documento.

Todos los adolescentes podrán tener la posibilidad de hacer parte del estudio; los participantes están en la libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio; la no aceptación de participar en la investigación no tendrá repercusión de ninguna índole sea académica, social, personal y familiar.

Se respetará la confidencialidad de la información registrada en los instrumentos con la custodia de los investigadores y el departamento de medicina social y salud familiar de la Universidad del Cauca; los resultados obtenidos del estudio serán reportados anónimamente, de manera que no exista forma alguna de identificación de las personas participantes; el uso de la información del estudio será para fines de esta investigación y de las que de esta puedan derivarse. Para la objetividad de los estudios se encuentra con personal idóneo para la investigación tales como médicos y epidemiólogos.

(Debe marcar con una X, si autoriza o no autoriza, y firmará en caso de autorizar).

Si autoriza _____
Firma de autorización

No autoriza _____

Con fecha _____ y habiendo comprendido lo anterior y una vez que se me han aclarado todas las dudas que surgieron con respecto a mi participación en la investigación, acepto participar en investigación titulada: **USO DE INTERNET Y EXCESO DE PESO EN ADOLESCENTES – POPAYÁN – ESTUDIO DE CASOS Y CONTROLES.**

Nombre: _____
Firma: _____
Dirección _____ Tel./Cel.: _____

Datos del investigador a donde los participantes se puedan comunicar:

- Dr. Lino Carvajal Ordoñez +57 319 338 7165
- Dra. Katherine Vásquez Vargas +57 313 418 255
- Katherine Gómez Basante +57 320 697 9912
- Luis Andrade + 57 318 394 0264
- Liliana Andrea Tobar T. +57 320 219 5602

Anexo E. Consentimiento informado estudiantes

EXCESO DE PESO Y USO DE INTERNET O EN ADOLESCENTES – POPAYÁN: ESTUDIO DE CASOS Y CONTROLES.2019-2020.

CONSENTIMIENTO INFORMADO- ESTUDIANTES
Dr. Hoover Molano Dorado (Coordinador de Proyecto)
UNIVERSIDAD DEL CAUCA

Con base en los principios establecidos en la Resolución 008430 de 4 de Octubre de 1993 por la cual se establecen las normas para la investigación en salud en Colombia, Artículo 15, en lo relacionado con el Consentimiento Informado, usted deberá conocer acerca de esta investigación y aceptar su participación en ella si lo considera conveniente. Por favor lea con cuidado y haga las preguntas que desee hasta su total comprensión.

Se realiza la siguiente investigación con el fin de determinar la asociación entre el uso de internet y la obesidad en la población adolescente escolarizada en instituciones educativas de la ciudad de Popayán en el periodo comprendido entre Julio de 2019 a Junio de 2020; los resultados de esta investigación tienen como propósito aportar a la construcción de una línea de base para el generar estrategias de intervención para el control del exceso de peso, que se considera es uno de los factores de riesgo de enfermedad crónicas no trasmisibles en nuestro país.

Para recolectar la información se procederá de la siguiente manera:

1. Se realizará la toma de medidas antropométricas (peso y talla) del adolescente participante.
2. Los adolescentes participantes diligenciarán una encuesta, realizada por los investigadores y validada por expertos, con preguntas de interés para el estudio relacionadas con las características sociodemográficas, antropométricas, uso de internet, hábitos alimentarios, y actividad física.

Es importante aclarar que estas intervenciones tales como peso, talla y la recolección de datos informativos no son invasivas y no representan ningún riesgo o costo para los participantes. Esta investigación tiene como principales beneficiarios los adolescentes escolarizados de las instituciones educativas de la ciudad de Popayán en quienes a futuro se pueden implementar programas de promoción y prevención para el exceso de peso, control del uso racional del internet y estrategias de vida saludable orientadas al fortalecimiento individual, entorno escolar, social y familiar. También, se podrán ver beneficiados aquellos adolescentes que durante el proceso requieran intervenciones médicas y acepten su derivación a la especialidad necesaria *para su atención*.

Si usted, tiene preguntas adicionales durante el desarrollo de este estudio, acerca de la investigación o sus derechos como participante en la investigación, puede dirigirse a los teléfonos de los investigadores referidos al final del presente documento.

Todos los adolescentes podrán tener la posibilidad de hacer parte del estudio; los participantes están en la libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio; la no aceptación de participar en la investigación no tendrá repercusión de ninguna índole sea académica, social, personal y familiar.

Se respetará la confidencialidad de la información registrada en los instrumentos con la custodia de los investigadores y el departamento de medicina social y salud familiar de la Universidad del Cauca; los *resultados obtenidos del estudio serán reportados anónimamente, de manera que no exista forma alguna de identificación de las personas participantes*; el uso de la información del estudio será para fines de esta investigación y de las que de esta puedan derivarse. Para la objetividad de los estudios se encuentra con personal idóneo para la investigación tales como médicos y epidemiólogos.

(Debe marcar con una X, si autoriza o no autoriza, y firmará en caso de autorizar).

Si autoriza _____

Firma de autorización

No autoriza _____


Con fecha _____ y habiendo comprendido lo anterior y una vez que se me han aclarado todas las dudas que surgieron con respecto a mi participación en la investigación, acepto participar en investigación titulada: **USO DE INTERNET Y EXCESO DE PESO EN ADOLESCENTES – POPAYAN – ESTUDIO DE CASOS Y CONTROLES.**

Nombre _____ Firma _____
Dirección _____ Tel/Cel.: _____

Datos del investigador a donde los participantes se puedan comunicar:

- Dr. Lino Carvajal Ordoñez +57 319 338 7165
- Dra. Katherine Vásquez Vargas +57 313 418 2557
- Katherine Gómez Basante +57 320 697 9912
- Luis Andrade + 57 318 394 0264
- Liliana Tobar +57 320 219 5602

Anexo F. Aval Departamento Medicina Social y salud familiar


	Vicerrectoría de Investigaciones Pre-evaluación de proyectos de Investigación a diligenciar por los departamentos		
	Código: FM-IV-6.1-FOR-1	Versión: 1	Fecha de actualización: 24-01-2014

Fecha: Día:10 Mes:04 Año:2018

TÍTULO DEL PROYECTO:

Asunto: "Asociación entre el uso de internet y la obesidad en adolescentes escolarizados de Popayán: estudio e casos y controles", según acta de reunión de departamento No 04 del 3 de abril de 2018.

- ¿El Departamento ha planificado o considera procedente asignar la labor académica requerida por los profesores participantes en el proyecto?
 Sí, la labor se asigna como parte de la actividad académica del Programa de Especialización en Medicina Familiar, en la asignatura Área Formativa Integral.
- ¿El proyecto manifiesta coherencia entre el problema planteado, los objetivos, metodología, cronograma, presupuesto y demás aspectos del mismo?
 El proyecto fue sustentado en reunión de departamento donde se observó la coherencia en todos los componentes de una investigación, incluyendo la factibilidad del proyecto, lo que permitirá aportar al cuerpo de conocimientos que se tiene del problema que se investiga.
- ¿Cómo se articula el proyecto con los programas académicos que ofrece el Departamento, o con aquellos con los que guarda relación directa?
 El Departamento de Medicina Social y Salud Familiar administra el Programa de Especialización en Medicina Familiar, en cuyo Plan de Estudios se tiene la asignatura Área Formativa Integral, la cual desarrolla el componente investigativo. El proyecto hace parte de la formación de los futuros especialistas, con el fin de que ellos adquieran las competencias investigativas. El conocimiento resultado de esta investigación servirá de insumo para la orientación teórica y práctica de la especialización y de las asignaturas Salud Familiar e Internado.
- ¿Cuáles son los elementos innovadores que plantea el proyecto?
 Investiga un problema que no se ha estudiado en Colombia, involucra a los padres de familia en la investigación, elemento que no se ha tenido en cuenta en los estudios previos.
- ¿Cuál es el aporte del proyecto a la disciplina o área del conocimiento en el cual se enmarca, y su articulación a las líneas de investigación del Departamento?
 Fortalece el cuerpo de conocimientos que Medicina Familiar tiene sobre la obesidad y uno de sus factores de riesgo como lo es el uso de la Internet. Se enmarca en la línea de investigación: Promoción, Prevención y Cuidado Primario; y en el área de investigación: Enfermedades Crónicas No Transmisibles, definidas en el programa de la especialización.
- El Departamento avala las horas requeridas de los siguientes investigadores para el desarrollo del proyecto:
 NO

	Vicerrectoría de Investigaciones Pre-evaluación de proyectos de Investigación a diligenciar por los departamentos		
	Código: FM-IV-6.1-FOR-1	Versión: 1	Fecha de actualización: 24-01-2014

Nombre docente	Departamento	Horas de labor docente aprobadas
Hcoover Molano	Medicina Social y Salud Familiar	cero (0) horas semanales
Sandra Martínez	Medicina Social y Salud Familiar	cero (0) horas semanales


 Firma Jefe del Departamento de
 Nombre: EDGAR PARRA
 ROMERO - Decano
 Facultad: Ciencias de la Salud

Anexo G. Aval Comité de Ética, Facultad Ciencias de la Salud

Facultad de Ciencias de la Salud
Departamento de Medicina
Social y Salud Familiar



8.2.12-52.5/140

Popayán, 18 de julio de 2019

Doctor
HÉCTOR SAMUEL VILLADA
Vicerrector de Investigaciones
Universidad del Cauca

Asunto: Aval para realización proyecto

Cordial saludo

Me dirijo a usted con el objeto de informar que el proyecto "Uso de internet y exceso de peso en adolescentes-Popayán: estudio de casos y controles 2019-2020" se aprueba y se inscribe dentro del grupo de investigación Salud, familia y Sociedad.

El proyecto en mención será dirigido por el Dr. Hoover Molano Dorado del Departamento de Medicina Social y Salud Familiar y participan como Co-investigadores la Dra Sandra Martínez Gómez, Johana Katherine Vásquez Vargas, Lino Serjain Carvajal Ordóñez, Katherine Gómez Basante, Luis Andrade Pantoja y Lilliana Andrea Tobar.

Este proyecto se inscribe dentro de la modalidad de Trabajo de grado en la Especialización Medicina Familiar.

Agradezco su atención

Atentamente,


BEATRIZ EUGENIA BASTIDAS SÁNCHEZ
Directora Grupo Salud, Familia y Sociedad



Hacia una Universidad comprometida con la paz territorial

Canera 6 No. 13N50 Popayán, Cauca, Colombia
msocial@unicauca.edu.co www.unicauca.edu.co