



ANÁLISIS DE IMPACTO DEL PROYECTO “SEDENTARISMO Y OBESIDAD EN ADOLESCENTES”

Aida Monserrate Macías Alvia¹

Universidad Estatal del Sur de Manabí
aidita.macias@hotmail.co

Aldrin Jefferson Calle García²

Universidad Estatal del Sur de Manabí
jefferson_calle1@hotmail.com

José Manuel Piguave Reyes³

Centro de Especialidades y Tratamiento Muñoz
josé.manuel.piguave@hotmail.com

Dolores Mirella Cedeño Holguín⁴

Universidad Estatal del Sur de Manabí
doloresmirella@hotmail.com

María Felicidad Vélez Cuenca⁵

Universidad Técnica de Manabí
felivecu@hotmail.com

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Aida Monserrate Macías Alvia, Aldrin Jefferson Calle García, José Manuel Piguave Reyes, Dolores Mirella Cedeño Holguín y María Felicidad Vélez Cuenca (2018): “Análisis de impacto del proyecto “Sedentarismo y obesidad en adolescentes””, Revista Caribeña de Ciencias Sociales (diciembre 2018). En línea

<https://www.eumed.net/rev/caribe/2018/12/sedentarismo-obesidad-adolescentes.html>

RESUMEN

El sedentarismo y obesidad son factores de riesgos de determinadas enfermedades que constituyen graves problemas para la salud pública. La obesidad aparece latente ante la población por lo que es uno de los dilemas más importantes y principales por ser

¹ Licenciada en Enfermería, Magíster gerencia en salud, Docente Titular a tiempo completo en la Universidad Estatal del Sur de Manabí, Facultad Ciencias de la Salud, Jipijapa - Ecuador.

² Economista, Magister en Contabilidad y Auditoría, Docente Titular a tiempo completo en la Universidad Estatal del Sur de Manabí, Facultad Ciencias Económicas, Jipijapa - Ecuador.

³ Licenciado en Laboratorio Clínico, Magíster en Epidemiología, Especialista en el Centro de Especialidades y Tratamiento Muñoz, Shushufindi - Ecuador.

⁴ Licenciada en enfermería, Magister gerencia en salud para el desarrollo local, Docente Auxiliar a tiempo completo en la Universidad Estatal del Sur de Manabí, Facultad Ciencias de la Salud, Jipijapa - Ecuador.

⁵ Licenciada en enfermería, Magíster en Epidemiología, Docente Titular Principal Tiempo Completo en la Universidad Técnica de Manabí, Facultad Ciencias de la Salud, Portoviejo - Ecuador.

multifactorial, que surge ante la ingesta calórica contra un escaso gasto energético propiciado por el sedentarismo y una alimentación inadecuada por el cual se forma un aumento del tejido adiposo que es considerado como el reservorio de energía. Por ello la intervención de esta investigación fue un estudio de un proyecto para prevenir y reducir los problemas sedentarios y obesidad que presentan los adolescentes. La metodología utilizada en esta investigación fueron la analítica, descriptiva, cualitativa y cuantitativa, con una población de 120 adolescentes tomando como muestra a 60 de ellos y se aplicó la encuesta para valorar los estilos de vida sedentaria como también se empleó la fórmula del índice de masa corporal para diagnosticar los problemas de obesidad. Como resultado se obtuvo que existe un alto grado de obesidad en los adolescentes, pero con una prevalencia en el sexo femenino.

Palabras claves

Obesidad - modo de vivir sedentario - adolescencia - actividad física - enfermedades crónicas.

SUMMARY

The sedentarism and obesity are factors of risks of certain diseases that constitute serious problems for the public health. The obesity turns out to be latent before the population for what it is some of the most important and principal dilemmas for being multifactorial, that arises before the caloric ingestion against a scanty energetic expense propitiated by the sedentarism and an inadequate supply by which there is formed an increase of the adipose fabric that is considered to be the reservoir of energy. For it the intervention of this investigation was to anticipate and to reduce the sedentary problems and obesity that the teenagers present. The methodology used in this investigation they were analytical, descriptive, qualitative and quantitative, with a population of 120 teenagers taking as a sample 60 of them and the survey was applied to value the ways of sedentary life since also there was used the formula of the index of corporal mass to diagnose the problems of obesity. Since result obtained that a high degree of obesity exists in the teenagers, but with a prevalencia in the feminine sex.

Keywords

Obesity - sedentary lifestyle - adolescence - physical activity - chronic diseases.

INTRODUCCIÓN

“Según estadísticas de estudios realizados a nivel mundial la obesidad es un trastorno nutricional, se estima que existen más de 1.000 millones de personas que representa el 65% en población adulta, y el 15% en población infantil; lo que preocupa que se observa tendencia a aumentar la obesidad” (Bermeo, 2012), este mismo autor afirma que es innegable, porque la obesidad es una epidemia que está afectando tanto en los países desarrollados y los que están en vía de desarrollo, se manifiesta que esto es a causa por no llevar un control riguroso en los alimentos que se consume a diario lo que provoca un aumento de la masa corporal y que va afectando poco a poco.

En el ultimo estudio realizado por la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) la misma que fue publicado entre el año 2014 y 2015, este informó que en el Ecuador el 29,9% de niños entre 5 a 11 años tienen sobrepeso y obesidad. Este dato incrementa al 62,8% en adultos de 19 a 59 años. El problema de la obesidad radica en que las personas con sobrepeso tienen el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles, como diabetes mellitus tipo 2, hipertensión, enfermedades cardiovasculares y otros tipos de cáncer. De acuerdo a las cifras del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), estos son algunas de las principales causas de muerte en el Ecuador.

En el Ecuador, la población escolar de las provincias de Carchi, Imbabura, Zamora Chinchipe, Galápagos, Santa Elena y Manabí son las provincias que registran los mayores niveles de sobrepeso y obesidad. En cambio, los adolescentes con mayor problema de exceso de peso se encuentran en Galápagos, Azuay, esmeraldas, Guayas y la provincia de El Oro.

En este proyecto motivo e estudio se contempla la necesidad de analizar el sedentarismo y la obesidad en adolescentes del sector los perales, Cantón San Vicente, provincia de Manabí. Se realizó esta investigación con el fin de saber si los adolescentes se encuentran en un peso normal, sobrepeso, obesidad tipo I, obesidad tipo II u obesidad tipo III. Por lo que mediante un diagnóstico realizado se pudo determinar que, si existen estos problemas, considerando que la obesidad es una enfermedad que tiene graves complicaciones y está afectando directamente a la salud de las personas que la padecen.

DESARROLLO

Al ser sedentario se está ante una situación vulnerable de enfermedades, las cuales pueden ocasionar grandes problemas afectando directamente a la persona que lo padece. (Beltran, 2010) Mismo autor afirma que: “El sedentarismo se ha identificado como un factor de riesgo en el desarrollo de enfermedades crónicas, la obesidad, la diabetes tipo II o diversas enfermedades cardiovasculares” que pueden ser perjudiciales para la salud. Según Beltrán, mientras exista el sedentarismo se está expuesto a una de las enfermedades más comunes como es la obesidad que a base de ella existen padecimientos cardiovasculares y que trae como consecuencias la mortalidad.

Anteriormente, se decía que el estar obeso era estar bien de salud, pero con el pasar de los años mediante investigaciones se descubrió que la obesidad era una enfermedad la cual producía problemas cardiovasculares, diabetes mellitus, hipertensión arterial entre otras, que incluso podrían causar la muerte. (Dominguez, 2010). La diabetes mellitus, la dislipemia y la hipertensión arterial constituyen los padecimientos crónicos no transmisibles que registran la mayor cantidad de enfermos alrededor del mundo (Greer, 2008). En el Ecuador estas enfermedades aportan con la mayor cantidad de consultas y egresos hospitalarios desde hace más de dos décadas. (MSPE, 2013).

Mantener una dieta desequilibrada con excesos de calorías, grasas y acompañado de la ausencia de ejercicio físico es muy peligroso en lo que favorece al desarrollo de enfermedades. (Bermeo, 2012) “En Ecuador, este problema también está presente, se ha evidenciado el incremento de consumos de alimentos altamente energéticos que se expenden en las cadenas alimenticias de comida rápida, inundando el mercado consumidor en forma paulatina en los últimos años”. No se debe consumir alimentos que no sean nutritivos considerando que existe un índice de crecimiento de obesidad en todo el mundo, al contrario; lo que se debería de mejorar es el estilo de vida de cada individuo.

El problema científico es la insuficiencia de actividad física en los adolescentes del Sector los Perales el mismo que ha incrementado por motivo que pasan horas frente a una computadora con internet, estar frente a un televisor y muchas veces dormir en exceso sin conocer que la salud de cada uno de ellos está en riesgo, cuando lo que deberían de realizar son ejercicios que impliquen un gasto de energía y ayuden a mejorar la salud.

La actividad física se define como cualquier movimiento corporal producido por la contracción de un músculo esquelético que genera un gasto de energía, la actividad física se ubica en la lista de acciones protectores más importantes para revertir un conjunto de problemas crónicos que azota a millones de personas a escala mundial. Con la expansión de los procesos de globalización, urbanización y desarrollo económico y

tecnológico, se observa una tendencia a la menos actividad física y al incremento del sedentarismo en la población. (ENSANUT-ECU, 2010), la inactividad física ha sido definida como el cuarto factor de riesgo, asociado con el 6% de la mortalidad a escala mundial, seguida de la hipertensión arterial, consumo de cigarrillo y niveles altos de glucosa.

La escasez de espacio físico y el avance tecnológico a disposición de los jóvenes han contribuido a que pasen más tiempo sentados sin realizar las más básicas actividades físicas que permiten eliminar toxinas y grasas que afectan a la salud, esto trae como consecuencia la existencia de enfermedades como la obesidad junto con sus complicaciones lo cual impiden rendimiento efectivo en las actividades cotidianas.

En la siguiente tabla se muestran los rangos de edades y los componentes estudiados en la ENSANUT-ECU, causas por las cuales muchos de los individuos no realizan actividad física:

Tabla #1 rasgos de edad y componentes estudiados

Edad en rangos	Componentes estudiados
5 a < 10 años	Tiempo dedicado a ver televisión y videojuegos
10 a < 20 años	Tiempo dedicado a ver televisión y videojuegos
10 a < 18 años	Actividad física y asistencia a clases de educación física
18 a < 60 años	Actividad física en adultos en el área urbana <ul style="list-style-type: none"> - Actividad física relacionada con el transporte - Actividad física en tiempo libre - Actividad física global

Fuente: ENSANUT - ECU

Causas de la inactividad física

Los niveles de inactividad física son elevados en prácticamente todos los países desarrollados y en desarrollo. En los países desarrollados, más de la mitad de los adultos tienen una actividad insuficiente. En las grandes ciudades de crecimiento rápido del mundo de desarrollo la inactividad es un problema aun mayor. La urbanización ha creado varios factores ambientales que desalientan la actividad física:

1. Superpoblación
2. Aumento de la pobreza
3. Aumento de la criminalidad
4. Gran densidad del tráfico
5. Mala calidad del aire
6. Inexistencia de parques, aceras e instalaciones deportivas y recreativas

Objetivos del proyecto

Tiene como objetivos los siguientes:

Determinar el sedentarismo y la obesidad en los adolescentes del Sector los Perales, Cantón San Vicente, de la Provincia de Manabí.

Analizar desde el punto de vista histórico el sedentarismo y obesidad en los adolescentes del Sector los Perales del Cantón San Vicente.

Valorar los fundamentos teóricos sobre el sedentarismo y obesidad.

Diagnosticar la situación actual del sedentarismo y la obesidad en los adolescentes del Sector los Perales del Cantón San Vicente.

Sedentarismo

Antecedentes del sedentarismo

El sedentarismo es el cuarto factor de riesgo de mortalidad global. La masificación del estilo de vida sedentario no es solo el resultado de selecciones individuales, sino que también del ambiente en que se vive, lo que genera la inactividad. (Gallegos, 2010) "El sedentarismo es un problema de salud pública que debe ser considerado un factor de riesgo y no una enfermedad, su valoración debe ser de forma integral junto a otros factores de riesgo a lo largo del ciclo de las personas".

Unos de los principales factores que incrementan la obesidad es la minoración de actividades como efecto de la cantidad de horas que los adolescentes pasan sentados. (Vidarte, 2012) "La Organización Mundial de la Salud (OMS), en el año 2002, lo definió como "la poca agitación o movimiento". Ciertamente la modernidad ha traído consigo cambios en el estilo de vida del ser humano, entre las cuales están los nuevos hábitos de consumo, escasos ejercicios los cuales están asociados al sedentarismo.

Es un fenómeno multicausal que tiene sus orígenes en diferentes vicios y dificultades sociales que atenta directamente contra la salud. (Balladolit, 2010). "El sedentarismo físico es la carencia de actividad física, que por lo general pone al organismo humano en situación vulnerable ante enfermedades especiales cardiacas", no realizar ningún tipo de actividad física es contribuir a que la salud se ponga en riesgo de ser sedentarios, también da paso a que otros problemas como la obesidad aparezca y con ella enfermedades cardiovasculares.

La falta de tiempo, el cansancio, la violencia e inseguridad encierra y lleva a aumentar el sedentarismo. Debido a que los niveles de entretenerse ahora son los televisores, juegos de video juegos. La actividad física es también una excelente medicina, no farmacológica, que ayuda a disminuir patologías que están en aumento y previene el sobrepeso, a la obesidad y la diabetes tipo 2, entre otras enfermedades.

Beneficios de la actividad física en salud

A pesar de los beneficios que una actividad regular tiene sobre la salud en las sociedades desarrolladas se ha instalado un exceso de sedentarismo que debe ser tratado como una cuestión de salud pública. (Cordente, 2011). "Podemos considerar entonces a la actividad física como un instrumento efectivo para prevenir hábitos nocivos para la salud". Es importante porque potencia el bienestar del cuerpo como también la mente y de la misma manera lograr reducir consecuencias que puedan aparecer a lo largo de la vida obteniendo así la calidad y beneficio de la misma.

Existen dimensiones como la fisiológica que es la prevención de enfermedades, la psicológica que es el bienestar general del individuo y la social que es la autoestima, estos son sus beneficios al realizar actividades físicas. (Macarro, 2010). "Vistos los beneficios que produce la práctica de actividad física y deporte, se considera interesante

cuestionar si la población se aprovecha de estos beneficios realizando ejercicios de forma frecuente y sistemática”.

Si los adolescentes llevaran una vida activa experimentarían mayores niveles de bienestar en diferentes ámbitos de sus vidas y así mismo si aprovecharan los beneficios realizando ejercicios diariamente estarían previniendo dificultades en la salud y así mantener un cuerpo sano en su totalidad.

Una manera fácil de combatir el sedentarismo es:

1. Usar mas escaleras que el ascensor.
2. Evitar las escaleras eléctricas.
3. Realizar ejercicios.
4. Dormir Bien.
5. Alimentarse de manera saludable.

Según esta pregunta realizada en la encuesta “Realiza alguna actividad física” dio como resultado lo siguiente:

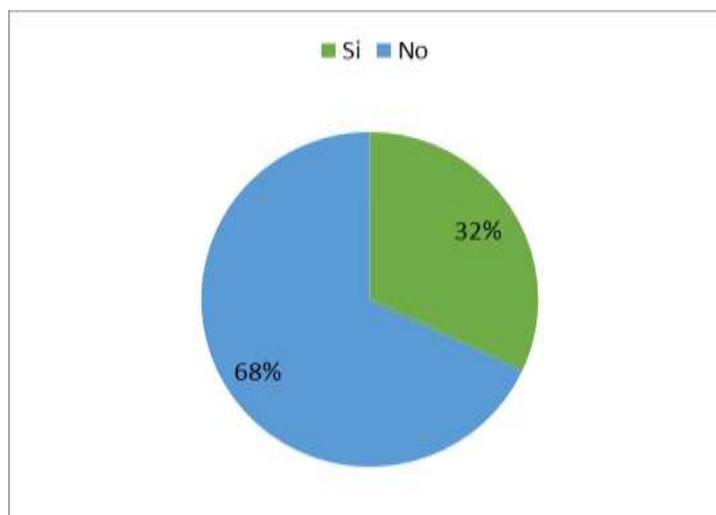
Tabla #2 Personas que realizan actividad física

Opciones	Frecuencias	Porcentajes
Si	19	32%
No	41	68%
Total	60	100%

Fuente: adolescentes encuestados

Elaborado por: investigadores

Gráfico #1 Personas que realizan actividad física



Análisis: Según este gráfico los resultados son los siguientes: un 68% de las personas encuestadas no realizan actividades físicas; y el 32% de las personas encuestadas si realizan actividades físicas para mantener su ritmo de vida saludable.

Obesidad

La obesidad para la salud pública es considerada un problema en primer orden por la cual se debe actuar con urgencia. (Padial, 2010). "Es tal el aumento de la prevalencia de la obesidad entre la población que la Organización Mundial de la Salud la define como la Epidemia Global de nuestro siglo". Existe un considerable aumento de obesidad en las personas a causas de diversos factores que influyen en su totalidad a tener una vida inestable, por ende, en la actualidad es considerada como una epidemia para la salud pública.

A pesar de los esfuerzos de la salud pública para reducir la obesidad existe un incremento notable a nivel mundial. (Pedrera, 2014). "La prevalencia de obesidad en el mundo ha aumentado a proporciones epidémicas/endémicas". Padecimiento epidémico que por su persistencia se ha convertido en endémica. Es un problema de salud importante que preocupa en todo el mundo porque los adolescentes tienen una probabilidad alta de seguir siendo obesos mientras no haya un mejor estilo de vida en ellos.

En la obesidad se puede notar la presencia excesiva de masa corporal que pone en riesgo a la salud afectando a todas las edades y sexos. (Otero, 2010). "Se define por un exceso de grasa corporal, por lo que sería necesario demostrar dicho exceso para establecer su diagnóstico", para poder saber si una persona es obesa es necesario recurrir a las medidas antropométricas como es talla y peso, mediante la cual se podrá saber el Índice de Masa Corporal de la persona y así diagnosticar si tiene un grado de obesidad o no.

Una ingesta energética aumentada en relación al gasto energético condicionará el desarrollo de la obesidad. (Pesquera, 2010). "El exceso de grasa corporal secundario a una alteración de la ecuación de ingesta energética (incrementada) y gasto energético (disminuido)", el exceso de grasa es almacenado en el tejido adiposo, una glándula de secreción interna que sirve como reservorio energético del organismo y un aumento de este tejido va a traer graves problemas de salud.

Causas de la obesidad

Las causas principales del sobrepeso es un desequilibrio energético entre calorías consumida y gastadas. A nivel mundial ha ocurrido lo siguiente:

Un aumento en la ingesta de alimentos de alto contenido calórico que son ricos en grasa y 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. (OMS, 2018).

Consecuencias de la obesidad

La misma Organización Mundial de la Salud afirma que:

Un Índice de Masa Corporal (IMC) es un factor relevante de riesgo de enfermedades no transmisibles como las que se detallan a continuación:

1. Las enfermedades cardiovasculares, que fueron la principal causa de muerte en el año 2012.

- | | | |
|----|--|-------|
| 2. | diabetes | La |
| 3. | trastornos del aparato locomotor | Los |
| 4. | os canceres como, cáncer de ovarios, próstata, hígado, vesícula biliar, riñones y colon. | Algun |

Reducir la obesidad

En el plano personal, las personas pueden optar por:

1. Limitar la ingesta energética procedente de la cantidad de grasa total y de azúcares
2. Aumentar el consumo de frutas y verduras, así como el de legumbres, cereales integrales y frutos secos.
3. Realizar una actividad física periódica que el tiempo apropiado para los adolescentes es de 60 minutos.

Fisiopatología de la obesidad

Existe un continuo aumento de obesidad el cual altera la calidad de vida de quien lo padece. (Pedrera B. , 2014). “La incidencia de la obesidad y las patologías de la obesidad han aumentado dramáticamente en el último siglo”, los problemas cardiovasculares fueron unas de las principales causas de muerte por encima de otras enfermedades que están asociadas al estilo de vida no saludable que lleva cada persona.

Se afirma que la obesidad es producida por una combinación de diversos factores que afecta a la mayoría de los seres humanos, por ello se considera conveniente analizar la fisiopatología. “La obesidad es el resultado de factores genéticos, conductuales, ambientales, sociales y culturales, que dan lugar a un desequilibrio en el balance energético y a la acumulación excesiva de grasa”.

La genética juega un papel importante en el desarrollo de la obesidad, pero mediante investigaciones por la Organización Mundial de la Salud se ha llegado a concluir que estos problemas son la causa de factores ambientales y conductuales.

La obesidad durante la adolescencia

“El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.” (OMS).

La adolescencia es una etapa de grandes cambios sociales, psicológicos y físicos. Durante el periodo del “estirón”, la masa corporal prácticamente se duplica. En las chicas es más precoz y se acumula grasa, sobre todo los tejidos no grasos, el esqueleto y el músculo (obesidad en el tercer milenio). La transición de niño a adolescente es un periodo de riesgos que implica la variación de peso a medida que el cuerpo se desarrolla y el deterioro de una vida activa, si no se establece un control durante estos cambios se puede incrementar la posibilidad de tener obesidad a temprana edad. (Moreno, 2004)

En 2016 había más de 340 millones de niños y adolescentes (de 5 a 19 años) con sobrepeso u obesidad. La prevalencia del sobrepeso y la obesidad en niños y

adolescentes (de 5 a 19 años) ha aumentado de forma espectacular, del 4% en 1975 a más del 18% en 2016. Este aumento ha sido similar en ambos sexos: un 18% de niñas y un 19% de niños con sobrepeso en 2016. (OMS, Organismo Mundial de Salud, 2017)

Según su nuevo informe conjunto, el Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe, cerca del 58 % de los habitantes de la región vive con sobrepeso (360 millones de personas). Salvo en Haití (38,5%), Paraguay (48,5%) y Nicaragua (49,4%) el sobrepeso afecta a más de la mitad de la población de todos los países de la región, siendo Chile (63%), México (64 %) y Bahamas (69%) los que presentan las tasas más elevadas. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2017)

Adolescentes con obesidad en Ecuador

En lo referente al Ecuador, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) llevada a cabo por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos conjuntamente con el Ministerio de Salud entre el año 2011 y 2013, muestra que la incidencia de sobrepeso y obesidad, medido a través del uso del Índice de Masa Corporal, define una población con problemas de obesidad y sobrepeso un número de 5.558.185 habitantes. Este número de habitantes comprende el 35% de la población; mientras que, en relación a la población adolescente comprendida entre 12 y 19 años, la situación no es diferente de las tendencias nacionales. (Instituto Nacional de Estadística y Censos , 2013)

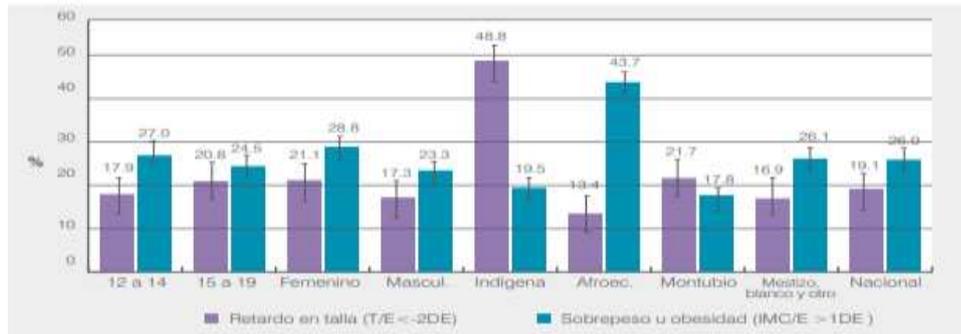
Con respecto al rango de edad de 12 a 19 años, la prevalencia de sobrepeso a nivel nacional es de aproximadamente 20%. Las provincias de Carchi y Santa Elena poseen las prevalencia más altas, con 25% y 24% respectivamente; mientras que en Napo y Bolívar aproximadamente el 14% de adolescentes tienen sobrepeso. (Ministerio Coordinador de Desarrollo Social, 2017).

En cuanto a la situación de obesidad en Ecuador, la Encuesta de Condiciones de Vida 2013-2014, muestra que el 2% de las niñas y niños menores de 5 años de edad tienen obesidad. En el rango erario de 5 a 11 años, en cambio, la prevalencia de obesidad alcanza el 12%; mientras que el 12,4% de los adolescentes tienen obesidad. (Ministerio Coordinador de Desarrollo Social, 2017)

En la población escolar de 5 a 11 años, en cambio, las prevalencias de retardo en talla (desnutrición crónica) están alrededor del 15%, mientras que el sobrepeso llega al 32%. Con relación a los adolescentes (12 a 19 años), en quienes persiste el retado en talla, la obesidad rodea el 26%, mientras que en los adultos el 63% tienen problemas de sobrepeso. (Gavilanes, 2016)

Así, según las cifras de la ENSANUT, el 26% de la población adolescente tiene problemas relacionados con el sobrepeso y obesidad, siendo la población afro ecuatoriana el mayor grupo étnico con sobrepeso con el 43% de su población adolescente. (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2013)

Gráfico # 2 Prevalencia de retardo en talla, sobrepeso y obesidad en la población adolescente de 12 a 19 años, por edad, sexo y grupo étnico



Fuente: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (2011-2013)

Causas generales de la obesidad

Sedentarismo

La inactividad física como ha quedado demostrado que es una de las principales causas ayudantes de enfermedad o muerte. A pesar de que en la actualidad hay mucha información sobre los beneficios de llevar una vida activa, la realidad es que las personas adultas demuestran una menor participación deportiva conforme avanza la edad, siendo más inactivas las de edad avanzada, los que tienen menos formación y procedentes de estratos sociales más deprimidos. (Casimiro, 1999)

Se confirma la asociación entre la Actividad Física (AF) y el Índice de Masa Corporal (IMC), duplicándose la prevalencia de obesidad entre los que no practican ningún tipo de ejercicio físico; se establece la necesidad de un cambio de estilo de vida en relación a la AF de la población. Además, el apretado plan de estudios vigente limita el tiempo destinado al descanso, tanto en las clases como en el hogar familiar, sacrificando así el tiempo de esparcimiento, en beneficio del mencionado descanso, con el consiguiente descenso en los niveles de práctica de ejercicio físico. Esta es una de las principales causantes de la pérdida de calidad de vida y el principal responsable del sedentarismo en los niños (Rodríguez, 2003)

Más del 80% de la población adolescente del mundo no tiene un nivel suficiente de actividad física. (OMS, Organización Mundial de Salud, 2018)

En el 2010, a escala mundial, un 81% de los adolescentes de 11 a 17 años de edad no se mantenían suficientemente activos. Las chicas eran menos activas que los chicos: un 84% de ellas incumplía las recomendaciones de la OMS, por un 78% en el caso de los varones. (OMS, Organización Mundial de Salud, 2018)

Problemas alimenticios

“Casi el 25% de los adolescentes reconocen que comen tres o más refrigerios por día. Los refrigerios representan el 23 al 39% de la energía alimentaria diaria entre adolescentes con el 27 al 35% de las calorías discretionales, 24% de las grasas totales y el 31 al 43% de los azúcares adicionados provenientes exclusivamente de estos refrigerios” (Barlow, 2015)

Con respecto de los hábitos alimentarios los adolescentes ecuatorianos presentan un aumento del 28% en el consumo de comidas procesadas, rápidas, bebidas gaseosas o energizantes cuyo consumo está vinculado con el estilo de vida moderno. De acuerdo con datos de la ENSANUT, el 81,5% de adolescentes encuestados entre 12 y 19 años sobre la calidad de vida señalan consumir bebidas gaseosas, comida rápida como papas fritas, hamburguesas, hot dogs, pizza, en los últimos siete días anteriores a la encuesta,

mientras que el consumo de snacks salados y dulces llega a un 64% de la población adolescente. (INEC, 2013)

Otro comportamiento de riesgo que presentan los adolescentes está relacionado con el comer fuera de casa la llamada comida rápida que ya forman parte del estilo de vida de los adolescentes, cuyo aporte calórico es elevado, así como el exceso de grasa saturada y rica en sodio que presentan este tipo de alimentos que no aportan ningún tipo de nutriente y son escasos en fibra. (Guemes, 2012)

Nutrición apropiada

Durante la pubertad el requerimiento calórico se encuentra elevado para responder a este gran desafío donde hay una alta síntesis de tejidos debido al proceso de crecimiento y desarrollo. Es importante que se incluyan fuentes de energía en la dieta como cereales, pan y tubérculos, asegurando también que no existan periodos extensos de ayuno, es decir que se realicen los tiempos de comida básicos, e incluso algunas colaciones entre tiempo. La unidad de medida de la energía más utilizada es la Kilocoría, que representa la cantidad de calor necesaria para elevar la temperatura de un kilo de agua de un grado de temperatura. (CEPAL)

Los aminoácidos indispensables o esenciales son aquellos que el organismo no puede sintetizar y por lo tanto han de ser aportados por la dieta: leucina, isoleucina, valina, triptófano, fenilalanina, metionina, treonina, lisina e histidina. Existen otros que son condicionalmente indispensables como la prolina, serina, arginina, tirosina, cisteína, taurina y glicina, lo cual sucede cuando se produce alguna alteración en el aporte o metabolización de sus precursores. Otros por el contrario como el glutamato, alanina, aspartato y glutamina en caso de estar ausentes, su participación en la síntesis proteica puede ser suplida por los aminoácidos indispensables. (Casanova)

Al llegar a la juventud, las proteínas podrían pasar a suponer el 10-15% de la energía de la dieta, aconsejando unas cifras medias de 45 g/día y 59 g/día para los adolescentes varones de 9 a 13 años o de 14 a 18 años respectivamente, y de 44 g/día y 46 g/día en el caso de mujeres. Conviene aclarar que, en general, la ingesta proteica real en adolescentes, como en el 129 resto de la población, es superior a las ingestas recomendadas (Lopez, 2000)

Las raciones dietéticas recomendadas (RDA) para las proteínas se basan en pruebas de estudio de equilibrio nitrogenado que determinaron las necesidades de varones jóvenes de proteínas de referencia en 0,61 g/Kg/día y después de añadir dos desviaciones estándar se estimó la RDA para el adulto en 0.75 g/Kg/día se ha utilizado un método factorial para el cálculo de las recomendaciones en adolescentes que cubra sus necesidades con un coeficiente de variación de 12.5%. Estos son de 1g/kg desde los 11 a los 14 años para ambos sexos y de 0.9 y 0.8g/Kg/día para varones y mujeres respectivamente entre los 15 y 18 años. Su valor biológico está en función de la calificación de sus aminoácidos y de su digestibilidad. Que depende del contenido en sustancias que puedan modificarlo y corresponde al porcentaje de nitrógeno ingerido que no aparece en las heces. Su índice se establece por comparación con las proteínas de referencia. (Gamez, 2009)

Calorías: Las necesidades calóricas en la adolescencia están determinadas por metabolismo basal, velocidad de crecimiento y patrones de actividad. Se han estimado recomendaciones calóricas aproximadamente de 45 a 55 cal/ kg/ día en los hombres y de 40 a 45 cal/kg/día en los hombres y de 40 a 45 cal/kg/día en las mujeres. Sin embargo, por la amplia variabilidad en composición corporal, se ha sugerido que las necesidades de proteínas y energía sean expresadas más que por peso y edad cronológica, por unidad de talla. (Montenegro, 2018)

Tabla #3 Necesidades de calorías por unidad de talla en el adolescente

Edad	Mujeres	Hombres
	cal/cm	cal/cm
11-14 años	14,0	17,20
15-18 años	12,9	15,98

Fuente: Nutrición Clínica y Gastroenterológica Pediátrica (2018)

Este autor que afirma lo siguiente:

Vitaminas, minerales y ligamentos: El crecimiento esquelético, la síntesis de tejido, la necesidad de preservación e integridad de las nuevas células y la mayor demanda energética durante la adolescencia hacen que sus necesidades de vitaminas, minerales y ligamentos aumenten. Sin embargo, hay algunos nutrientes especialmente críticos a esta edad que vale la pena destacar como hierro, calcio, zinc, vitamina A, C, niacina, riboflavina y tiamina.

La vitamina A es esencial para el crecimiento óseo, diferenciación celular, reproducción e integridad del sistema inmune y la vitamina C para la formación de colágeno, mantenimiento de capilares, huesos y dientes, y absorción de hierro, entre otros.

Vitamina D.- Es muy importante en el metabolismo de calcio y fósforo, por lo que es necesaria para la calcificación de huesos, se recomienda 1200 UI para varones y mujeres de entre 11 y 18 años. (Porrata)

Zinc: Los requerimientos diarios aumentan de 10 a 15 mg durante la adolescencia. El zinc es necesario para una maduración sexual adecuada. Los alimentos ricos en zinc incluyen las carnes, el pescado, los huevos y la leche. (Milgram, 2016)

El zinc es otro nutriente especialmente importante para el crecimiento y maduración sexual y se ha estimado que Por cada gramo de masa corporal magra ganada se requieren 20 miligramos de zinc. La deficiencia de zinc se ha asociado con fallas de crecimiento y alteraciones en maduración sexual.

La composición de alimentos de la merienda debe incluir leche sola, mezcladas con frutas, frutas solas y en refrescos, pan en todas sus variedades. (ONU, 2010)

El consumo de alimentos desvelados durante la pubertad y la adolescencia, es adecuado para el crecimiento y para mantener los niveles de los parámetros bioquímicos nutricionales normales en sangre, también benefician los folatos y hemoglobina en sangre. (Lorenzo, 2004)

En la siguiente tabla se observa las cantidades diarias recomendadas (RDA, recommended dietary allowances) y los consumos adecuados (AI, adequate intakes) seguidos de un asterisco (*). "Las RDA y los AI pueden utilizarse como metas para el consumo individual. Tales recomendaciones se establecen para cumplir las necesidades de casi todos (97 a 98%) los individuos en un grupo" (Brown, 2015)

Tabla # 4 Cantidades recomendadas para el consumo

Etapa de vida Grupo	Calcio (mg/d)	Fósforo (mg/d)	Magnesio (mg/d)	Vitamina D (UI/d) ^{a,b}	Fluoruro (mg/d)	Tiamina (mg/d)	Riboflavina (mg/d)	Niacina (mg/d) ^c	
Hombres									
9-13 años	1300*	1250	240	600*	2*	0.9	0.9	12	
14-18 años	1300*	1250	410	600*	3*	1.2	1.3	16	
19-30 años	1000*	700	400	600*	4*	1.2	1.3	16	
Mujeres									
9-13 años	1300*	1250	240	600*	2*	0.9	0.9	12	
14-18 años	1300*	1250	360	600*	3*	1.0	1.0	14	
19-30 años	1000*	700	310	600*	3*	1.1	1.1	14	
Embarazo									
<18 años	1300*	1250	400	600*	3*	1.4	1.4	18	
19-30 años	1000*	700	350	600*	3*	1.4	1.4	18	
Lactancia									
<18 años	1300*	1250	360	600*	3*	1.4	1.6	17	
19-30 años	1000*	700	310	600*	3*	1.4	1.6	17	
Etapa de vida Grupo	Vitamina B ₆ (mg/d)	Ácido fólico (mg/d)	Vitamina B ₁₂ (mg/d)	Ácido pantoténico (mg/d)	Biotina (mg/d)	Colina (mg/d) ^d	Vitamina C (mg/d)	Vitamina E (mg/d)	Selenio (mg/d)
Hombres									
9-13 años	1.0	300	1.8	4*	20*	375*	45	11	40
14-18 años	1.3	400	2.4	5*	25*	550*	75	15	55
19-30 años	1.3	400	2.4	5*	30*	550*	90	15	55
Mujeres									
9-13 años	1.0	300	1.8	4*	20*	375*	45	11	40
14-18 años	1.2	400*	2.4	5*	25*	400*	65	15	55
19-30 años	1.3	400*	2.4	5*	30*	425*	75	15	55
Embarazo									
<18 años	1.9	600	2.6	6*	30*	450*	80	15	60
19-30 años	1.9	600	2.6	6*	30*	450*	85	15	60
Lactancia									
<18 años	2.0	500	2.8	7*	35*	550*	115	19	70
19-30 años	2.0	500	2.8	7*	35*	550*	120	19	70

Fuente: Estadísticas del consumo de alimentos
Según la pregunta ¿Qué tipo de alimentos consume a diario? Se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla #5 Alimentación de los adolescentes

Opciones	Frecuencia	Porcentajes
Carnes	0	0%
Vegetales	0	0%
Frutas	0	0%

Carbohidratos	0	0%
Todas las anteriores	60	100%
Total	60	100%

Fuente: adolescentes encuestados

Elaborado por: investigadores

Grafico #3 Alimentación de los adolescentes



Análisis: Según los resultados de esta pregunta se obtuvo que el 100% de las personas encuestadas consumen carnes, vegetales, frutas y carbohidratos.

Beneficios de la actividad física en salud

Los estudios epidemiológicos sobre la actividad física son consistentes en cuanto a los beneficios de su práctica y los riesgos de los estilos de vida sedentaria. La investigación epidemiológica disponible apoya con gran uniformidad que la práctica regular de actividad física supone un importante beneficio para la salud. (Guallar, 2002)

Sus principales beneficios son la disminución del riesgo cardiovascular, que incluye fundamentalmente la hipertensión arterial, la cardiopatía isquémica y los accidentes cerebrovasculares. Otro importante beneficio asociado a la práctica de actividad física es la disminución de riesgo de padecer diabetes mellitus e intolerancia a hidratos de carbono. (Cook, 1995)

Dentro de los efectos positivos del ejercicio físico, además de los ya mencionados cardiovasculares y los correspondientes al síndrome metabólico. (Sandoval, 2011)

Además, se considera que realizar actividad física de manera regular es la conducta más rentable y sencilla para mejorar el estado de salud; por medio de varios estudios se ha demostrado que las personas activas regularmente comparado con las personas con un estilo de vida sedentario enferman en menor frecuencia y tienen una menor incidencia de enfermedades cardiovasculares, oncológicas y crónicas. (Calvo, 2011)

Además mantiene útiles los tejidos musculares, ligamentos y tendinosos. Sin ejercicio, nuestros huesos y músculos se debilitan y deterioran progresivamente. Una actividad física de intensidad moderada, como es el salir a correr varios días por semana permite

fortalecer los músculos de todo el esqueleto y ayuda a prevenir la osteoporosis. Según investigaciones estadounidenses, el ejercicio estimula un tipo de células madre (mesenquimatosas) para que creen otras células que generan nuevo tejido muscular, que podría evitar la pérdida muscular relacionada con la edad. Así mismo, reduce el declive físico y psicológico. (Martinez, 2015)

En el mundo, organizaciones como la Asociación Americana del Corazón, el Colegio Americano de Medicina del Deporte y la Organización Mundial de la Salud, han investigado como las personas de cualquier edad, sexo, raza, se benefician con una cantidad moderada de actividad física regular y es por eso que los estudios han demostrado que 30 minutos continuos o acumulados en periodos de 10 - 10 - 10 o 15 y 15 minutos diarios ofrecen efectos a beneficios sobre la salud, entendiéndose como actividad física cualquier movimiento voluntario que implique gasto de energía. (UTP, 2013)

Estos factores se pueden manipular con el fin de variar la “dosis” de actividad física. Con frecuencia, esta dosis se expresa en términos de gasto de energía (consumo de calorías). Se aprecia que, si la actividad física es más intensa, la persona puede gastar calorías a una velocidad más elevada, lo que puede reducir la cantidad de tiempo necesaria para quemar una cantidad establecida de calorías. (Aznar, 2012)

El mismo autor afirma que: la progresión es la forma en que la persona debe aumentar la sobrecarga con el fin de promover la mejora continua de su condición física (con frecuencia denominada sobrecarga progresiva). Se trata de un aumento gradual, bien en la frecuencia, bien en la intensidad o bien en el tiempo, o una combinación de los tres componentes. La progresión debe ser gradual para ser segura. Una progresión demasiado rápida puede provocar lesiones o una fatiga innecesaria, lo que puede resultar desalentador o hacer que la persona abandone la actividad.

La actividad física diaria debería ser, en su mayor parte, aeróbica. Convendría incorporar, como mínimo tres veces por semana, actividades vigorosas que refuercen, en particular, los músculos y huesos. (OMS, Organización Mundial de la Salud, 2017)

En el caso de los niños y jóvenes inactivos, se recomienda un aumento progresivo de la actividad para alcanzar finalmente el objetivo indicado más arriba. Es conveniente empezar con una actividad ligera y aumentar gradualmente con el tiempo la duración, la frecuencia y la intensidad. También hay que señalar que, si los niños no realizan ninguna actividad física, cualquier actividad inferior a los niveles recomendados será más beneficiosa que no hacer nada en absoluto. (OMS, Organización Mundial de la Salud, 2017)

Riesgos de la obesidad para la salud que pueden generar enfermedades crónicas

Se evidencia un cambio de tendencia en la presentación de enfermedades cardiovasculares, con una importante participación de los adultos jóvenes, teniendo en cuenta que estas enfermedades habían sido consideradas como un problema casi exclusivo de los países desarrollados y de los ciclos de edad avanzados. Las enfermedades del aparato circulatorio (principalmente el infarto miocardio y los accidentes cerebrovasculares), la diabetes mellitus tipo II, hipertensión arterial y las dislipidemias han sido propiciadas por el sobrepeso, obesidad y estilos de vida poco saludables, reconocidos como factores primordiales que desencadenan una aceleración de la presentación de enfermedades crónicas características de periodos de vida mucho más avanzados. (Hernandez, 2007)

Uno de los principales factores que podrían estimular el sistema nervioso simpático en la obesidad es la hiperleptinemia, producida por los adipocitos y cuyos niveles se incrementan proporcionalmente al de los adipocitos. El IMC, por sí mismo, se correlaciona directamente con la masa ventricular izquierda y también con los grosores de la pared

del ventrículo izquierdo y del diámetro diastólico de su cavidad; por lo tanto, estos pacientes se encuentran más predispuesto a presentar insuficiencia cardiaca. (Díaz, 1999)

Distintos estudios demuestran que los niveles altos de estrógenos acompañados de niveles bajos de progesterona pueden aumentar el riesgo de padecer cáncer de endometrio en la mujer, en la obesidad se puede ver tanto un aumento en los niveles de estrógenos circulares como un descenso en los de progesterona. (Deslypere, 1995)

El cáncer colorrectal es la segunda causa de muerte después del cáncer de pulmón en el hombre y de mamá en la mujer. En su desarrollo se han implicado determinados factores dietéticos, así como un aumento de grasa de predominio central, ya que puede inducir a un estado de hiperinsulinismo y de resistencia a la insulina que aparece relacionado junto con otros factores al desarrollo de este tipo de carcinoma. (Giovannucci, 2003)

Mismo autor afirma que: existe además asociación de determinadas alteraciones como el síndrome hipoventilación-obesidad (síndrome de Pickwick) caracterizado por hipoventilación, hipercapnia y somnolencia; así como el síndrome de apnea instructiva del sueño (SAOS) que se caracteriza por la aparición de cinco o más pausas respiratorias de al menos diez segundos de duración en cada hora de sueño ambos procesos están relacionados con aumento de la mortalidad generalmente por enfermedad cardiovascular.

Parece que se ha relacionado la obesidad con determinadas alteraciones dermatológicas como acantosis nigricans, linfedema, estrías, interrogó y dermatitis por estasis venosa en los miembros inferiores.

El perfil dietético de la grasa tiene un impacto significativo en la salud. Varios estudios han demostrado que el consumo de grasas trans puede afectar adversamente los niveles de LDL y HDL colesterol. Se ha demostrado que mientras se reemplazan carbohidratos con grasas mono o poliinsaturadas, las fracciones del colesterol HDL y LDL totales, disminuyen; pero cuando los carbohidratos son reemplazados por ácidos grasos trans, la fracción total de colesterol HDL y LDL aumentan; el riesgo de enfermedad coronaria se ha asociado con el consumo de grasas trans. Las grasas trans también se han asociado con biomarcadores inflamatorios y diabetes.

El síndrome metabólico se define en general como el conjunto de anomalías metabólicas entre las que se incluyen la resistencia a la insulina, hiperinsulinemia, intolerancia a la glucosa, dislipidemia e hipertensión; las cuales significan riesgos para el desarrollo de diabetes tipo 2, aterosclerosis y enfermedad cardiovascular. El síndrome metabólico afecta al 30% de niños y jóvenes obesos americanos (IMC > percentil 95). La obesidad abdominal medida a través de la circunferencia de la cintura es un predictor individual de síndrome metabólico. (Lee, 2008)

El mismo autor afirma que las anomalías neuroendocrinas provocan obesidad en menos del 1% de los casos, y aquellas que tienen una mayor probabilidad (hipotiroidismo, síndrome de Cushing y síndrome de ovario poliquístico pueden causar obesidad y en muy pocos casos provocan obesidad mórbida.

La diabetes es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. La insulina es una hormona que regula el azúcar en la sangre. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre), que con el tiempo daña gravemente muchos órganos y sistemas, especialmente los nervios y los vasos sanguíneos. (OMS, Organización Mundial de la Salud, 2017)

La diabetes de tipo 1 (también llamada insulino dependiente, juvenil o de inicio en la infancia) se caracteriza por una producción deficiente de insulina y requiere la

administración diaria de esta hormona. Se desconoce aún la causa de la diabetes de tipo 1 y no se puede prevenir con el conocimiento actual. En 2014, el 8,5% de los adultos (18 años o mayores) tenía diabetes. En 2015 fallecieron 1,6 millones de personas como consecuencia directa de la diabetes y los niveles altos de glucemia fueron la causa de otros 2,2 millones de muertes en 2012.

Sus síntomas consisten, entre otros, en excreción excesiva de orina (poliuria), sed (polidipsia), hambre constante (polifagia), pérdida de peso, trastornos visuales y cansancio. Estos síntomas pueden aparecer de forma súbita. La prevalencia de la diabetes ha aumentado con mayor rapidez en los países de ingresos medianos y bajos.

Los ataques al corazón y los accidentes vasculares cerebrales (AVC) suelen ser fenómenos agudos que se deben sobre todo a obstrucciones que impiden que la sangre fluya hacia el corazón o el cerebro. La causa más frecuente es la formación de depósitos de grasa en las paredes de los vasos sanguíneos que irrigan el corazón o el cerebro. Los AVC también pueden deberse a hemorragias de los vasos cerebrales o coágulos de sangre. Los ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares (ACV) suelen tener su causa en la presencia de una combinación de factores de riesgo, tales como el tabaquismo, las dietas malsanas y la obesidad, la inactividad física, el consumo nocivo de alcohol, la hipertensión arterial, la diabetes y la hiperlipidemia.

Se calcula que en 2015 murieron por esta causa 17,7 millones de personas, lo cual representa un 31% de todas las muertes registradas en el mundo. De estas muertes, 7,4 millones se debieron a la cardiopatía coronaria, y 6,7 millones, a los AVC.

Con la realización de toma de medidas antropométricas a 60 adolescentes con la finalidad de establecer grados de obesidad según el índice de masa corporal, para la cual los adolescentes utilizados como muestra aceptaron voluntariamente someterse a dicha valoración de lo cual se obtuvieron los siguientes resultados.

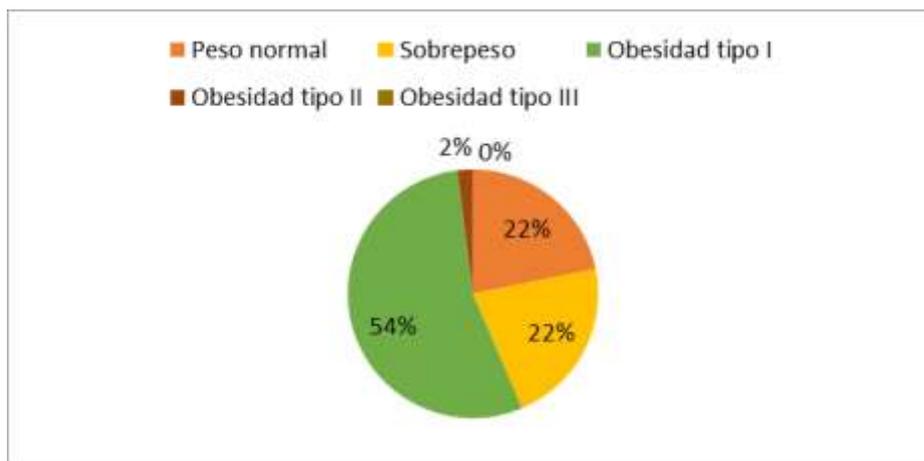
Tabla #6 Grado de obesidad en los adolescentes

Opciones	Frecuencias	Porcentajes
Peso normal	13	22%
Sobrepeso	13	22%
Obesidad tipo I	33	54%
Obesidad tipo II	1	2%
Obesidad tipo III	0	0%
Total	60	100%

Fuente: adolescentes encuestados

Elaborado por: investigadores

Gráfico #4 Grado de obesidad en los adolescentes



Análisis: Según este estudio se obtuvieron los siguientes resultados: el 54% posee la obesidad tipo I, el 22% posee sobrepeso, el 22% posee peso normal y el 2% posee obesidad tipo II.

Adipocitos

El tejido adiposo es uno de los tejidos más abundantes y representa alrededor del 15 al 20% del peso corporal del hombre y el 20 al 25% del peso corporal en mujeres, su función principal es almacenar triglicéridos hasta que sean reclamados para suministrar energía en algún lugar del organismo, además de ser un aislante térmico para el cuerpo. (Ronzio, 2012)

El crecimiento en tamaño de los adipocitos se conoce como hipertrofia, mientras que el aumento en el número de adipocitos se conoce como hiperplasia. Lo común es que el exceso de tejido adiposo resulte de la combinación de las dos formas, hipertrofia e hiperplasia, de crecimiento de los adipocitos. La hipertrofia es el proceso que predomina en el sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes. (Salazar Vázquez, Salazar Vázquez, & Pérez Tamayo, 2015, pág. 11)

Ilustración #1 los adipocitos y su función



Fuente: Fondo de cultura económica

El adipocito como órgano endócrino es el determinante de la adiposidad, por ser el almacén por excelencia de la grasa y por su condición de órgano secretor de sustancias con efectos bioquímicos importantes. La cercanía de los adipocitos del abdomen al sistema portal hacia donde derivan las sustancias producidas por éste y de ahí al hígado

y a la circulación general, hacen que su crecimiento sea peligroso. Produce Leptina que es una hormona importante en la fisiopatología de la adiposidad. (Rodríguez, 2008)

Un acrecentamiento en el porcentaje del tejido adiposo corporal, frecuentemente acompañado de aumento de peso, cuya magnitud y distribución condicionan la salud del individuo. (Braguinsky, 2001)

Los momentos críticos para el desarrollo del tejido adiposo se producen a los 2 años, con la pubertad, durante la adolescencia y en una última etapa después de los 50 años. Estadísticamente los incrementos de tejido adiposo ocurridos entre la adolescencia y los 40 años, son los que producen mayor riesgo de trastornos metabólicos. (Montero, 1997)

Las células adiposas del tejido adiposo subcutáneo tienen propiedades bioquímicas diferentes de las células adiposas de la grasa visceral. Las células de la grasa visceral son más resistentes a la supresión de la lipólisis por insulina, más sensibles a la acción lipolítica de las catecolaminas, producen menos leptina y más TNF α . Por lo que la grasa visceral contribuye a la inflamación que suele acompañar al síndrome metabólico. El exceso de grasa visceral se puede asociar a niveles normales de colesterol LDL, pero las partículas LDL son más densas y de menor tamaño con apoB aumentada, lo que aumenta el riesgo cardiovascular unas seis veces.

El efecto de confusión que la adiposidad puede tener sobre la condición física ha sido subrayado por otros estudios que han mostrado cómo los adultos obesos comparados con los controles no obesos tienen un VO₂ max reducido cuando se expresa por kg de masa corporal. (Ara, 2010) Sin embargo, cuando el VO₂ max se expresa por kg. de masa magra, obesos y no obesos presentaron similar VO₂ max (ibid). De manera similar, la adiposidad explica gran parte de las diferencias de fitness en niños físicamente activos comparados con sedentarios.

Dentro de los diversos tipos de adiposidad la abdominal es la que genera mayores repercusiones en la salud de la persona por su alta relación con el desarrollo de arterioesclerosis y enfermedades cardiovasculares, es conocida como obesidad tipo manzana y fácilmente determinada mediante la medición de la cintura abdominal por encima de 102 cm en hombres y 88 cm en mujeres. (Barreto, 2009)

Los cambios puberales en los hombres resultan en más masa magra, más masa ósea y menos masa adiposa que las mujeres. La masa magra es metabólicamente más activa en función del tejido adiposo, las diferencias por sexo en la composición corporal producen diferencias por sexo en los requerimientos nutricionales de los adolescentes. Durante esta etapa no solo aumentan las necesidades de energía y proteínas, sino que también aumentan los requerimientos de vitaminas y minerales. En la adolescencia la crisis de maduración y de cambios morfológicos repercuten en la conducta.

El pliegue tricótipal (PCT), estima la obesidad generalizada o periférica, mientras que el pliegue subescapular (PCS) la troncular, que puede servir como predictivo de la obesidad en la edad adulta. Así mismo, la relación PCS/PCT es un aceptable indicador de la distribución adiposa, y para algunos autores se correlaciona con las fracciones lipídicas asociadas al riesgo cardiovascular.

La resistencia a la insulina constituye el componente cardinal del síndrome metabólico. La resistencia a la insulina se caracteriza por una menor respuesta biológica a la insulina por parte de los músculos esqueléticos, el tejido adiposo y el hígado (menor capacidad de la insulina para bloquear la gluconeogénesis). La medición de la prevalencia de la resistencia a la insulina en niños y adolescentes es compleja ya que depende de los criterios utilizados para establecer los puntos de corte de HOMA-IR (el HOMA-IR es un índice de resistencia a la insulina) a partir de los cuales se considera que un niño tiene resistencia a la insulina. No obstante, se estima que entre un 45 y un 80% de los niños obesos tienen resistencia a la insulina y entre un 10 y un 60% de los niños con

sobrepeso, mientras que este problema sólo afecta a entre un 2 y un 20% de los niños con peso normal.

Indicadores de evaluación de obesidad

El IMC es una medición estadística que relaciona el peso y la estatura de una persona. Es uno de los índices que ajusta el peso en función de la talla elevada a una potencia dada. El IMC, dada su baja correlación con la talla y su alta correlación con el peso y los pliegues cutáneos, es mejor medida de adiposidad que el peso para la talla (P/T) y que el índice ponderado (P/T).

Del mismo modo, el cálculo de la grasa y del músculo de una sección del brazo derivado de las mediciones del grosor del pliegue del tríceps y del perímetro del brazo permiten estimar el contenido del comportamiento graso y magro corporal. Podemos decir que los pliegues cutáneos se han mostrado de gran utilidad para diferenciar a un o adolescente obeso de uno de la misma edad de constitución atlética

Para valorar el peso corporal y determinar el exceso de peso y obesidad se ha usado el Índice de Masa Corporal (IMC), que se calcula a partir del peso y la talla. Para calcularlo, se sigue la fórmula: $IMC = \text{peso (kg)} / \text{talla (m)}^2$.

Es pertinente la mención del índice de masa corporal (IMC) que es una herramienta útil y válida para la valoración del sobrepeso y de la adiposidad; al definir al índice de masa corporal debemos tomar en cuenta que es una relación matemática entre el peso y la talla del individuo, sin tomar en cuenta las diferentes variables de la composición corporal. (Padilla, 2014)

Tabla #7 Clasificación del peso según el Índice de Masa Corporal (IMC)

Grados	IMC (kg/m ²)
Bajo peso	≤ 18,5
Normalidad ponderal	18,5-24,9
Sobrepeso	
Grado I	25-26,9
Grado II	27-29,9
Obesidad	
Grado I	30-34,9
Grado II	35-39,9
Grado III	≥ 40

Fuente: Manual teórico – práctico de alimentación y nutrición

La circunferencia muscular del brazo (CMB) es el parámetro más sensible, como indicador de la reserva proteica corporal, sin embargo, tiene los mismos problemas que el método anterior y resulta poco práctico como índice del Estado nutricional. Se mide en primer lugar el perímetro total del brazo o circunferencia braquial (CB) con una cinta métrica, sin comprimir, en el mismo punto donde se obtuvo la medida del pliegue cutáneo tricipital (PCT), y se expresa en centímetros.

Los pliegues cutáneos se correlacionan relativamente bien con él contenido adiposo, aunque es una estimación que puede ser errónea, con variaciones basadas en la técnica, en el lugar de medición, en la posición del sujeto y en el equipo empleado. Su análisis se basa en asumir que el 50% del tejido adiposo del organismo se sitúa en el tejido subcutáneo. (Vazquez, 2018)

Según la pregunta puesta en práctica en la encuesta ¿Existe algún miembro de su familia con problemas de obesidad? Se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla #8 Familiares con problemas de obesidad

Opciones	Frecuencias	Porcentajes
Si	59	98%
No	1	2%
Total	60	100%

Fuente: adolescentes encuestados

Elaborado por: investigadores

Gráfico #5 Familiares con problemas de obesidad



Análisis: Según esta pregunta se obtuvieron los siguientes resultados: el 98% de las familias presentan problemas de obesidad y el 2% no presentan problemas de obesidad, lo que quiere decir que en su gran mayoría las familias poseen obesidad debido a su mal estilo de vida, su alimentación y su vida sedentaria.

Tipos de obesidad y sus riesgos

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la obesidad puede dividirse en:

1. Normopeso: IMC 18.5 – 24.9 Kg/m²
2. Sobrepeso: IMC 25 -29 Kg/m²
3. Obesidad grado 1: IMC 30-34 Kg/m²
4. Obesidad grado 2: IMC 35-39,9 kg/m²
5. Obesidad grado 3: IMC 40-49,9 kg/m²
6. Obesidad grado 4 u obesidad extrema: IMC >50 kg/m²

Tipos de obesidad según la distribución de grasa

Obesidad abdominal o androide (forma manzana): la localización del exceso de grasa se encuentra en el abdomen, el tórax y la cara. Esta muy asociada con la diabetes y enfermedades del corazón.

Obesidad periférica o ginoide (forma de pera): la grasa acumulada se encuentra en los muslos y caderas. Se da especialmente en mujeres y está relacionada con problemas como las varices y la artrosis en las rodillas.

Obesidad homogénea: no existe una predominancia de exceso de grasa en una zona localizada, sino que la grasa se reparte por el cuerpo en las mismas proporciones.

Tipos de obesidad según la causa

Genética: es una de las más comunes. Es aquella en la que el paciente he recibido una herencia genética o predisposición para tener obesidad.

Dietética: se da por llevar un estilo de vida sedentario unido a la ingesta de alimentos de alto valor calórico.

Obesidad por desajuste: aparece debido a un fallo en la saciedad. La persona nunca se encuentra satisfecha al comer y siempre siente la necesidad de seguir injiriendo más alimentos.

Detecto termogénico: no es un tipo de obesidad frecuente. La causa el organismo al no quemar las calorías eficientemente.

Obesidad nerviosa: la sufren aquellas personas que sufren otras enfermedades como la hipoactividad u otros tipos de problemas psicológicos. La obesidad la produce el sistema nervioso central cuando altera los mecanismos de saciedad.

Enfermedades endocrinas: tampoco es muy frecuente. Es general da por enfermedades endocrinas como el hipercorticismo o el hipotiroidismo.

Obesidad por medicamento: algunos medicamentos producen acumulación de grasa. Ocurre con algunos tipos de antidepresivos.

Obesidad cromosómica: se asocia a defectos cromosómicos como aquellas personas que sufren Síndrome de Down o de Turner.

CONCLUSIONES

Anteriormente las personas solían realizar actividades no necesariamente como deportes pero que mediante ellas se mantenían con un ritmo de vida saludable y más duradera, pero con el avance tecnológico como los computadores, el internet y redes sociales han venido presentándose problemas en la salud, manteniendo a las personas mucho tiempo sentadas sin realizar movimiento siendo así sedentarios y llevando a la tendencia de obesidad.

Los fundamentos teóricos y metodológicos que existen sobre el sedentarismo y obesidad describen con claridad que, a partir de las investigaciones realizadas y las definiciones dadas por diferentes autores, el proceso de sedentarismo y obesidad es estudiado en todas las edades y es más vigente en la adolescencia. Según resultados en la encuesta se puede decir que el 98% de las familias posee obesidad esto debido al sedentarismo y

al mal estilo de vida de cada uno de los integrantes de dichas familias, y el 2% no posee obesidad esto se debe a que estas familias se alimentan adecuadamente, realizan ejercicios físicos que de una u otra manera ayudan a mejorar la salud.

Los métodos aplicados en la investigación permitieron comprobar la situación actual donde el 56% de los adolescentes mantienen problemas de obesidad a causa del sedentarismo y mala alimentación.

Atendiendo a los problemas identificados en la investigación se procedió a elaborar una propuesta como respuesta a las necesidades del adolescente para lograr una salud estable mediante actividades que logren la disminución de casos de obesidad.

Por los problemas suscitados en los adolescentes del sector los Perales se notó la necesidad de crear un centro deportivo recreacional asociado a un plan educativo nutricional enfocados a la mejora de la salud a través de actividades físicas y conocimientos impartidos a los adolescentes del sector los Perales.

Con los resultados obtenidos en la encuesta se comprobó que la mayor parte de los adolescentes no tienen un conocimiento sobre lo que es sedentarismo y obesidad y que tienden a ser obesos a causa de un desequilibrio en el consumo de alimentos calóricos, como también por pasar el mayor tiempo sin realizar actividades físicas-deportivas.

BIBLIOGRAFÍA

Ara, I. (2010). Actividad Física. 1585-1593. Obtenido de Actividad física y salud en la infancia y la adolescencia: https://www.msssi.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/adultos/actiFisica/docs/ActividadFisica_SaludEspanol.pdf.

Aznar, S. (2012). Actividad física y salud en la infancia y la adolescencia. Obtenido de https://www.msssi.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/adultos/actiFisica/docs/ActividadFisica_SaludEspanol.pdf.

Barlow, S. (2015). Evaluacion y tratamiento de la obesidad . Estados Unidos .

Barreto, J. (2009). Impacto antropometrico en los pacientes obesos del programa de obesidad de la fundacion medico preventiva. . Colombia .

Beltran, V. (2010). Actividad Física y Sedentarismo en los Adolescentes de la Comunidad de Valenciana. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, 2.

Bermeo, M. (2012). Quito: Universidad de las Americas.

Bermeo, M. (2012). Quito: Universidad de las Americas.

Braguinsky, J. (2001). Simposio Internacional de Obesidad, Diabetes y Actividad Física . Rosario .

Brown, J. (2015). Nutrición en las diferentes etapas de la vida . Mexico : McGraw-Hill .

Calvo, J. (2011). Efecto del ejercicio fisico en la productividad laboral y el bienestar . Psicología del Deporte , 589-604.

Casanova. (s.f.). Nutrición en la adolescencia.

- Casimiro, A. (1999). Comparacion, evolucion y relacion de habitos saludables y nivel de condicion fisica-salud en escolares, entre final de educacion primaria (12 años) y final de educacion secundaria obligatoria (16 años). Almería: Tesis Doctoral.
- CEPAL. (s.f.). Determinacion de las necesidades de energia y proteinas de la población .
- Cook, N. R. (1995). Implications of small reductions in diastolic blood pressure for primary prevention . Estados Unidos : Archives of Internal .
- Deslypere, J. (1995). Cancer y obesidad. Metabolism, 44, 24-27.
- Díaz, P. (1999). Influencia de la obesidad sobre la morfologia del ventriculo izquierdo. Medicina Clinica , 113, 721-725.
- Dominguez, L. (2010). Relacion entre obesidad y circunferencia de cintura en estudiantes adolescentes del Colegio Nacional de Señoritas Riobamba en la ciudad de Riobamba. Riobamba: Escuela Superior Politecnica de Chimborazo.
- ENSANUT-ECU. (2010). Global Recommendations on Physical Activity For Health.
- Gamez, A. (2009). Nutrición del Adolescentes .
- Gavilanes, P. (2016). La malnutricion y el sobrepeso tambien amenazan al Ecuador. Obtenido de La malnutricion y el sobrepeso tambien amenazan al Ecuador: <https://www.elcomercio.com/tendencias/malnutricion-sobrepeso-salud-ecuador-sociedad.html>
- Giovannucci, E. (2003). Dieta y cuerpo sano . Journal Womens Health , 12, 173-182.
- Greer, D. y. (2008). Lipid screening and cardiovascular health in childhood. Encuesta Nacional de Salud y Nutricion, 198-208.
- Guallar, P. (2002). Asociación de la enfermedad cardiovascular con el sobrepeso y la obesidad en España . España : Medicina clinica .
- Guemes, M. H. (2012). Nutrición del preescolar, escolar y adolescente . Obtenido de Nutrición del preescolar, escolar y adolescente : <http://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2012/03/Pediatria-Integral-XV4.pdf#page=52>
- Hernandez, M. (2007). Factores de Riesgo y Protectores de Enfermedades Cardiovasculares en Población Estudiantil Universitaria. Facultad de Medicina , 119-123.
- INEC. (2013). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición . Quito : ENSANUT.
- (2013). Instituto Nacional de Estadística y Censos . Quito: ENSANUT.
- (2013). Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Quito: ENSANUT.
- Lee, S. (2008). Definiciones del metabolismo . The Journal of Pediatrics , 177-180.
- Lopez, S. (2000). Nutrición del adolescente y del joven. Manual de Nutricion Clinica en Atención Primaria , 39-45.
- Lorenzo, J. (2004). Nutrición pediátrica . Argentina : Corpus .
- Macarro, J. (2010). Motivos de abandono en la practica de actividad fisico-deportiva en los estudiantes de bachillerato de la provincia de granada. Revista de educacion, 4.

- Martinez, J. (2015). Web consultas. Obtenido de Tu centro medico online: <http://www.webconsultas.com/ejercicio-y-deporte/vida-activa/running/beneficios2281>
- Milgram, L. (2016). Salud Bienestar de Adolescentes y Jovenes. Obtenido de <http://publicaciones.ops.org.ar/publicaciones/publicaciones%20virtuales/libroVirtualAdolescentes/pdf/SaludBienestarAdolescente.pdf>
- Ministerio Coordinador de Desarrollo Social. (2017). Obtenido de Impacto Social y Economico de la Malnutricion Resultados del Estudio Realizado en Ecuador: https://drive.google.com/file/d/0B3NQH02_Vnfa3NaQ3ZQVmVmOGM/view
- Montenegro, R. (2018). Nutricion clinica y gastroenterologia pediátrica . Editorial Médica Panamericana , 85.
- Montero, J. (1997). Obesidad . Buenos Aires: Química Montpellier S.A .
- Moreno, M. y. (2004). La obesidad en el tercer milenio. 129.
- MSPE. (13 de Junio de 2013). Anuario Epidemiologico Enfermedades Crónicas. Obtenido de Anuario Epidemiologico Enfermedades Crónicas: <http://public.tableausoftware.com/views/cronicas/CASOSPORPROVINCIA?:embed=y>
- OMS. (2017). Organismo Mundial de Salud. Obtenido de [http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
- OMS. (2017). Organizacion Mundial de la Salud. Obtenido de <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- OMS. (2017). Organización Mundial de la Salud.
- OMS. (16 de Febrero de 2018). Obesidad y sobrepeso . Obtenido de Obesidad y sobrepeso : <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- OMS. (2018). Organizacion Mundial de Salud. Obtenido de <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- ONU. (2010). Organizacion de las Naciones Unidad para al Alimentacion y la Agricultura .
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2017). Obtenido de <http://www.fao.org/americas/noticias/ver/es/c/463396/>
- Otero, E. (2010). La relacion entre la obesidad infantil y la actividad fisica en el nivel escolar elemental. Puerto Rico : Universidad Metropolitana.
- Padilla, J. (2014). Relacion del indice de masa corporal y el porcentaje de grasa corporal en jovenes venezolanos. Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Fisica y el Deporte, 27-33.
- Pedraza, B. (2014). Obesidad y habitos de estilos de vida saludables en mujeres de extramaduras: influencia del consumo de televisor. Caceres: Universidad de Extramudra.
- Pedraza, B. (2014). Obesidad y habitos de estilos de vida saludables en mujeres de extramaduras: influencia del consumo de televisor. Caceres: Universidad de Extramudra.

- Pesquera, R. (2010). Prevalencia de obesidad infantil en cantabria. Cantabria: Universidad de Cantabria.
- Porrata, M. (s.f.). Recomendaciones nutricionales y guías de alimentación . La Habana , 2-11.
- Rodriguez, F. (2008). Psicología y nutrición . Barcelona : Elsevier.
- Rodríguez, L. (2003). Impacto de un programa de cambio de estilo de vida para personas obesas sobre la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS). Rev. Esp. Obes., 25-70.
- Ronzio, O. A. (2012). Ultracavitación de baja frecuencia. Científica de la Escuela de Salud de la Universidad Potiguar, 13.
- Salazar Vázquez, B., Salazar Vázquez, M., & Pérez Tamayo, R. (2015). ¿Gorditos o enfermos? La obesidad en niños y adolescentes. En B. Salazar Vázquez, M. Salazar Vázquez, & R. Pérez Tamayo, ¿Qué es y cómo se mide la obesidad en niños y adolescentes? (pág. 11). México: Distrito Federal : FCE - Fondo de Cultura Económica.
- Sandoval, P. (2011). Actividad física en la prevención y tratamiento de la enfermedad cardiometabolico. Obtenido de La dosis del ejercicio cardiosaludable: <http://www.csd.gob.es/csd/estaticos/dep-salud/actividadfisica-en-la-prevencion-y-tratamiento-de-la-enfermedad-cardiometabolica.pdf>
- UTP. (2013). La actividad Física. Colombia .
- Vazquez, C. (2018). Alimentación y nutrición . Manual teorico , 188.