



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**FACULTAD DE LA SALUD HUMANA**  
**CARRERA DE MEDICINA**

## **TÍTULO**

“Determinación de glucemia capilar en niños/as escolares con sobrepeso y obesidad en la unidad educativa Miguel Ángel Suárez Rojas de Loja en el periodo Enero a Junio 2016”

**Tesis previa a la obtención del  
Título de Médico General**

**AUTORA:** Guissella Jara Galdeman

**DIRECTORA:** Dra. Nancy Giovanna Banda Navas, Mg. Sc

**LOJA-ECUADOR**

**2017**

## CERTIFICACIÓN

Loja, 10 de Agosto del 2016

Dra. Nancy Giovanna Banda Navas, Mg. Sc

**Directora de Tesis**

### **CERTIFICA:**

Que el presente trabajo titulado **“DETERMINACIÓN DE GLUCEMIA CAPILAR EN NIÑOS/AS ESCOLARES CON SOBREPESO Y OBESIDAD EN LA UNIDAD EDUCATIVA MIGUEL ÁNGEL SUÁREZ ROJAS DE LOJA EN EL PERIODO ENERO A JUNIO 2016”** es de autoría de la estudiante de la carrera de Medicina Humana, **Guisella Jara Galdeman**, y ha sido dirigida y revisada minuciosamente durante su ejecución por lo cual autorizo su presentación.

Atentamente,



Dra. Nancy Giovanna Banda Navas, Mg. Sc

**DIRECTORA DE TESIS**

## AUTORÍA

Yo Guissella Jara Galdeman, declaro ser autora del presente trabajo de Tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional-Biblioteca Virtual.

**Autora:** Guissella Jara Galdeman



**Firma:** .....

**C.I.** 1104675994

**Fecha:** 28 de Septiembre de 2017

## CARTA DE AUTORIZACIÓN

Yo, Guissella Jara Galdeman, autora de la tesis: “DETERMINACIÓN DE GLUCEMIA CAPILAR EN NIÑOS/AS ESCOLARES CON SOBREPESO Y OBESIDAD EN LA UNIDAD EDUCATIVA MIGUEL ÁNGEL SUÁREZ ROJAS DE LOJA EN EL PERIODO ENERO A JUNIO 2016”, Cumpliendo el requisito para optar al título de Médico General, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja, para que con fines estrictamente académicos difunda la producción intelectual de esta casa de estudios superiores. Los usuarios, libremente, pueden consultar el contenido de este trabajo a través del Repositorio Digital Institucional (RDI), accediendo a las redes de información del país y del extranjero con las cuales la universidad mantenga un convenio.

La Universidad Nacional de Loja no se hace responsable por el plagio o copia injustificada de la presente tesis que sea realizada por un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 28 días del mes de Septiembre de 2017, firma su autora.



**Firma:** .....

**Autora:** Guissella Jara Galdeman

**Cédula:** 1104675994

**Correo Electrónico:** guissella7gjc@hotmail.com

**Teléfono:** 0988816994

**DIRECTORA DE TESIS:** Dra. Nancy Giovanna Banda Navas, Mg. Sc

**TRIBUNAL DE GRADO:**

Dra. Natasha Ivanova Samaniego Luna, Esp

Dra. Marcia Elizabeth Mendoza Merchán, Esp

Dra. Janeth Fidelina Remache Jaramillo, Esp

## **DEDICATORIA**

A Dios, por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque hizo realidad este sueño anhelado, por darme la oportunidad de vivir y estar conmigo en cada paso que doy. A mis padres, quienes a lo largo de mi vida han depositado su confianza, por darme su amor, valores y velan por mi bienestar y educación brindándome su apoyo incondicional e inquebrantable. A mis hermanas y hermanos que constantemente me ayudan y me dedican sus palabras de aliento. Finalmente a mis queridos sobrinos y sobrinas, que con su ternura e inocencia se han convertido en fuente de inspiración, me impulsan a ser mejor cada día para que vean en mí un ejemplo a seguir.

**GUISSELLA**

## **AGRADECIMIENTO**

Al término del presente trabajo investigativo manifiesto mi agradecimiento eterno a la UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA por haberme permitido desarrollarme como estudiante, constituyendo el pilar fundamental en la formación de la juventud, a cada uno de los docentes de la carrera de Medicina Humana quienes compartieron sus conocimientos y experiencias; de igual manera mi agradecimiento sincero a la doctora Nancy Banda, quien con acierto, entrega desinteresada y participación activa, dirigió, guió y aportó sus valiosos conocimientos hasta el término del presente trabajo. A mi docente de Titulación, que con su visión crítica de muchos aspectos, sus orientaciones acertadas, contribuyó en el desarrollo y culminación del presente trabajo investigativo.

**La Autora**

## ÍNDICE GENERAL

<b>CARÁTULA .....</b>	<b>i</b>
<b>CERTIFICACIÓN .....</b>	<b>ii</b>
<b>AUTORÍA .....</b>	<b>iii</b>
<b>CARTA DE AUTORIZACIÓN .....</b>	<b>iv</b>
<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>v</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>vi</b>
<b>ÍNDICE GENERAL.....</b>	<b>vii</b>
<b>1. TÍTULO .....</b>	<b>1</b>
<b>2. RESUMEN .....</b>	<b>2</b>
<b>SUMMARY.....</b>	<b>3</b>
<b>3. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>4. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....</b>	<b>7</b>
<b>4.1 SOBREPESO Y OBESIDAD INFANTIL.....</b>	<b>7</b>
<b>3.1.1 Definición.....</b>	<b>7</b>
<b>3.1.2 Clasificación.....</b>	<b>7</b>
<b>4.1.3 Epidemiología.....</b>	<b>8</b>
<b>4.1.4 Etiología.....</b>	<b>10</b>
<b>4.1.4.1 Factores genéticos.....</b>	<b>10</b>
<b>4.1.4.2 Factores ambientales.....</b>	<b>11</b>
<b>4.1.4.3 Factores Alimentarios.....</b>	<b>11</b>
<b>4.1.5 Factores de Riesgo.....</b>	<b>11</b>
<b>4.1.5.1 Factores intrauterinos y perinatales.....</b>	<b>11</b>
<i>4.1.5.1.1 El peso de nacimiento.....</i>	<i>11</i>
<i>4.1.5.1.2 Tabaquismo durante el embarazo.....</i>	<i>12</i>
4.1.5.1.3 Obesidad materna durante el embarazo.....	12
4.1.5.1.4 Diabetes Mellitus materna.....	12
<b>4.1.5.2 Antecedentes familiares y sociales.....</b>	<b>12</b>
<i>4.1.5.2.1 Obesidad parental.....</i>	<i>12</i>

4.1.5.2.2 Nivel socioeconómico.....	12
4.1.5.2.3 Preferencias alimentarias de los padres.....	13
<b>4.1.5.3 Factores postnatales.....</b>	<b>13</b>
4.1.5.3.1 Lactancia materna.....	13
4.1.5.3.2 Estilo de vida en la infancia temprana.....	13
<b>4.1.6 Diagnóstico.....</b>	<b>13</b>
<b>4.1.6.1 Historia clínica.....</b>	<b>13</b>
4.1.6.1.1 Antecedentes patológicos.....	14
<b>4.1.6.2 Parámetros antropométricos.....</b>	<b>14</b>
4.1.6.2.1 La talla.....	15
4.1.6.2.2 El peso.....	15
4.1.6.2.3 Índice de masa corporal (IMC).....	15
4.1.6.2.4 Pliegues subcutáneos.....	16
4.1.6.2.5 Circunferencias y otras medidas antropométricas.....	16
<b>4.1.6 Complicaciones.....</b>	<b>16</b>
<b>4.1.6.1 Inmediatas.....</b>	<b>17</b>
<b>4.1.6.2 Mediatas.....</b>	<b>18</b>
<b>4.1.6.3 Tardías.....</b>	<b>18</b>
<b>4.2 DIABETES MELLITUS INFANTIL.....</b>	<b>19</b>
<b>4.2.1 Diabetes Mellitus Tipo 1 Infantil.....</b>	<b>19</b>
<b>4.2.2 Diabetes Mellitus Tipo 2 Infantil.....</b>	<b>20</b>
4.2.2.1 Definición.....	20
4.2.2.2 Etiología.....	21
4.2.2.3 Fisiopatología.....	22
4.2.2.4 Factores de riesgo.....	22
4.2.2.5 Diagnostico.....	24
4.2.2.5.1 Glucemia en Sangre.....	24
4.2.2.6 Prevención.....	25

4.2.2.6.1 <i>Prevención primaria</i> .....	25
4.2.2.6.2 <i>Prevención secundaria</i> .....	26
4.2.2.6.3 <i>Prevención terciaria</i> .....	26
<b>5. MATERIALES Y MÉTODOS</b> .....	<b>27</b>
<b>5.1 TIPO DE ESTUDIO</b> .....	<b>27</b>
<b>5.2 ÁREA DE ESTUDIO</b> .....	<b>27</b>
<b>5.3 UNIVERSO</b> .....	<b>27</b>
<b>5.4 MUESTRA</b> .....	<b>27</b>
<b>5.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN</b> .....	<b>27</b>
<b>5.6 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN</b> .....	<b>27</b>
<b>5.7 PROCEDIMIENTOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS</b> .....	<b>27</b>
<b>5.9 ANÁLISIS DE DATOS</b> .....	<b>28</b>
<b>6. RESULTADOS</b> .....	<b>29</b>
<b>7. DISCUSIÓN</b> .....	<b>34</b>
<b>8. CONCLUSIONES</b> .....	<b>36</b>
<b>9. RECOMENDACIONES</b> .....	<b>37</b>
<b>10. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>38</b>
<b>11. ANEXOS</b> .....	<b>41</b>

## **1. TÍTULO**

**DETERMINACIÓN DE GLUCEMIA CAPILAR EN NIÑOS/AS  
ESCOLARES CON SOBREPESO Y OBESIDAD EN LA UNIDAD  
EDUCATIVA MIGUEL ÁNGEL SUÁREZ ROJAS DE LOJA EN EL  
PERIODO ENERO A JUNIO 2016**

## 2. RESUMEN

Según la Organización Mundial de la Salud “*La obesidad y el sobrepeso se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud*” junto a la adopción de prácticas sedentarias los niños/as muchas veces desarrollan intolerancia a la glucosa que consecutivamente su progresión da como resultado Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2). Los objetivos de esta investigación fueron analizar los valores de glucemia preprandial y postprandial, identificar factores de riesgo para DM2, y relacionar los valores de glucemia capilar con los factores de riesgo para DM2 en los niños/as escolares con sobrepeso y obesidad en la Unidad Educativa Miguel Ángel Suárez. El presente estudio fue de tipo descriptivo-transversal, se utilizó una muestra de 95 Niños/as que cumplieron con los criterios de inclusión y mediante muestras de glucemia capilar y una encuesta se obtuvieron los siguientes resultados: 88,4% (n=84) tenían valores de glucemia preprandial normales y el 11,6% (n=11) resultado alterada y en las muestras de sangre postprandial el 95,8% (n=91) resultaron normales y el 4,2% (n=4) alterada. Relacionado a los factores de riesgo; tienen riesgo medio los antecedentes familiares con 82,1% (n=78), la alimentación con 81,1% (n=77) y la actividad física con 62,1% (n=59). De las 11 muestras de sangre capilar preprandial alteradas, tienen riesgo medio en los antecedentes familiares el 9,5% (n=9) y la actividad física 10,5% (n=10). Y en las muestras de sangre capilar postprandial alteradas 2,1% (n=3) tiene un riesgo alto en los antecedentes familiares y riesgo medio en la actividad física 3,2% (n=3) y 4,2% (n=4) en la alimentación.

**Palabras clave:** *Sobrepeso y Obesidad. Diabetes Mellitus Tipo 2, Glucemia, Factores de Riesgo.*

## SUMMARY

According to the World Health Organization "Obesity and overweight are defined as an abnormal or excessive accumulation of fat that can be harmful to health" together with the adoption of sedentary practices children often develop glucose intolerance consecutively their progression results in Diabetes Mellitus type 2 (DM2). The objectives of this research were to analyze preprandial and postprandial glycemia values, to identify risk factors for DM2, and to link up capillary glycemia values to risk factors for DM2 in overweight and obese children in Unidad Educativa Miguel Ángel Suárez. The present study was descriptive-cross-sectional, using a sample of 95 children who accomplished the inclusion criteria and using capillary glycemia samples and a survey the following results were obtained: 88.4% (n = 84) had normal preprandial blood glucose levels and 11.6% (n = 11) were altered, in the postprandial blood samples 95.8% (n = 91) were normal and 4.2% (n = 4) were altered. Related to risk factors; had a medium risk family history with 82.1% (n = 78), alimentation with 81.1% (n = 77) and physical activity with 62.1% (n = 59). Of the 11 altered preprandial capillary blood samples, 9.5% (n = 9) had a mean risk in the family history and 10.5% (n = 10) with physical activity. In the postprandial capillary blood samples, 2.1% (n = 3) had a high risk in family history and a mean risk in physical activity 3.2% (n = 3) and 4.2% (n = 4) in the alimentation.

**Keywords:** *Overweight and Obesity. Diabetes Mellitus Type 2, Glucose, Risk Factors.*

### 3. INTRODUCCIÓN

Hasta hace relativamente poco tiempo, el mundo enfrentaba los problemas originados por la pobreza, como las enfermedades asociadas a la escasez de alimentos; pero mientras que los países desarrollados lograron disminuir drásticamente estos problemas, en los países en desarrollo aún se observan, junto con las enfermedades "por exceso". Esto pone en evidencia que el sobrepeso y la obesidad no son solamente consecuencia de una gran disponibilidad de alimentos, pues se reduciría a los países privilegiados, sino más bien es el resultado de un ambiente obesogénico propiciado por la urbanización que favorece el decremento en la actividad física y el aumento en la disponibilidad de alimentos de alta densidad energética. (Rivera Domarco, 2013)

Referente a la prevalencia del sobrepeso y obesidad, se ha estimado que en el mundo uno de cada diez niños en edad escolar presenta sobrepeso, es decir, alrededor de 155 millones de niños en todo el mundo y son obesos el 2-3% de los niños de edades comprendidas entre 5-17 años de edad, es decir, 30-45 millones de niños en todo el mundo. En los países de América Latina la prevalencia de obesidad en adolescentes en Argentina aumentó de 15.4% en 1993, a 20.8% en 2003. En Chile, comparando los datos de la prevalencia de sobrepeso casi se triplicó, tanto en niños de 5.1 a 14.7% como en niñas de 4 a 15.8%; y además existe un incremento en escolares de seis años con obesidad de 11.4 y 12.7% en 1993 a 17 y 18.8% en 2000 para niños y niñas, respectivamente en otros países como Bolivia de 10.7 a 9.2% y Guatemala de 6.9 a 5.6% se observó un decremento. (López & Rodríguez, 2013)

En Ecuador existe un aumento dramático de la prevalencia de sobrepeso y obesidad ya que se registra un 8,6% de niños menores de cinco años con exceso de peso, mientras que en las edades entre 5 y 11 años, este índice se triplica, llegando al 29,9% y en el caso de los adolescentes, hasta el 26%. Esta cifra es alarmante, sobre todo si se toma en cuenta que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la edad preescolar es de 8,5% y se triplica al pasar a la edad escolar. (MSP & INEC, 2014)

La aparición de exceso de peso en la infancia, junto a la adopción de conductas sedentarias y prácticas alimentarias no saludables, tiende a perpetuarse en la etapa adulta; por lo que, niñas, niños y adolescentes obesos tienen mayor peligro de convertirse en

adultos obesos con la carga de enfermedad referida. (Cevallos Salazar, Flores Carrera, & Cruz Mariño, 2015)

La Diabetes Mellitus es el fantasma que se encuentra asociado al sobrepeso y Obesidad. En los niños se ha manifestado que la presencia de alteración de glucosa y / o intolerancia a la glucosa se asocia también con la resistencia a la insulina y a un grupo de factores de riesgo cardiometabólico esto inquieta de sobremanera a investigadores y expertos de la salud, así como también, a responsables de las políticas públicas; dado que, se ve amenazada la futura salud de los pobladores de estos países. (Procolo Di Bonito, 2014) y especialmente en América Latina, estas enfermedades experimentan y acrecientan en un contexto de pobreza y pobreza extrema. (Beltrán Guzmán FJ, 2014) (García E, 2013)

Estudios previos indican que el 20-30% de los jóvenes obesos tienen intolerancia a la glucosa debido a una grave resistencia a la insulina y la disfunción de las células B temprano y consecutivamente la progresión de intolerancia a la glucosa da como resultado la diabetes mellitus tipo 2 que puede ser más rápido en niños que en adultos, debido al continuo aumento de peso. (Mazza & Ozuna, 2015) (Serrano Rios, 2016)

Ante este panorama, y ya que es significativo destacar que la infancia es un período de rápidos cambios en la composición corporal se vuelve necesaria la búsqueda de tácticas que consigan que los niños que muestran sobrepeso, obesidad y otros riesgos asociados a la Diabetes Mellitus Tipo 2 adopten estilos de vida saludables y otras condiciones que aplaquen complicaciones posteriores. (Gómez R, 2014)

En la ciudad de Loja, al igual que en parte del mundo, se demuestra una incidencia progresiva de niños y niñas con sobrepeso y obesidad, quienes al estar sometidos a estilos de vida que contribuyen a dicho problema y de la misma forma se ha visto una asociación positiva entre la edad y la presentación de diabetes mellitus tipo 2; encontrando que en la actualidad ésta se presenta en poblaciones cada vez más jóvenes teniendo un papel destacado en la patogénesis de la diabetes tipo 2 en niños y niñas. Bajo esta explicación manifiesta y debido a la magnitud, la rapidez de incremento y el efecto negativo que el sobrepeso y la obesidad ejercen sobre la salud y al desarrollo de diabetes mellitus tipo 2, es importante contar con trabajos de investigación que valoren los factores de riesgo y los niveles de Glucemia capilar en niños y niñas con sobrepeso y obesidad y de esta manera identificar a tiempo el riesgo que tienen de padecer padecimientos crónicos como la

Diabetes Mellitus Tipo 2 y así permitan aplicar de forma temprana estrategias de modificación de estos factores.

La línea de investigación de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja a la que pertenece en presente trabajo investigativo es Salud Enfermedad Niño/a y Adolescente en la RSE o Región siete.

Los objetivos de esta investigación fueron analizar los valores de glucemia preprandial y postprandial, identificar factores de riesgo para DM2, y relacionar los valores de glucemia capilar con los factores de riesgo para DM2 en los niños/as escolares con sobrepeso y obesidad en la Unidad Educativa Miguel Ángel Suárez.

El presente tuvo los siguientes resultados: 88,4% (n=84) tenían valores de glucemia preprandial normales y el 11,6% (n=11) resultado alterada y en las muestras de sangre postprandial el 95,8% (n=91) resultaron normales y el 4,2% (n=4) alterada. Relacionado a los factores determinantes tienen riesgo medio los antecedentes familiares con 82,1% (n=78), la alimentación con 81,1% (n=77) y la actividad física con 62,1% (n=59). De las 11 muestras de sangre capilar preprandial alteradas, tienen riesgo medio en los antecedentes familiares el 9,5% (n=9) y la actividad física 10,5% (n=10). Y en las muestras de sangre capilar postprandial alteradas 2,1% (n=3) tiene un riesgo alto en los antecedentes familiares y riesgo medio la actividad física 3,2% (n=3) y 4,2% (n=4) la alimentación.

## 4. REVISIÓN DE LA LITERATURA

### 4.1 SOBREPESO Y OBESIDAD INFANTIL

#### 4.1.1 Definición.

La obesidad es una enfermedad crónica de origen multifactorial prevenible, la cual se caracteriza por acumulación excesiva de grasa o hipertrofia general del tejido adiposo en el cuerpo; es decir, cuando la reserva natural de energía de los humanos y otros mamíferos (almacenada en forma de grasa corporal) se incrementa hasta un punto en que pone en riesgo la salud o la vida. El sobrepeso y la obesidad son el quinto factor principal de riesgo de defunción humana en el mundo. Cada año fallecen por lo menos 2,8 millones de personas adultas como consecuencia del sobrepeso o la obesidad. (OMS, 2014)

#### 4.1.2 Clasificación.

En la edad pediátrica, el índice de masa corporal (IMC), es muy inconstante y dependiente de la edad, al grado en que éste muestra un aumento importante del nacimiento a la adultez temprana. Debido a esto, a diferencia del adulto, donde se establecen puntos de corte fijos para sobrepeso y obesidad, en la edad pediátrica no es viable establecer un punto de corte único y deben instaurarse, para niños y niñas, cortes dependientes de la edad. (Kaufer-Horwitz & Toussaint, 2013)

Por lo tanto la clasificación en mayores de 5 años y menores de 19 años es la siguiente:

- Normal: P15– P85 ( $z \geq -1$  y  $\leq +1$ )
- Sobrepeso: > P85 (puntuación  $z > +1$ ), equivalente a un IMC de 25 kg/m<sup>2</sup> a los 19 años.
- Obesidad: > P98 (puntuación  $z > +2$ ), equivalente a un IMC de 30 kg/m<sup>2</sup> a los 19 años.
- Subnutrición o bajo peso: < P3 ( $z < -2$ ). (Martínez Costa & Pedrón Giner, 2014)

Además existen otras clasificaciones así de esta manera según la distribución topográfica de la grasa, se reconocen tres fenotipos:

- Obesidad generalizada en el cual la distribución de la grasa no se localiza en ninguna zona corporal en especial.
- Obesidad androide, tipo manzana o central: con distribución de grasa preferentemente en la mitad proximal del tronco.

- Obesidad ginoide, tipo pera o periférica: con distribución de grasa preferentemente pelviana.
- Obesidad visceral o intraabdominal. (Aragonés Gallego, Blasco González, & Cabrinety Pérez, 2014)

Y otra clasificación desde un punto de vista clínico, puede admitirse la existencia de dos grandes grupos:

- Obesidad endógena, intrínseca ó secundaria, que tiene una etiología orgánica. Constituye en la infancia alrededor del 1% de los casos de obesidad. Las causas más habituales son: enfermedades endocrinológicas, neurológicas, síndromes genéticos y las secundarias a la ingesta crónica de fármacos.
- Obesidad exógena ó simple. Constituye el 99% de los casos. En ella, la relación entre gasto energético e ingesta está alterada. Los hábitos dietéticos y nutricionales suelen no permitir dicho equilibrio. (Aragonés Gallego, Blasco González, & Cabrinety Pérez, 2014)

#### **4.1.3 Epidemiología.**

Referente a la prevalencia del sobrepeso y obesidad, se ha estimado que en el mundo uno de cada diez niños en edad escolar presenta sobrepeso, es decir, alrededor de 155 millones de niños en todo el mundo y son obesos el 2-3% de los niños de edades comprendidas entre 5-17 años de edad, es decir, 30-45 millones de niños en todo el mundo. La obesidad infantil se distribuye de forma desigual entre las distintas regiones del mundo e incluso dentro de la población del mismo país, pero en general se incrementa rápidamente, llegando a presentar características epidémicas en algunas zonas. En Europa la obesidad infantil se está acelerando, existen 14 millones de niños con sobrepeso, de los cuales 3 millones son obesos. (Serrano Rios, 2016)

El número de niños europeos afectados de sobrepeso y obesidad se está incrementando actualmente en 400.000 casos anuales y ya afectan casi a uno de cada cuatro niños en toda la Unión Europea UE, incluyendo los nuevos países que se incorporaron en 2002. La prevalencia de obesidad en niños es mayor en los países del sur de Europa (Italia, Grecia, Malta y Croacia). En los países del norte de Europa la prevalencia de obesidad infantil se estimó en un 10-20%, mientras que en los países del sur en un 20-35%. (Briz Hidalgo, Cos Blanco, & Amate Garrido, 2013)

En España, cuatro de cada diez niños y niñas (42,7%), con edades entre seis y diez años, tienen sobrepeso, mientras que uno de ellos ya es obeso. En el caso de los adolescentes, las cifras son algo menores, pero también preocupantes, ya que uno de cada tres presenta sobrepeso y uno de cada veinte es obeso. (González, Aguilar, García, Álvarez, & Padilla, 2015)

En Estados Unidos de América, la prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil ha mostrado un crecimiento importante en todos los grupos de edad, pero de mayor magnitud en los escolares y adolescentes; el número de niños escolares con sobrepeso se ha duplicado mientras que el de adolescentes se ha triplicado desde 2000. La tasa de obesidad entre niños canadienses entre 7 y 13 años se ha triplicado entre 2014 y 2016. En 2015-2016 se estimó que más del 30% de los niños tenían sobrepeso y el 12-14% eran obesos. (López & Rodríguez, 2013)

En México, en la Encuesta Nacional de Nutrición de 2003, la prevalencia de sobrepeso y obesidad juntos fue de 5.5% en niños menores de cinco años, de 18.6% para los escolares, y de 21.6% para los adolescentes. Las mismas prevalencias en la Encuesta de Salud y Nutrición de 2013, corresponden a 5.3, 26 y 29.6% respectivamente, mostrando una estabilización para niños preescolares, pero un incremento de casi nueve puntos porcentuales en los escolares y casi cinco en los adolescentes. (López & Rodríguez, 2013)

La misma tendencia, aunque de menor magnitud, se ha observado en otros países de América Latina. Por ejemplo, la prevalencia de obesidad en adolescentes en Argentina aumentó de 15.4% en 2003, a 20.8% en 2013. En Chile, comparando los datos de la prevalencia de sobrepeso casi se triplicó, tanto en niños de 5.1 a 14.7% como en niñas de 4 a 15.8%; y además existe un incremento en escolares de seis años con obesidad de 11.4 y 12.7% en 2003 a 17 y 18.8% en 2013 para niños y niñas, respectivamente. (López & Rodríguez, 2013)

El comportamiento en la prevalencia de sobrepeso para otros países de la región de Latinoamérica, se presenta en el reporte de la OMS 2013, pero sólo para niños menores de cinco años. Este reporte informa que en República Dominicana, la incremento de 2.4 a 5.8%; Nicaragua de 3.5 a 7.1%; y Perú de 9.9 a 11.8%. En otros países como Bolivia de 10.7 a 9.2% y Guatemala de 6.9 a 5.6% se observó un decremento. (López & Rodríguez, 2013)

En Ecuador existe un aumento dramático de la prevalencia de sobrepeso y obesidad ya que se registra un 8,6% de niños menores de cinco años con exceso de peso, mientras que en las edades entre 5 y 11 años, este índice se triplica, llegando al 29,9% y en el caso de los adolescentes, hasta el 26%. Esta cifra es alarmante, sobre todo si se toma en cuenta que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la edad preescolar es de 8,5% y se triplica al pasar a la edad escolar. (ENSANUT-ECU, MSP, 2013)

#### **4.1.4 Etiología.**

El sobrepeso se debe a una desregulación entre la ingesta calórica y el gasto de energía. Existe una compleja interacción entre las predisposiciones genéticas del individuo y el ambiente que influye sobre un sistema intrincado de control del apetito y del gasto energético. Los ancestros prehistóricos de los humanos sufrieron prolongados períodos de escasez de alimentos, de forma que la conservación y el almacenamiento de energía durante los períodos de disponibilidad de alimentos suponían una ventaja para la supervivencia. Se produjo una selección de «genotipo ahorrativo», que maximizaba el almacenamiento de energía en el tejido adiposo, aumentando la supervivencia durante las hambrunas periódicas. Incluso en la historia relativamente reciente los aportes exagerados de alimento eran poco frecuentes y la adquisición de los alimentos exigía un notable esfuerzo físico. En los países industrializados la mejora de las técnicas alimentarias ha permitido garantizar un suministro de alimentos seguro y más abundante, lo que ha determinado que el fenotipo ahorrador deje de ser beneficioso y se torne perjudicial. El exceso de ingesta calórica se deposita en el tejido adiposo, pero para la mayor parte de los individuos de estos países no se producen ya períodos prolongados de reducción de la ingesta calórica, lo que condiciona un incremento neto del depósito de tejido adiposo a lo largo del tiempo. (Kliegman & Behrman, 2012)

De igual manera, la obesidad es una enfermedad crónica cuya etiología es el desequilibrio entre ingesta y gasto energético. En la mayor parte de los casos su causa es multifactorial en la que se involucra la interacción de factores genéticos, ambientales, fisiológicos y psicosociales. La etiología exclusivamente genética es rara y constituye un nuevo grupo de obesidades que se heredan de forma mendeliana (obesidades monogénicas). (Cruz Hernandez, 2010)

##### **4.1.4.1 Factores genéticos.**

La búsqueda de genes relacionados con la obesidad nutricional ha obtenido respuesta positiva en los últimos años. La deficiencia congénita de leptina ha sido

demostrada en unos pocos niños con obesidad de comienzo precoz; también se conoce algún caso de deficiencia congénita del receptor de la leptina. (Moreno Aznar & Alonso Franch, 2016)

#### ***4.1.4.2 Factores ambientales.***

Se ha observado relación entre el peso al nacimiento, que es el resultado del medio ambiente fetal, y la aparición de obesidad. Sin embargo, los factores más importantes parecen ser los dietéticos y los relacionados con el gasto energético. Los resultados sobre la relación entre ingesta elevada de energía y obesidad no son concluyentes; mayor efecto parece tener la proporción de energía aportada por la grasa. En cuanto al gasto energético, el factor que determina en mayor medida la aparición de obesidad en niños y adolescentes es el sedentarismo y en concreto la práctica de actividades sedentarias como ver la televisión, utilizar el ordenador o los video-juegos. (Moreno Aznar & Alonso Franch, 2016)

#### ***4.1.4.3 Factores Alimentarios***

Las poblaciones urbanas de diversos países han modificado su régimen alimenticio a expensas del aumento en el consumo de grasas, azúcares y de la disminución en el consumo de fibra. Los precios elevados de las frutas, vegetales frescos y de otros alimentos de alta calidad nutricional, los hacen inaccesibles para los grupos de ingresos más bajos. Por su parte, la industria alimenticia favorece ese comportamiento al segmentar la oferta y comercializar productos masivos de mayor contenido en grasas, azúcares y de baja calidad nutricional (deficientes en nutrientes esenciales). Además, estos alimentos se caracterizan por su alto poder de saciedad, sabor agradable y bajo costo. (Lujan Sanchez, Lillyan Piat, & Ariel Ott , 2014)

### **4.1.5 Factores de Riesgo.**

#### ***4.1.5.1 Factores intrauterinos y perinatales.***

##### ***4.1.5.1.1 El peso de nacimiento.***

Junto con el riesgo de obesidad describe una curva en U, ya que tanto el bajo (menos de 2.500 g) como el alto (mayor de 4.000 g) peso de nacimiento se asocian con mayor riesgo de obesidad. El Retardo de Crecimiento Intrauterino (RCIU) confiere además mayor propensión a desarrollar comorbilidad asociada a enfermedad cardiovascular. ( Abeyá Gilardon, Calvo, Durán, & Mazza, 2013)

#### *4.1.5.1.2 Tabaquismo durante el embarazo.*

Hay asociación entre tabaquismo y mayor frecuencia de obesidad. Se postula que el tabaquismo materno podría afectar los mecanismos de regulación del apetito en el cerebro en desarrollo. Otras investigaciones plantean que la disminución de la ingesta materna por la supresión del apetito, la vasoconstricción inducida por la nicotina y un aumento en la exposición a monóxido de carbono afectaría el crecimiento y desarrollo fetales. ( Abeyá Gilardon, Calvo, Durán, & Mazza, 2013)

#### *4.1.5.1.3 Obesidad materna durante el embarazo.*

Especialmente durante el primer trimestre y la previa al momento de la concepción. El mayor riesgo de obesidad está conferido en parte por la herencia genética de mayor susceptibilidad a la obesidad, el efecto de la obesidad en el medio intrauterino y el rol materno en la alimentación y la actividad física postnatal. Los períodos preconcepcional, durante el embarazo y en los primeros años de vida, son ventanas de oportunidad para prevenir la obesidad alterando el ciclo intergeneracional que promueve la obesidad. ( Abeyá Gilardon, Calvo, Durán, & Mazza, 2013)

#### *4.1.5.1.4 Diabetes Mellitus materna.*

La alteración del metabolismo glucosa-insulina materno produce un cambio en la producción y sensibilidad insulínica del feto, incrementando el riesgo de obesidad y posteriormente de diabetes tipo 2. ( Abeyá Gilardon, Calvo, Durán, & Mazza, 2013)

#### ***4.1.5.2 Antecedentes familiares y sociales.***

##### *4.1.5.2.1 Obesidad parental.*

La obesidad paterna aumenta 2.5 veces el riesgo de obesidad en sus hijos, la obesidad materna 4.2 veces, y la presencia de ambos padres obesos les confiere un incremento de 10.4 veces de desarrollar obesidad. ( Abeyá Gilardon, Calvo, Durán, & Mazza, 2013)

##### *4.1.5.2.2 Nivel socioeconómico.*

Algunos estudios muestran que crecer en un ambiente de medianos a bajos ingresos aumenta 1.6 y 2.5 veces, respectivamente, el riesgo de obesidad en la niñez. En nuestro país no se comprobó esta asociación en niños. ( Abeyá Gilardon, Calvo, Durán, & Mazza, 2013)

#### 4.1.5.2.3 *Preferencias alimentarias de los padres.*

El consumo de frutas y verduras en los padres incrementa su consumo en los hijos. Los patrones y hábitos de alimentación se asocian al aprendizaje de conductas alimentarias saludables en los primeros años de vida. ( Abeyá Gilardon, Calvo, Durán, & Mazza, 2013)

#### 4.1.5.3 *Factores postnatales.*

##### 4.1.5.3.1 *Lactancia materna.*

Hay asociación entre lactancia y reducción del riesgo de obesidad. Se sostiene que la relación es dosis dependiente entre la mayor duración de la lactancia y la protección conferida, alcanzando una “meseta” a los 9 meses de la misma. ( Abeyá Gilardon, Calvo, Durán, & Mazza, 2013)

##### 4.1.5.3.2 *Estilo de vida en la infancia temprana.*

Número de horas frente a la televisión. El riesgo de obesidad aumenta linealmente con el número de horas frente a la TV o cualquier otra actividad sedentaria. ( Abeyá Gilardon, Calvo, Durán, & Mazza, 2013)

Se ha producido un importante cambio en los estilos de vida, por un lado debido a una mayor disponibilidad y accesibilidad a alimentos de elevada densidad energética a bajo coste, y por otro, a una reducción de las oportunidades para realizar actividad física. Este entorno obesogénico fue descrito por Swinburn en 1999, como la “*Suma de influencias que el entorno, las oportunidades, o las condiciones de la vida tienen en la promoción de la obesidad a nivel individual o en la poblaciones o simplemente, cualquier característica que actúa como una barrera para mantener un peso saludable*”. (Santiago Neri, 2014)

Ya en 2003, la Organización Mundial de la Salud (OMS) advirtió que existía evidencia convincente de que el consumo elevado de alimentos de alta densidad energética ricos en grasas o azúcares y los estilos de vida sedentarios, podrían promover la ganancia de peso y la obesidad; mientras que el consumo de alimentos de baja densidad energética (como las frutas, verduras, legumbres y cereales integrales), junto con la actividad física regular, podrían tener un efecto protector. (Santiago Neri, 2014)

#### 4.1.6 **Diagnóstico.**

##### 4.1.6.1 *Historia clínica.*

Debe constituir el primer paso en la evaluación nutricional y estará dirigida a obtener varios aspectos: antecedentes patológicos, familiares y personales, perfil de

desarrollo, encuesta dietética y valoración de la actividad física. (Cañete Estrada & Cifuentes Sabio, 2014)

#### *4.1.6.1.1 Antecedentes patológicos.*

Familiares que deben abarcar desde lo referente a enfermedades crónicas o hereditarias hasta la situación social-familiar, disponibilidad económica, vivienda y asimismo personas encargadas de la atención del niño. (Cañete Estrada & Cifuentes Sabio, 2014)

Personales donde se investigan enfermedades anteriores, infecciones de repetición, manifestaciones sospechosas de enfermedades orgánicas, síndromes de malabsorción u otros procesos crónicos. (Cañete Estrada & Cifuentes Sabio, 2014)

#### *4.1.6.2 Parámetros antropométricos.*

La evaluación antropométrica es la medición de las dimensiones físicas del cuerpo humano en diferentes edades y su comparación con estándares de referencia. A partir de ello, el clínico puede determinar las anormalidades en el crecimiento y desarrollo como resultado de conocer el estado nutricional de un individuo o un grupo que están en riesgo de alteraciones. Repetir estas mediciones en un niño a través del tiempo proporciona datos objetivos sobre su estado de nutrición y de salud. Para evaluar el crecimiento se necesita conocer el peso, la longitud o la estatura, la edad exacta y el sexo. (Kaufer-Horwitz & Toussaint, 2013)

Los índices antropométricos para individuos o poblaciones pueden ser utilizados con diferentes objetivos y convertirse en indicadores para la identificación de riesgo, para intervención, evaluación de impacto sobre el estado nutricional o salud, para exclusión de ciertos tratamientos, entre otros. Dependiendo de las circunstancias, el mismo indicador antropométrico puede estar influenciado por la nutrición o la salud, o más por una que por la otra y por consiguiente puede ser un indicador del estado de nutrición o de salud, o de ambos; incluso, en algunos casos, se puede utilizar indirectamente como un indicador socioeconómico. (Kaufer-Horwitz & Toussaint, 2013)

Es claro que el diagnóstico de sobrepeso y la obesidad en pediatría debe ser integral, de ahí que los indicadores antropométricos tienen un gran valor de tamizaje en la construcción del diagnóstico. Sin embargo, no hay que perder de vista que éstos deben complementarse con indicadores clínicos, y en ocasiones bioquímicos, pues los alcances de

la antropometría no permiten establecer las causas de la obesidad y establecer un diagnóstico final completo. (Kaufer-Horwitz & Toussaint, 2013)

#### 4.1.6.2.1 *La talla*

La talla se determina con el niño descalza, de espaldas al vástago vertical del tallímetro, con los brazos relajados y la cabeza en una posición de forma que el meato auditivo y el borde inferior de la órbita de los ojos estén en un plano horizontal. Cuando no es posible medir la talla de forma directa, ésta se calcula a partir de la altura de la rodilla o de la longitud de la rodilla-maléolo externo. La relación entre la talla y la circunferencia de la muñeca permite determinar la complejidad individual. (López Díaz-Ufano, 2015)

Existen medidas alternativas para determinar la talla en pacientes que no pueden ponerse de pie o estirar su columna vertebral. Altura de la rodilla: Es la distancia en cm entre el plano más superior de la rodilla en flexión, en un ángulo de 90° con la pierna, y el plano plantar formando 90° con la pierna. Distancia rodilla-maléolo: Es la distancia en cm desde el borde superior de la rótula hasta el borde inferior del maléolo externo, con la extremidad estirada y relajada sin contracción. (López Díaz-Ufano, 2015)

#### 4.1.6.2.2 *El peso*

El peso es un buen parámetro de evaluación del estado nutricional individual. Se diferencia entre: Peso habitual. Es el que usualmente tiene el individuo. Peso actual: Es el que se determina en el momento de realizar la valoración. Peso ideal: Se obtiene a partir de la talla y la complejidad en tablas de referencia. Se dispone de distintas tablas para ello. (López Díaz-Ufano, 2015)

Los cambios de peso corporal pueden tener un buen valor pronóstico. Se acepta que una variación reciente del peso del 10% es un indicador de un cambio significativo en el estado nutricional. Es fundamental evaluar los cambios en el peso, el tiempo que demoraron en establecerse y las circunstancias asociadas (dietas, enfermedades intercurrentes). . (López Díaz-Ufano, 2015)

#### 4.1.6.2.3 *Índice de masa corporal (IMC)*

El IMC, o índice de Quetelet, es el parámetro antropométrico más utilizado para realizar el diagnóstico de obesidad y establecer sus distintos grados, y se calcula como el cociente o relación entre el peso (kg) y el cuadrado de la talla (m<sup>2</sup>) de la persona. Su utilización es a veces controvertida, pues no diferencia el grado de adiposidad de la masa

magra y no tiene en cuenta la corpulencia ósea ni la distribución regional de la grasa. . (López Díaz-Ufano, 2015)

#### *4.1.6.2.4 Pliegues subcutáneos*

La medida de los pliegues subcutáneos mediante un lipocalibre (técnica simple y de fácil realización) permite calcular la grasa corporal. El grosor de determinados pliegues subcutáneos (bíceps, tríceps, subescapular, suprailiaco, abdominal, etc.) es un indicador de la grasa corporal total, puesto que en el ser humano la mitad de la grasa corporal se encuentra en la capa subcutánea. Aunque el más utilizado es el tricípital, el que mejor representa el índice de adiposidad es el subescapular. Su medición se hace por triplicado, se calcula la media (mm) y se compara con los valores normales en función del sexo y la edad de las personas. . (López Díaz-Ufano, 2015)

#### *4.1.6.2.5 Circunferencias y otras medidas antropométricas*

La circunferencia abdominal es, junto con el IMC, el parámetro más utilizado en la valoración clínica de todo paciente obeso. Es útil para conocer la distribución de la grasa corporal y determinar el tipo de obesidad (abdominal o central). Su valor se incluye en la definición del síndrome metabólico. Debe medirse a la altura del borde superior de las crestas iliacas, con el paciente en bipedestación y al final de una espiración no forzada. . (López Díaz-Ufano, 2015)

Con el mismo fin se utiliza el índice cintura-cadera, que es el cociente entre los perímetros de la cintura y de la cadera. El índice permite clasificar la obesidad en central abdominal o periférica. Su importancia radica en que la distribución central de la grasa es un buen factor predictivo de alteraciones metabólicas y permite detectar el riesgo cardiovascular. La circunferencia o perímetro del brazo permite estimar las proteínas somáticas del organismo y, de forma indirecta, la masa muscular corporal. . (López Díaz-Ufano, 2015)

### **4.1.6 Complicaciones.**

Consecuencias de la obesidad en la infancia e importancia de detectarla oportunamente y establecer esquemas de prevención Se tiene amplia evidencia en la literatura que apoya la asociación entre obesidad en la edad pediátrica y diversas enfermedades. Los mecanismos del cómo se dan esas asociaciones entre las anomalías y la enfermedad, y cómo afectan los diferentes órganos y sistemas, es tema de actuales investigaciones. (TFW & Instituto Internacional de Estudios Sobre Familia, 2014)

La realidad es que un niño con sobrepeso u obesidad, que no es tratado, persistirá con el problema hasta la vida adulta, con la resultante de enfermedades crónicas asociadas como hipertensión arterial, dislipidemias, aterosclerosis, morbilidad cardiovascular y diabetes mellitus tipo 2, entre otras. Desde que un niño desarrolla el sobrepeso presenta complicaciones que se pueden clasificar en inmediatas, intermedias y tardías de acuerdo al lapso que transcurre entre el inicio del sobrepeso y la aparición de las manifestaciones asociadas. (TFW & Instituto Internacional de Estudios Sobre Familia, 2014)

#### **4.1.6.1 Inmediatas.**

Con el simple hecho de presentar sobrepeso, se observa un incremento de las alteraciones ortopédicas como pie plano, resistencia a la insulina, incremento de andrógenos, aumento de colesterol, lipoproteínas de baja densidad y triglicéridos, así como alteraciones pulmonares, menstruales, diabetes tipo 2 y psicológicas, como autoimagen deteriorada. (Kaufer-Horwitz & Toussaint, 2013)

La resistencia a la insulina –también conocida como resistencia insulínica o insulinoresistencia es una alteración genética o adquirida de la respuesta tisular a la acción de la insulina, en términos fisiológicos se refiere a una inadecuada captación de la glucosa dependiente de insulina por parte de los tejidos, en especial del hígado, músculo y tejido adiposo. (Ponce López, Garrido Martínez, de la Torre, & Mendoza Abarca, 2015)

Es una alteración del transporte de glucosa que está caracterizada por defectos de la expresión de enzimas intracelulares y de la translocación del GLUT4 (glucose transporter type 4) por deficiencias en la actividad del receptor de insulina. Con el tiempo, como resultado de esta alteración los niveles de glucosa en sangre aumentan (hiperglucemia) y se acompañan de hiperinsulinemia por la sobreproducción pancreática de insulina, llevando al organismo al desarrollo de diabetes mellitus tipo 2. (Ponce López, Garrido Martínez, de la Torre, & Mendoza Abarca, 2015)

Las principales condiciones de la resistencia a la insulina en los niños y adolescentes son: factores genéticos, factores de estrés en el desarrollo intrauterino y estilos de vida poco saludables como alimentación inadecuada definida por el incremento de la ingestión de grasas saturadas, la reducción de la actividad física y el estrés crónico. (Ponce López, Garrido Martínez, de la Torre, & Mendoza Abarca, 2015)

La insulina es el principal regulador de la homeostasis de la glucosa y los lípidos, ésta disminuye las concentraciones de glucosa, la gluconeogénesis y la lisis de glucógeno

en el hígado, así como favorece el ingreso de la glucosa al músculo estriado y al tejido adiposo. Por otro lado, la insulina favorece la síntesis de triglicéridos en el hígado y en el tejido adiposo, incrementando la circulación de las lipoproteínas por estimular la actividad de la lipoproteína lipasa en el tejido adiposo e inhibiendo la lipólisis del tejido adiposo y músculo. (Ponce López, Garrido Martínez, de la Torre, & Mendoza Abarca, 2015)

La obesidad juega un papel importante en el síndrome de resistencia a la insulina, que incluye hiperinsulinemia, hipertensión, dislipidemia, diabetes mellitus tipo 2 y, por sobre todas las cosas, un riesgo incrementado a enfermedades cardiovasculares, incluso en niños. (Ponce López, Garrido Martínez, de la Torre, & Mendoza Abarca, 2015)

#### ***4.1.6.2 Mediatas.***

En un lapso de dos a cuatro años posterior al inicio de la obesidad, se incrementa el riesgo de presentar, además de las manifestaciones inmediatas: hipertensión arterial (10 veces más), hipercolesterolemia (2.4 veces más), lipoproteínas de baja densidad altas (tres veces más) y lipoproteínas de alta densidad bajas (ocho veces más). (Kaufer-Horwitz & Toussaint, 2013)

#### ***4.1.6.3 Tardías.***

Si la obesidad persiste hasta la edad adulta, además del agravamiento de las complicaciones mediatas, se tendrán incidencias y prevalencias altas de enfermedades coronarias, hipertensión vascular, enfermedad renal vascular, aterosclerosis, artritis y ciertas neoplasias que son las que elevan la morbilidad y explican la mortalidad en la vida adulta. (Kaufer-Horwitz & Toussaint, 2013)

La diabetes mellitus (DM) es un grupo de enfermedades metabólicas caracterizado por hiperglucemia como resultado del defecto en la secreción y/o acción de la insulina. Constituye una de las enfermedades crónicas más frecuentes en la infancia con una prevalencia de 1,7 individuos afectados por 1.000 habitantes menores de 20 años de edad. Se distinguen dos tipos principales: – Diabetes tipo 1: producida por la destrucción de la célula pancreática que provoca un déficit absoluto de insulina. – Diabetes tipo 2: producida por insulinoresistencia por déficit relativo de insulina o defecto secretor. En el tipo más frecuente en la infancia, la DM tipo 1 autoinmune, existe una susceptibilidad genética, asociada al sistema HLA, sobre la que actuarían factores ambientales (virus, dieta, toxinas) que modificarían la patogénesis de la enfermedad, dando lugar a una respuesta autoinmune

que destruye las células de los islotes pancreáticos, disminuyendo de forma progresiva la capacidad de secretar insulina.

#### **4.2 DIABETES MELLITUS INFANTIL**

La diabetes mellitus (DM) es un grupo de enfermedades metabólicas caracterizado por hiperglucemia como resultado del defecto en la secreción y/o acción de la insulina. Constituye una de las enfermedades crónicas más frecuentes en la infancia con una prevalencia de 1,7 individuos afectados por 1.000 habitantes menores de 20 años de edad. Se distinguen dos tipos principales: (Garrido & Torres, 2015)

- Diabetes tipo 1: producida por la destrucción de la célula pancreática que provoca un déficit absoluto de insulina.
- Diabetes tipo 2: producida por insulinoresistencia por déficit relativo de insulina o defecto secretor.

En el tipo más frecuente en la infancia, la DM tipo 1 autoinmune, existe una susceptibilidad genética, asociada al sistema HLA, sobre la que actuarían factores ambientales (virus, dieta, toxinas) que modificarían la patogénesis de la enfermedad, dando lugar a una respuesta autoinmune que destruye las células de los islotes pancreáticos, disminuyendo de forma progresiva la capacidad de secretar insulina. (Garrido & Torres, 2015)

##### **4.2.1 Diabetes Mellitus Tipo 1 Infantil.**

La diabetes tipo 1 es una enfermedad de base autoinmune en la que se produce la destrucción de los islotes pancreáticos con el consiguiente déficit de insulina, de manera que el organismo no es capaz de mantener la glucemia y en consecuencia la normalidad metabólica. Por lo tanto, el tratamiento fundamental de la diabetes tipo1 es la administración exógena de insulina simulando en lo posible su producción fisiológica, cubriendo las necesidades basales y postingesta. Una terapia nutricional adecuada y el ejercicio físico realizado en condiciones óptimas son los otros dos pilares del tratamiento. (Calvo Ferrer, López García, & Rodríguez Rigual)

El objetivo del tratamiento de la diabetes tipo1 es conseguir un control glucémico lo más próximo a la normalidad, para evitar tanto las complicaciones agudas como las crónicas. Los resultados del Diabetes Control and Complications Research Group (DCCT), así como de otros estudios posteriores apoyan la necesidad de realizar un tratamiento intensivo de la diabetes infantil desde el inicio de la enfermedad. Este tratamiento intensivo consiste

en la administración de múltiples dosis de insulina o sistema de infusión continua, realización de múltiples glucemias capilares y la automonitorización y el autocontrol tras la adecuada educación diabetológica. (Calvo Ferrer, López García, & Rodríguez Rigual)

#### **4.2.2 Diabetes Mellitus Tipo 2 Infantil.**

##### **4.2.2.1 Definición.**

Es un trastorno del metabolismo de los hidratos de carbono (HC) que cursa con hiperglucemia y es secundario a alteraciones en el mecanismo de acción periférica de la insulina y a alteraciones en la masa y en la capacidad funcional de las células  $\beta$ . La resistencia a la insulina en sus órganos diana (hígado, músculo y adipocito, fundamentalmente) implica que para ejercer los mismos efectos biológicos son precisas concentraciones mayores, con el consiguiente incremento compensador en su tasa de secreción. Aunque se había especulado que la resistencia a la insulina sería el primer paso y que el agotamiento de la capacidad funcional del páncreas para segregar insulina ocurriría posteriormente; hoy existen datos que permiten pensar que en algunas situaciones ambos pueden coexistir desde los primeros estadios de la enfermedad. Cada uno de estos fenómenos tiene su tiempo de inicio y su ritmo de progresión. (Cruz Hernandez, 2010)

La diabetes tipo 2 se define como aquella situación clínica en la que concurren uno o más de los siguientes criterios. Los criterios a y b han de confirmarse varias veces y en días alternativos: a) valores de glucemia determinados de forma casual en cualquier momento del día, independientemente del tiempo transcurrido desde la última comida, superiores a 200 mg/dL(11,1 mmol/L), b) valores de glucemia en ayunas (tras ocho horas de ayuno) superiores 126 mg/dL(7,0 mmol/L), c) valores de glucemia en el tiempo de 120 minutos del test de sobrecarga oral de glucosa (1,75 g/kg de peso, máximo, 75 gramos) superiores a 200 mg/dL(11,1 mmol/L). El test de sobrecarga oral de glucosa debe realizarse tras tres días consecutivos ingiriendo una dieta normocalórica en la que entre un 50-55% de las calorías provengan de los hidratos de carbono. (Cruz Hernandez, 2010)

La diabetes tipo 2 va más allá de un simple trastorno en el metabolismo de los hidratos de Carbono. Se asocia a sobrepeso, obesidad, alteraciones en el metabolismo de los lípidos (hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia) y trastornos en el funcionalismo del sistema cardiovascular (hipertensión arterial), formando parte del corolario de alteraciones presentes en el síndrome metabólico. (Cruz Hernandez, 2010)

La DM tipo 2 se considera una enfermedad poligénica agravada por factores ambientales, como la escasa actividad física o la dieta hipercalórica rica en grasas. Los pacientes diabéticos tipo 2 obesos muestran resistencia a la insulina en el músculo esquelético, aumento de la producción hepática de glucosa y disminución de la secreción de insulina inducida por la glucosa. Con el tiempo, la hiperglucemia empeora, fenómeno que se atribuye al efecto nocivo de la hiperglucemia crónica (glucotoxicidad) o la hiperlipidemia crónica (lipotoxicidad) sobre la función de las células  $\beta$ , y que con frecuencia se acompaña de un aumento del contenido de triglicéridos y una disminución de la expresión génica de insulina. (Kliegman & Behrman, 2012)

Numerosos estudios describen DM tipo 2 en jóvenes americanos nativos, así como en los de origen afroamericano, hispano y blanco. La DM tipo 2 infantil en adolescentes representa una de las formas de diabetes que crecen más rápidamente. (Kliegman & Behrman, 2012)

#### ***4.2.2.2 Etiología.***

La etapa inicial de la DM tipo 2 acostumbra a ser asintomática y puede pasar inadvertida durante varios años antes de ser diagnosticada. La mayoría de los pacientes presenta alteraciones en las vías metabólicas. Los órganos más afectados son los islotes pancreáticos, el hígado y los tejidos periféricos, como el musculoesquelético y el tejido adiposo. Los síntomas iniciales son la polidipsia (mucho sed), la poliuria (mucho orina), la polifagia (mucho hambre) y la pérdida de peso. (Torrades, 2014)

Los pacientes con DM tipo 2 presentan resistencia a la insulina. La insulina, que produce el páncreas, no es reconocida por las células para permitir que la glucosa entre, para producir energía, y da lugar a hiperglucemia. Las células de los músculos, el hígado y el tejido adiposo no pueden utilizar la insulina de forma adecuada. Para compensar, el páncreas produce más insulina. Las células sienten este torrente de insulina y se tornan más resistentes, lo que ocasiona un círculo vicioso de valores altos de glucosa y frecuentes valores altos de insulina. Con el paso de los años, las concentraciones altas de glucosa en sangre dañan los nervios y los vasos sanguíneos. Se desarrollan enfermedades del corazón, ceguera, enfermedades renales, problemas en los nervios y en las extremidades, entre otras complicaciones. (Torrades, 2014)

Por lo general, la DM tipo 2 ocurre gradualmente. En el momento del diagnóstico, la mayoría de los pacientes presenta obesidad. Sin embargo, también puede desarrollarse en personas delgadas, especialmente de edad avanzada. También las mujeres embarazadas

que desarrollan diabetes, aunque normalmente desaparece después de la gestación, tienen más probabilidades de que en el futuro desarrollen DM tipo 2. (Torrades, 2014)

La DM tipo 2 es una enfermedad multifactorial, donde intervienen factores ambientales y genéticos. Los antecedentes familiares de la enfermedad son un factor de riesgo. Sin embargo, factores como un nivel bajo de actividad, una dieta deficiente y un peso excesivo (especialmente alrededor de la cintura) aumentan significativamente el riesgo de una persona a desarrollar diabetes tipo 2. (Torrades, 2014)

#### ***4.2.2.3 Fisiopatología.***

La resistencia a la insulina es una condición que es heredada y está presente desde la gestación, que es cuando los niveles de insulina se encuentran en rangos normales pero que con el paso del tiempo se incrementa para mantener los niveles de glucosa, sin embargo, llega a un punto donde las células beta del páncreas se ven rebasadas y ya no producen suficiente cantidad de la hormona para compensar dicha condición, lo que trae como consecuencia que se presente la hiperglucemia. (Loeza Ramos & Morales Ortiz, 2014)

Un gran número de pacientes diabéticos tipo 2 tienen obesidad de tipo visceral, la cual se acompaña de un incremento en los ácidos grasos libres en ayuno y postprandiales que van a fluir por la circulación portal provocando acumulación de triglicéridos hepáticos, aumento de lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL, por sus siglas en inglés) y reducción de las lipoproteínas de alta densidad (HDL, por sus siglas en inglés). (Loeza Ramos & Morales Ortiz, 2014)

Todo esto, sumado al estado hiperglucémico, provocan lipo y glucotoxicidad cuyos mecanismos pudieran ser explicados por descenso en los transportadores de glucosa de las células beta, la expresión de glucocinasa, inhibición de la producción de insulina, alteraciones en los canales de potasio sensibles a adenosín trifosfato (ATP) y a una apoptosis acelerada de las células beta, la cual dependerá de múltiples factores como la masa de dichas células y de su capacidad secretora, estados que a su vez están influenciados por factores genéticos y ambientales. (Loeza Ramos & Morales Ortiz, 2014)

#### ***4.2.2.4 Factores de riesgo.***

La obesidad es el sello distintivo de la diabetes mellitus tipo 2. La mayoría de los niños con diabetes mellitus tipo 2 son obesos o tienen obesidad extrema al momento del

diagnóstico se presentan con glucosuria sin cetonuria, poliuria y polidipsia ausente o leve, y poca o ninguna pérdida de peso. Actualmente, los niños con diabetes mellitus tipo 2 generalmente se diagnostican sobre la edad de 10 años y se encuentran en medio de retraso de la pubertad. En la diabetes mellitus tipo 2 forma más leve, el diagnóstico se realiza en un niño asintomático durante una rutina chequeo médico mediante la detección de la hiperglucemia o glucosuria. Un tercio de los pacientes son diagnosticados por análisis de orina durante el examen físico de rutina. (Reinehr, 2013)

En su forma más grave, el niño presenta poliuria, polidipsia, y pérdida de peso. Hasta 33%, en particular en algunos grupos étnicos se han encontrado cetonuria el momento del diagnóstico y el 5% -25% cetoacidosis. Una variación rara de la diabetes mellitus tipo 2 se manifiesta con un estado hiperosmolar hiperglucémico. Con estos cuadros clínicos, a menudo la distinción de la diabetes mellitus tipo 1 no es posible hasta meses después, cuando necesidades de insulina disminuyen y un curso no dependiente de la insulina se desarrolla sin la dependencia de la insulina para sobrevivir. (Reinehr, 2013)

Los niños con diabetes mellitus tipo 2 con frecuencia tienen una historia familiar de diabetes mellitus tipo 2 y los de ascendencia no europea (los estadounidenses de origen africano, hispanos, asiáticos, y la ascendencia india americana) son desproporcionadamente representativos. De los pacientes, 74% -100% tienen un familiar en primer o segundo grado con diabetes mellitus tipo 2. Es de destacar que la diabetes mellitus en los padres o otros familiares pueden no ser reconocidas hasta que el niño es diagnosticado. (Reinehr, 2013)

La acantosis nigricans y el síndrome de ovario poliquístico (SOP), trastornos asociados con la resistencia a la insulina y la obesidad, son comunes en los jóvenes con diabetes mellitus tipo 2. La Acantosis Nigricans se caracteriza un hallazgo cutáneo por manchas hiperpigmentadas aterciopeladas más prominentes en áreas intertriginosas. Está presente en hasta un 50 hasta un 90% de los niños con diabetes mellitus tipo 2. Se reconoce con mayor frecuencia en individuos obesos de piel más oscura. El SOP se caracteriza por hiperandrogenismo y anovulación crónica. Trastornos de los lípidos y la hipertensión también ocurren con mayor frecuencia en niños con diabetes mellitus tipo 2. (Reinehr, 2013)

La mayoría de los niños caucásicos y adolescentes con diabetes mellitus tipo 2 eran asintomáticos al momento del diagnóstico en contraste con otros grupos étnicos. Las poblaciones minoritarias se manifestaron en la manifestación de diabetes mellitus

frecuencia más síntomas y mayor insulina y los niveles de péptido C. Algunos síndromes como el síndrome de Klinefelter, síndrome de Bardet Biedl, Síndrome de Prader-Willi y el Síndrome Alström se asocian con diabetes mellitus tipo 2. Todos ellos están asociados con el retraso mental y con frecuencia obesidad extrema. (Reinehr, 2013)

#### **4.2.2.5 Diagnostico.**

En la última década, la incidencia y prevalencia de diabetes tipo 2 en adolescentes ha aumentado notablemente, sobre todo en poblaciones étnicas. Estudios recientes cuestionan la validez de la hemoglobina glicosilada (HbA1C) en la población pediátrica, especialmente en algunos grupos étnicos, y sugerir prueba de tolerancia oral a la glucosa (POTG) o glucosa en plasma en ayunas (FPG), más las pruebas de diagnóstico apropiadas. Sin embargo, muchos de estos estudios no reconocen la diabetes de criterios diagnósticos se basan en salud a largo plazo, los resultados y las validaciones no están disponibles en la actualidad en el pediátrico por totalidad. La ADA reconoce una cantidad limitada de datos compatible con A1C para el diagnóstico la diabetes en niños y adolescentes. Sin embargo, aparte de casos raros, como fibrosis quística y hemoglobinopatías, la ADA sigue recomendando A1C en la cohorte. La recomendaciones de la ADA informe de consenso "La Diabetes tipo 2 en Niños y Adolescentes". (ADA, 2015)

- Historia familiar de diabetes tipo 2 en primer o segundo grado.
- Raza/etnicidad (nativos de américa, afroamericanos, latinos, asiáticos americanos e isleños del pacifico).
- Signos de resistencia a la insulina o las condiciones asociadas con la resistencia a la insulina (acantosis nigricans, hipertensión, dislipidemia, síndrome de ovario poliquístico o un niño con alto o bajo peso para la de edad gestacional)
- Antecedentes maternos de diabetes o diabetes mellitus gestacional durante la gestación del niño.

##### **4.2.2.5.1 Glucemia en Sangre.**

Es la determinación de glucemia a partir de una gota de sangre capilar, utilizando tiras reactivas y glucómetro. Las tiras de glucosa en sangre capilar miden la glucosa en el plasma de la muestra de sangre capilar, pero podría calibrarse para dar resultados ya sea como glucosa en plasma o glucosa en sangre.

- La glucemia preprandial son los valores glucosa en sangre capilar luego de mínimo 8 horas de ayuno esta rara vez supera los 7,8 mmol/l (100 mg/dl) en personas con regulación normal de la glucemia.
- La glucemia postprandial son los valores glucosa en sangre capilar luego de mínimo 2 horas después de comer esta rara vez supera los 7,8 mmol/l (140 mg/dl) en personas con una tolerancia normal a la glucosa y suele regresar a niveles basales a las dos o tres horas de la ingestión de alimentos. (Colagiuri, 2013)

#### **4.2.2.6 Prevención.**

Esta prevención se puede realizar en tres niveles:

##### **4.2.2.6.1 Prevención primaria.**

Tiene como objetivo evitar la enfermedad. En la práctica es toda actividad que tenga lugar antes de la manifestación de la enfermedad con el propósito específico de prevenir su aparición. Se proponen dos tipos de estrategias de intervención primaria.

En la población general para evitar y controlar el establecimiento del síndrome metabólico como factor de riesgo tanto de diabetes como de enfermedad cardiovascular. Varios factores de riesgo cardiovascular son potencialmente modificables tales como obesidad, sedentarismo, dislipidemia, hipertensión arterial, tabaquismo y nutrición inapropiada. Puesto que la probabilidad de beneficio individual a corto plazo es limitada, es necesario que las medidas poblacionales de prevención sean efectivas a largo plazo.

Las acciones de prevención primaria deben ejecutarse no sólo a través de actividades médicas, sino también con la participación y compromiso de la comunidad y autoridades sanitarias, utilizando los medios de comunicación masivos existentes en cada región (radio, prensa, TV, etcétera).

- En la población que tiene un alto riesgo de padecer diabetes para evitar la aparición de la enfermedad. Se proponen las siguientes acciones:
- Educación para la salud principalmente a través de folletos, revistas, boletines, etcétera.
- Prevención y corrección de la obesidad promoviendo el consumo de dietas con bajo contenido graso, azúcares refinados y alta proporción de fibra.
- Precaución en la indicación de fármacos diabetogénicos como son los corticoides.
- Estimulación de la actividad física.

#### *4.2.2.6.2 Prevención secundaria.*

Se hace principalmente para evitar las complicaciones, con énfasis en la detección temprana de la diabetes como estrategia de prevención a este nivel. Tiene como objetivos:

- Procurar la remisión de la enfermedad, cuando ello sea posible.
- Prevenir la aparición de complicaciones agudas y crónicas.
- Retardar la progresión de la enfermedad. Las acciones se fundamentan en el control metabólico óptimo de la diabetes.

#### *4.2.2.6.3 Prevención terciaria.*

Está dirigida a evitar la discapacidad funcional y social y a rehabilitar al paciente discapacitado. Tiene como objetivos:

- Detener o retardar la progresión de las complicaciones crónicas de la enfermedad
- Evitar la discapacidad del paciente causada por etapas terminales de las complicaciones como insuficiencia renal, ceguera, amputación, etcétera.
- Impedir la mortalidad temprana. (ALAD & OPS, 2013)

## **5. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **5.1 TIPO DE ESTUDIO**

Se realizó un estudio de tipo transversal descriptivo.

### **5.2 ÁREA DE ESTUDIO**

Unidad Educativa Miguel Ángel Suárez de la Ciudad de Loja.

### **5.3 UNIVERSO**

Niños/as en edad escolar de la Unidad ya mencionada.

### **5.4 MUESTRA**

95 Niños/as en edad escolar con sobrepeso y obesidad.

### **5.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Niños/as con sobrepeso y obesidad según percentiles de IMC.

### **5.6 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Niños/as con patologías crónicas establecidas (Diabetes Mellitus Tipo 2).
- Niños/as que no acudieron en ayunas al momento de la medición de glucemia capilar.

### **5.7 PROCEDIMIENTOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS**

Previa la realización del estudio se solicitó a la directora de la unidad educativa en la que se realizó este estudio el permiso pertinente, luego se envió el consentimiento informado a todos los padres de los niños/as participantes junto con la encuesta. Los datos antropométricos de peso y talla fueron recogidos por la investigadora, para la determinación del peso y talla se utilizó una balanza con tallímetro Detecto, la misma que fue calibrada y encerada antes de cada sesión de toma de medidas. Estas medidas se tomaron con los niños/as descalzos y con la menor cantidad de ropa posible. La talla se tomó con el niño/a de pie y el ángulo del ojo y pabellón de oreja en el Plano de Frankfurter. Para determinar si un niño/a se halló en riesgo o con sobrepeso-obesidad se utilizó el percentil del BMI/EDAD según tablas de la OMS 2008; los puntos de corte

utilizados fueron los que recomienda la OMS 85-97 sobrepeso, y percentil sobre 98 obesidad. Luego que ya se obtuvo la muestra posteriormente la glucosa se midió con glucómetro ACCU-CHEK Active y con sangre capilar extraída del dedo medio o índice. Se realizó una medición en ayunas (preprandial) y otra luego de dos horas del desayuno (postprandial).

## **5.9 ANÁLISIS DE DATOS**

Con los resultados obtenidos se trabajó en las tablas y gráficos utilizando el programa Excel, y para realizar la relación del tercer objetivo se utilizó el programa IBM SPSS Statistics 24.

## 6. RESULTADOS

**Tabla N°1:** Valores de glucemia preprandial en los niños/as escolares con sobrepeso y obesidad en la Unidad Educativa Miguel Ángel Suárez.

### VALORES DE GLUCEMIA PREPRANDIAL

	<b>F</b>	<b>%</b>
<i>Normal &lt;100 mg/dl</i>	84	88,4
<i>Alterada 100-125 mg/dl</i>	11	11,6
<b>TOTAL</b>	<b>95</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Registro de datos de la investigación

**Elaborador:** Guissella Jara Galdeman

**Interpretación de resultados:** 88,4% (n=84) de las muestras de sangre capilar resultaron normales con una glucemia <100 mg/dl y el 11,6% (n=11) resulto alterada con una glucemia entre 100 a 125 mg/dl.

**Tabla N°2:** Valores de glucemia postprandial en los niños/as escolares con sobrepeso y obesidad en la Unidad Educativa Miguel Ángel Suárez.

**VALORES DE GLUCEMIA POSTPRANDIAL**

	<b>F</b>	<b>%</b>
<i>Normal &lt;140 mg/dl</i>	91	95,8
<i>Alterada 140-199 mg/dl</i>	4	4,2
<b>TOTAL</b>	95	100

**Fuente:** Registro de datos de la investigación

**Elaborador:** Guissella Jara Galdeman

**Interpretación de resultados:** 95,8% (n=91) de las muestras resultaron normales con una glucemia <140 mg/dl y el 4,2% (n=4) resultado alterada con una glucemia entre 140 a 199 mg/dl.

**Tabla N°3:** Factores de riesgo para Diabetes Mellitus Tipo 2 en los niños/as escolares con sobrepeso y obesidad en la Unidad Educativa Miguel Ángel Suárez.

<i>FACTORES</i>	<i>RIESGO</i>							
	<i>BAJO</i>		<i>MEDIO</i>		<i>ALTO</i>		<i>TOTAL</i>	
	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
<i>Antecedentes Familiares</i>	5	5,3	78	82,1	12	12,6	95	100
<i>Alimentación</i>	4	4,2	77	81,1	14	14,7	95	100
<i>Actividad Física</i>	29	30,5	59	62,1	7	7,4	95	100

**Fuente:** Registro de datos de la investigación

**Elaborador:** Guissella Jara Galdeman

**Interpretación de resultados:** Los antecedentes familiares como factor de riesgo para Diabetes Mellitus tipo 2 tienen 82,1% (n=78) de riesgo medio de igual manera la alimentación 81,1% (n=77) y la actividad física 62,1% (n=59) de riesgo medio.

**Tabla N°4:** Relación de valores de glucemia capilar preprandial con los factores de riesgo para Diabetes Mellitus Tipo 2 en los niños/as escolares con sobrepeso y obesidad en la Unidad Educativa Miguel Ángel Suárez.

<i>GLUCEMIA PREPRANDIAL</i>					
<i>FACTORES</i>	<i>RIESGO</i>	<i>Normal &lt;100 mg/dl</i>		<i>Alterada 140-199 mg/dl</i>	
		<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
<i>Antecedentes Familiares</i>	<i>Bajo</i>	28	29,5	1	1,1
	<i>Medio</i>	50	52,6	9	9,5
	<i>Alto</i>	6	6,3	1	1,1
	<b>TOTAL</b>	<b>84</b>	<b>88,4</b>	<b>11</b>	<b>11,6</b>
<i>Alimentación</i>	<i>Bajo</i>	4	4,2	0	0
	<i>Medio</i>	67	70,5	10	10,5
	<i>Alto</i>	13	13,7	1	1,1
	<b>TOTAL</b>	<b>84</b>	<b>88,4</b>	<b>11</b>	<b>11,6</b>
<i>Actividad Física</i>	<i>Bajo</i>	28	29,5	1	1,1
	<i>Medio</i>	50	52,6	9	9,5
	<i>Alto</i>	6	6,3	1	1,1
	<b>TOTAL</b>	<b>84</b>	<b>88,4</b>	<b>11</b>	<b>11,6</b>

**Fuente:** Registro de datos de la investigación

**Elaborador:** Guissella Jara Galdeman

**Interpretación de resultados:** De muestras de sangre capilar preprandial normales el 52,6% (n=50) los antecedentes familiares, la alimentación un 70,5% (n=67) y la actividad física 52,6% (n=50) tienen riesgo medio. En cuanto a las 11 muestras de sangre capilar preprandial alteradas el 9,5% (n=9) tiene un riesgo medio en los antecedentes familiares y en la alimentación como factor de riesgo el 10,5% (n=10) tienen riesgo alto.

**Tabla N°5:** Relación de valores de glucemia capilar postprandial con los factores de riesgo para Diabetes Mellitus Tipo 2 en los niños/as escolares con sobrepeso y obesidad en la Unidad Educativa Miguel Ángel Suárez.

<i>GLUCEMIA POSTPRANDIAL</i>					
<i>FACTORES</i>	<i>RIESGO</i>	<i>Normal &lt;140 mg/dl</i>		<i>Alterada 140-199 mg/dl</i>	
		<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
<i>Antecedentes Familiares</i>	<i>Bajo</i>	40	42,1	1	1,1
	<i>Medio</i>	49	51,6	1	1,1
	<i>Alto</i>	2	2,1	2	2,1
	<i>TOTAL</i>	91	95,8	4	4,2
<i>Alimentación</i>	<i>Bajo</i>	4	4,2	0	0
	<i>Medio</i>	74	77,9	3	3,2
	<i>Alto</i>	13	13,7	1	1,1
	<i>TOTAL</i>	91	95,8	4	4,2
<i>Actividad Física</i>	<i>Bajo</i>	29	30,5	0	0
	<i>Medio</i>	55	57,9	4	4,2
	<i>Alto</i>	7	7,4	0	0
	<i>TOTAL</i>	91	95,8	4	4,2

**Fuente:** Registro de datos de la investigación

**Elaborador:** Guissella Jara Galdeman

**Interpretación de resultados:** De las muestras de sangre capilar postprandial normales pertenecientes a niños escolares, el 51,6% (n=49) los antecedentes familiares, la alimentación 77,9% (n=74), y en la actividad el 57,9% (n=55) tienen riesgo medio. En las muestras de sangre capilar postprandial alteradas el 2,1% (n=2) tiene un riesgo alto en los antecedentes familiares, 3,2% (n=3) en la actividad física y en la alimentación el 4,2% (n=4) tiene riesgo medio.

## 7. DISCUSIÓN

El sobrepeso y la obesidad constituyen un elemento de riesgo para los más jóvenes ya que el exceso de peso por sí solo es un elemento asociado al inicio de padecimientos crónicos no transmisibles como la Diabetes Mellitus Tipo 2; que junto a la adopción de conductas y prácticas sedentarias los niños/as muchas veces manifiestan alteración de la glucosa y / o intolerancia a la glucosa y se asocia también con la resistencia a la insulina.

En los resultados se evidencio que el 88,4% tenían valores de glucemia preprandial normales y el 11,6% resultado alterada y en las muestras de sangre postprandial el 95,8% resultaron normales y el 4,2% alterada.

Freire de Macêdo et al., en el 2014, en un estudio realizado en Lima, Perú encontró que el 6,2% de niños/as escolares presentaban alteraciones de la glucemia, a saber: examen dudoso 5,7%, examen alterado y probable diabetes 1 - 0,1%.

Alban J, en el 2013, en un estudio realizado en Pelileo, Ecuador encontró que el 36% de niños/sa en edad escolar presentaron glucosa alterada en ayunas y en la glucemia postprandial se encontró niveles inferiores de prevalencia de intolerancia a la glucosa de 23%.

Al comparar los resultados obtenidos en la presente investigación con los estudios previos se pudo evidenciar que el estudio de Macedo et al. tiene resultados similares a los de ese trabajo investigativo mientras que el estudio de Alban J. muestra resultados con un mayor porcentaje de casos con glucemia alterada.

En los resultados de factores de riesgo para Diabetes Mellitus Tipo 2; tienen riesgo medio los antecedentes familiares con 82,1%, la alimentación con 81,1% y la actividad física con 62,1%.

Chipantiza D, en el 2015 en un estudio realizado en Ambato, Ecuador se observó que la mayoría de los participantes del estudio no presentó ninguno de los factores de riesgo para DM tipo 2 investigados 53,4% y un pequeño porcentaje manifestó todos esos factores 0,3%.

Cárdenas et al, 2014 en un estudio realizado en Monterrey, México encontró que el 14 % no presentó factores de riesgo y 17 % tenía tres o más factores de riesgo; 58 % de los niños/as con sobrepeso-obesidad presentó dos o más factores de riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2

Al comparar los resultados obtenidos en la presente investigación con los estudios previos a pesar de que no son semejantes se puede evidenciar que ambos estudios obtuvieron resultados similares con los de este trabajo investigativo.

La relación de los valores de glucemia capilar preprandial alteradas, tienen riesgo medio los antecedentes familiares el 9,5% y la actividad física 10,5%. Y los valores de glucemia capilar postprandial alteradas 2,1% tiene un riesgo alto en los antecedentes familiares y tienen riesgo medio la actividad física 3,2% y 4,2% la alimentación.

Chipantiza D, en el 2015 en un estudio realizado en Ambato, Ecuador en donde la población investigada fue de 155 niños y niñas, dio como resultado un 76% de niños sin antecedentes y un 24% niños con familiares diabéticos o sobrepeso los cuales presentaron niveles de glicemia entre 70- 90 mg/dl un 38% de niños y de 90-110mg/dl 68% de niños.

Al contrastar los resultados obtenidos en la presente investigación con el estudio precedente a pesar de que no son iguales ese puede comprobar que dicho estudio obtuvo resultados equivalentes al compararlo con el de este trabajo investigativo.

## 8. CONCLUSIONES

- La mayor parte de niños/as con sobrepeso y obesidad tuvieron valores de glucemia capilar preprandial normales y tan solo en un pequeño porcentaje de niños/as resulto alterada y en las muestras de sangre capilar postprandial de igual forma en su mayoría se mostraron normales y en un mínimo porcentaje alterados.
- Relacionado a los factores de riesgo para Diabetes Mellitus tipo 2 en los niños/as se concluyó que el riesgo de los tres factores estudiados; Antecedentes familiares, Alimentación y Actividad física; no fue alto y predomino el riesgo medio en estos factores.
- En cuanto a relación de los factores de riesgo con los valores de glucemia capilar tanto preprandial como postprandial se pudo concluir que en la mayor parte de niños/as escolares predominó el riesgo medio en los antecedentes familiares, alimentación y actividad física. El riesgo alto si bien fue en menor porcentaje representan un índice de preocupación debido a que estos niños/as tienen mayor probabilidad de posteriormente desarrollar Diabetes Mellitus Tipo 2.

## 9. RECOMENDACIONES

- Es fundamental que se pueda establecer una estrategia con el ministerio de salud pública y de educación; en cada unidad educativa de la ciudad de Loja, para el problema del progresivo aumento de sobrepeso y obesidad en niños/as adoptando medidas convenientes para así controlar esta realidad y poder impedir sus efectos o complicaciones como la diabetes mellitus tipo 2.
  
- Implementar programas de prevención de sobrepeso y obesidad a través del ministerio de salud pública y de educación, que sean accesibles a toda la población infantil y de esta manera incrementar e incentivar la actividad física e impartir educación nutricional en el hogar y centros educacionales dirigida a padres de familias y niños/as.
  
- Efectuar políticas públicas dirigidas a la modificación de los factores de riesgo para DM tipo 2 en los niños/as y de esa manera intervenir para realizar acciones de educación en salud que favorezcan la adopción de hábitos de vida saludable así también se deben realizar en todos los centros de salud; jornadas médicas y así visitar cada escuela para identificar niños con riesgo de desarrollar DM tipo 2.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

- Abeyá Gilardon, D., Calvo, D., Durán, D., & Mazza, D. (2013). Sobrepeso y obesidad. *Evaluación del estado nutricional de niñas, niños y embarazadas mediante antropometría*, 69-83.
- ADA, A. A. (2015). Normas de Atención Médica en la Diabetes. *The Journal of Clinical and Applied Research and Education*.
- ALAD, A., & OPS, O. (2013). Diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2. *Guías ALAD*.
- Alban García, J. A., & Villegas Zuñiga, R. I. (2013). *dspace.unl.edu.ec*. Obtenido de <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/7816/1/J%C3%89SSICA%20ALEJANDRA%20ALB%C3%81N%20GARC%C3%8DA.pdf>
- Aragonés Gallego, Á., Blasco González, L., & Cabrinety Pérez, N. (2014). Obesidad. *SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ENDOCRINOLOGÍA PEDIÁTRICA*, 1-16.
- Beltrán Guzmán FJ, S. G. (2014). Obesidad, Diabetes Mellitus y pobreza. *Revista Electrónica Medicina, Salud y Sociedad.*, 257-264.
- Briz Hidalgo, F. J., Cos Blanco, A. I., & Amate Garrido, A. M. (2013). Prevalencia de obesidad infantil en Ceuta. Estudio PONCE 2005. *Nutr. Hosp.* v.22 n.4.
- Calvo Ferrer, F., López García, M. J., & Rodríguez Rigual, M. (s.f.). Diabetes Tipo 1. *Sociedad Española de Endocrinología Pediátrica*, Capítulo 23.
- Cañete Estrada, R., & Cifuentes Sabio, V. (2014). Valoración del estado nutricional. *Sociedad Española de Endocrinología Pediátrica*, 1-28.
- Cárdenas Villarreal, V. M., Miranda Félix, P. E., Flores Peña, Y., & Cerda Flores, R. (2014). Factores de riesgo en adolescentes para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc*, 73-79.
- Cevallos Salazar, J., Flores Carrera, O., & Cruz Mariño, A. (2015). GLUCEMIA Y LIPEMIA EN ESCOLARES CON OBESIDAD. *Revista Duazary*, 12, 14.
- Chipantiza Aldas, D. P. (2014). "NIVELES DE GLUCOSA EN RELACIÓN A ANTECEDENTES DIABÉTICOS Y SOBREPESO EN NIÑOS DE LA PARROQUIA TOTORAS - CANTÓN AMBATO". *UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO*.
- Colagiuri, S. (2013). GUÍA PARA EL CONTROL DE LA GLUCOSA POSPRANDIAL. *Federación Internacional de Diabetes*.
- Cruz Hernandez, M. (2010). *TRATADO DE PEDIATRÍA* (Vol. 10 Edición). Barcelona, España: ERGON.
- Freire de Macêdo, S., Moura de Araújo, M. F., Bandeira Marinho, N. P., Soares Lima, A. C., Freire de Freitas, R. W., & Coelho Damasceno, M. M. (2014). Factores de riesgo para diabetes mellitus tipo 2 en niños. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, 18-25.

- García E, D. I.-R.-L.-L.-V. (2013). Obesity and metabolic syndrome. *A challenge for the Mexican Institutes of Health. Rev Invest Clin.*, 337-346.
- Garrido, R., & Torres, M. (2015). Urgencias endocrinas: Diabetes. *Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Urgencias Pediátricas SEUP-AEP*, 75-81.
- Gómez R, A. M. (2014). Capacidad cardio-respiratoria de niños escolares que viven a moderada altitud. *Rev chil Pediatr* , 188-196.
- González, J. E., Aguilar, C. J., García, C. J., Álvarez, F. J., & Padilla, L. C. (2015). revalencia de sobrepeso y obesidad nutricional e hipertensión arterial y su relación con indicadores antropométricos en una población de escolares de Granada y su provincia. *Nutr. Hosp. vol.26 no.5*.
- Kaufer-Horwitz, M., & Toussaint, G. (2013). Indicadores antropométricos para evaluar sobrepeso y obesidad en pediatría. *Bol Med Hosp Infant Mex*, 502-518.
- Kliegman, R. M., & Behrman, R. E. (2012). Sobrepeso y obesidad. En *Nelson Tratado de Pediatría*. Barcelona: ELSEVIER.
- Loaeza Ramos, T., & Morales Ortiz, A. V. (2014). Epidemiología, diagnóstico y tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 en niños y adolescentes. *Temas de Ciencia y Tecnología vol. 18 número 54*, 3-10.
- López Díaz-Ufano, M. L. (21 de Octubre de 2015). *Sobrepeso y obesidad: mecanismos fisiopatológicos y consejos nutricionales*. Obtenido de Siete Días Medicos Revista de Atención Primaria: <http://www.sietediasmedicos.com/formacion/curso-de-prevencion-del-riesgo-cardiovascular/sobrepeso-obesidad-consejos/item/5844-sobrepeso-y-obesidad-mecanismos-fisiopatologicos-y-consejos-nutricionales#.V6VjDbjhC00>
- López, A., & Rodríguez, C. (2013). Epidemiología y genética del sobrepeso y la obesidad. *MEDIGRAPHIC Vol. 65*, 421 -430.
- Lujan Sanchez, A. M., Lillyan Piat, G., & Ariel Ott , R. (2014). OBESIDAD INFANTIL, LA LUCHA CONTRA UN AMBIENTE OBESOGENICO. *Revista de Posgrado de la Via Cátedra de Medicina. N° 197*, 19-24.
- Martínez Costa, C., & Pedrón Giner, C. (2014). Valoración del estado nutricional. *Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica SEGHP-AEP*, 313-318.
- Mazza, S., & Ozuna, A. (2015). Diabetes 2 en niños y adolescentes. *Separata 2012 - Vol. 20 N° 3*.
- Moreno Aznar, L. A., & Alonso Franch, M. (2016). Obesidad. *Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica SEGHP-AEP*, 319-323.
- MSP, M., & INEC, I. (2014). Encuesta Nacional de Salud y Nutricion. *ENSANUT-ECU 2011-2014, Tomo I*, 32-39.

- OMS, O. (2014). Obesity and overweight [Internet]. WHO. Obtenido de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html#6286>
- OMS, O. M. (2014). Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. *Sobrepeso y obesidad infantiles*.
- Ponce López, M. L., Garrido Martínez, L., de la Torre, C., & Mendoza Abarca, J. E. (2015). Obesidad y complicaciones metabólicas en niños de la Delegación Iztapalapa, D.F. *VERTIENTES Revista Especializada en Ciencias de la Salud*, 22-32.
- Procolo Di Bonito, M. R. (2014). High Normal Post-Load Plasma Glucose, Cardiometabolic Risk Factors and Signs of Organ Damage in Obese Children. *PEDIATRIC OBESITY*, 1860–1864.
- Reinehr, T. (2013). Type 2 diabetes mellitus in children and adolescents. *World J Diabetes Volume 4*, 270-281.
- Rivera Domarco, J. A. (2013). Obesidad en Mexico: Recomendaciones para una política de Estado. *UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO*. Obtenido de <http://www.anmm.org.mx/publicaciones/Obesidad/obesidad.pdf>
- Santiago Neri, S. (2014). Obesidad infantil: Prevención y Tratamiento. *Nutrición, Genes y Salud*.
- Serrano Rios, M. (2016). LA OBESIDAD COMO PANDEMIA DEL SIGLO XXI. *Real Academia Nacional de Medicina*. Obtenido de [http://teleiberoamerica.com/publicaciones/La\\_Obesidad\\_como\\_pandemia.pdf](http://teleiberoamerica.com/publicaciones/La_Obesidad_como_pandemia.pdf)
- TFW, I., & Instituto Internacional de Estudios Sobre Familia, T. (2014). Obesidad infantil y juvenil. *INFORME TFW 2014-1*, 13-15.
- Torrades, S. (2014). Diabetes mellitus tipo 2. *OFFARM VOL 25 NÚM 5*.

## 11. ANEXOS

### ANEXO N° 1. Aprobación de tema.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**ÁREA DE LA SALUD HUMANA**  
**COORDINACIÓN CARRERA DE MEDICINA**

---

MEMORÁNDUM NRO. 02874CM-ASH-UNL

**PARA:** Srta. Guissella Jara Galdeman  
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

**DE:** Dra. Ruth Maldonado Rengel  
COORDINADORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

**FECHA:** 18 de Diciembre de 2015

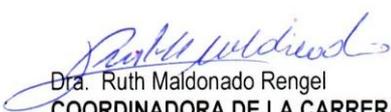
**ASUNTO:** APROBACIÓN DEL TEMA DE TESIS

---

En atención a su comunicación presentada en esta Coordinación, me permito comunicarle que luego del análisis respectivo se aprueba su tema **DETERMINACION DE GLUCEMIA CAPILAR EN NIÑOS/AS ESCOLARES CON SOBREPESO U OBESIDAD VALORADO POR MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS EN LA UNIDAD EDUCATIVA BERNARDO VALDIVIESO DE LA CIUDAD DE LOJA EN EL PERIODO FEBRERO A JUNIO 2015**, por consiguiente deberá continuar con el desarrollo del mismo.

Con aprecio y consideración.

Atentamente,

  
Dra. Ruth Maldonado Rengel  
COORDINADORA DE LA CARRERA DE MEDICINA  
DEL ÁREA DE LA SALUD HUMANA - UNL

C.c.- Archivo  
Sip

## ANEXO N° 2 Pertinencia del Proyecto de Investigación.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**ÁREA DE LA SALUD HUMANA**  
**COORDINACIÓN CARRERA DE MEDICINA**

---

MEMORÁNDUM NRO. 0948CCM-ASH-UNL

**PARA:** Dra. Angélica Gordillo Iñiguez  
DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

**DE:** Dra. Elvia Raquel Ruiz B.  
COORDINADORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

**FECHA:** 15 de abril de 2016

**ASUNTO:** INFORME DE PERTINENCIA

---

Por medio del presente me permito enviar a usted el Proyecto de Tesis: adjunto "DETERMINACION DE GLUCEMIA CAPILAR EN NIÑOS/AS ESCOLARES CON SOBREPESO U OBESIDAD VALORADO POR MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS EN LA UNIDAD EDUCATIVA BERNARDO VALDIVIESO DE LA CIUDAD DE LOJA EN EL PERIODO FEBRERO A JUNIO 2015", de autoría de la Srta. Guissella Jara Galdeman, estudiante de la Carrera de Medicina, a fin de que se sirva emitir la respectiva pertinencia, en cuanto a su coherencia y organización, debiendo recordar que la emisión será remitida la Coordinación de la Carrera dentro de ocho días laborable.

En la seguridad de contar con su colaboración, le expreso mi agradecimiento

Atentamente,

Dra. Elvia Raquel Ruiz B., Mg.Sc.  
COORDINADORA DE LA CARRERA DE MEDICINA  
DEL ÁREA DE LA SALUD HUMANA - UNL

C.c.- Archivo  
Sip

---



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**ÁREA DE LA SALUD HUMANA**  
**COORDINACIÓN CARRERA DE MEDICINA**

MEMORÁNDUM NRO. 01059CCM-ASH-UNL

**PARA:** Srta. Guissella Jara Galdeman  
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

**DE:** Dra. Elvia Raquel Ruiz, Mg.Sc.  
COORDINADORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

**FECHA:** 18 de mayo de 2016

**ASUNTO:** Dar Pertinencia al Proyecto de Investigación.

Mediante el presente expreso un cordial saludo, a la vez que me permito informarle sobre el proyecto de investigación, "DETERMINACION DE GLUCEMIA CAPILAR EN NIÑOS/AS ESCOLARES CON SOBREPESO U OBESIDAD VALORADO POR MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS EN LA UNIDAD EDUCATIVA BERNARDO VALDIVIESO DE LA CIUDAD DE LOJA EN EL PERIODO FEBRERO A JUNIO 2015", de su autoría, que su tema es pertinente, sugiriendo la modificación en el tema, quedando de la siguiente manera: "DETERMINACION DE GLUCEMIA CAPILAR EN NIÑOS/AS ESCOLARES CON SOBREPESO Y OBESIDAD EN LA UNIDAD EDUCATIVA MIGUEL ÁNGEL SUÁREZ ROJAS DE LOJA EN EL PERIODO ENERO A JUNIO 2016", de autoría de la Srta. Guissella Jara Galdeman, según informe adjunto de la Dra. Angélica Gordillo Iñiguez, por lo que puede continuar con el trámite respectivo.

Con aprecio y consideración

Atentamente,

Dra. Elvia Raquel Ruiz, Mg. Sc.  
COORDINADORA DE LA CARRERA DE MEDICINA  
DEL ÁREA DE LA SALUD HUMANA - UNL

C.c.- Estudiante y Archivo  
Sip

## ANEXO N°3. Designación de Director de Tesis.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**ÁREA DE LA SALUD HUMANA**  
**COORDINACIÓN CARRERA DE MEDICINA**

MEMORÁNDUM Nro. 01076-CCM-ASH-UNL

**PARA:** Dra. Nancy Banda Navas  
**DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**DE:** Dra. Elvia Raquel Ruiz B., Mg.Sc.  
**COORDINADORA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**FECHA:** 23 de mayo de 2016

**ASUNTO:** Designar Director de Tesis

Por el presente y dando cumplimiento a lo dispuesto en el "Capítulo II del Proyecto de Tesis, Artículos 133, y 134 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, aprobado el 7 de julio de 2009" una vez que ha cumplido con todos los requisitos y considerando que el proyecto de tesis fue aprobado; me permito hacerle saber que esta Coordinación le ha designado Directora del trabajo de Investigación adjunto, cuyo tema es "DETERMINACION DE GLUCEMIA CAPILAR EN NIÑOS/AS ESCOLARES CON SOBREPESO Y OBESIDAD EN LA UNIDAD EDUCATIVA MIGUEL ÁNGEL SUÁREZ ROJAS DE LOJA EN EL PERIODO ENERO A JUNIO 2016", de autoría de la Srta. Guissella Jara Galdeman, estudiante de la Carrera de Medicina.

Con los sentimientos de consideración y estima, quedo de usted agradecido.

Atentamente,

Dra. Elvia Raquel Ruiz B., Mg.Sc.  
 COORDINADORA DE LA CARRERA DE MEDICINA  
 DEL ÁREA DE LA SALUD HUMANA - UNL

C.c.- Secretaria Abogada, **Estudiante** y Archivo  
 Sip

RECIBIDO  
 ce  
 FECHA: 23-05-2016  
 08:30'

**ANEXO N° 4.** Oficio a la Directora de la Unidad Educativa Miguel Ángel Suarez por el cual autorizó la recolección de variables antropométricas, datos y muestras de la presente investigación. Z



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA  
ÁREA DE LA SALUD HUMANA  
COORDINACIÓN CARRERA DE MEDICINA**

MEMORÁNDUM Nro. 01087-CM-ASH-UNL

**PARA:** Hna. Melida Esperanza Beltrán Castro  
RECTORA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "MIGUEL ANGEL SUAREZ" DE LOJA

**DE:** Dra. Elvia Raquel Ruiz B., Mg.Sc.  
COORDINADORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

**FECHA:** 24 de mayo 2016

**ASUNTO:** Solicitar autorización para desarrollo de trabajo de investigación

Por medio del presente, me dirijo a usted con la finalidad de expresarle un cordial y respetuoso saludo, deseándole éxito en el desarrollo de sus delicadas funciones.

Aprovecho la oportunidad para solicitarle de la manera más respetuosa, se digne conceder su autorización para que la Srta. Guissella Jara Galdeman, estudiante de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, pueda tener acceso a la obtención de datos antropométricos y valores de glucemia capilar en el periodo de estudio; información que le servirá para la realización de la tesis: titulada "DETERMINACION DE GLUCEMIA CAPILAR EN NIÑOS/AS ESCOLARES CON SOBREPESO Y OBESIDAD EN LA UNIDAD EDUCATIVA MIGUEL ÁNGEL SUÁREZ ROJAS DE LOJA EN EL PERIODO ENERO A JUNIO 2016", trabajo que lo realizará bajo la supervisión de la Dra. Nancy Banda Navas, Catedrática de esta Institución.

Por la atención que se digne dar al presente, le expreso mi agradecimiento personal e institucional.

Atentamente,

Dra. Elvia Raquel Ruiz B., Mg.Sc.  
COORDINADORA DE LA CARRERA DE MEDICINA  
DEL AREA DE LA SALUD HUMANA - UNL  
C.c.- Archivo

Sip.

**DIRECCION: AV. MANUEL IGNACIO MONTEROS  
TELEFONO: 2571379 EXT. 17 TELEFAX: 2573480**

## ANEXO N° 5. Encuesta.



Universidad Nacional de Loja  
Área de la Salud Humana  
Carrera de Medicina

### CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS PADRES DE FAMILIA

**Introducción:** La aparición de exceso de peso en la infancia, junto a la adopción de hábitos sedentarios y prácticas alimentarias no saludables, tiende a perpetuarse en la etapa adulta; por lo que, niñas, niños con sobrepeso y obesos tienen mayor riesgo de convertirse en adultos obesos con la carga de enfermedad referida como la Diabetes Mellitus 2.

**Objetivo:** Identificar factores de riesgo para Diabetes Mellitus Tipo 2 en los niños/as escolares en la Unidad Educativa "Miguel Ángel Suárez".

**Estimado padre de familia, lea detenidamente cada una de las preguntas, y marque con una X su respuesta.**

**Nombre y Apellidos de su representado/a:**.....

**Grado:**..... **Paralelo:**.....

#### ANTECEDENTES

**¿SE LES HA DIAGNOSTICADO DIABETES MELLITUS TIPO 2 (VALORES DE GLUCOSA ALTOS) A ALGUNO DE LOS FAMILIARES ALLEGADOS U OTROS PARIENTES DE SU HIJO/A?**

Sí: abuelos, tía, tío, primos

Sí: padres, hermanos

No

**¿INDIQUE LA RAZA O ETNICIDAD DE SU HIJO/A?**

Blanca

Negra

Mestiza

Indígena

**AL NACER SU HIJO/A QUE PESO TUVO**

Menor de 2 500 g (5,5 Libras)

Entre 2 500 g a 3 999 g (5,5 a 8,7 libras)

Mayor de 4 000 g (8,8 libras)

**¿CUANDO USTED ESTUVÓ EMBARAZADA DE SU HIJO/A USTED PRESENTÓ DIABETES MELLITUS TIPO 2 (VALORES DE GLUCOSA ALTOS)?**

Sí

No

**¿SU HIJO/A PRESENTA ACANTOSIS NIGRICANS (ZONAS DE ENGROSAMIENTO EN LA PIEL CON MANCHAS DE COLORACIÓN OSCURA EN LA AXILA, CUELLO, EN ÁREAS FLEXIBLES Y PLIEGUES DEL CUERPO).**

Sí

No

**¿SU HIJO/A O FAMILIARES DE SU HIJO/A PADECEN O HAN PADECIDO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL (PRESIÓN ARTERIAL ALTA)?**

Sí: abuelos, tía, tío, primos

Sí: padres, hermanos

No

**¿SU HIJO/A O FAMILIARES DE SU HIJO/A TIENEN O HAN TENIDO DE EN ALGUNA OCASIÓN DISLIPIDEMIA (COLESTEROL Y TRIGLICÉRIDOS ALTOS)?**

Sí: abuelos, tía, tío, primos

Sí: padres, hermanos

No

**¿FAMILIARES DE SU HIJO/A TIENEN O HAN TENIDO SOBREPESO Y OBESIDAD?**

Sí: abuelos, tía, tío, primos

Sí: padres, hermanos

No

## ACTIVIDAD FÍSICA

**DURANTE LAS CLASES DE EDUCACIÓN FÍSICA, ¿SU HIJO/A ESTUVO MUY ACTIVO DURANTE LAS CLASES: JUGANDO INTENSAMENTE, CORRIENDO, SALTANDO, ETC.?**

No hace educación física

Casi nunca

Algunas veces

Siempre

Casi siempre

**¿SU HIJO/A QUÉ HACE LA MAYOR PARTE DEL TIEMPO EN EL RECREO?**

Estar sentado (hablar, leer, hacer tareas, comer)

Caminar o pasear por los pasillos

Correr o jugar un poco

Correr y jugar la mayor parte del tiempo

**SU HIJO/A DESPUÉS DE LA ESCUELA ¿CUÁNTOS DÍAS A LA VECES EN LA SEMANA HACE DEPORTE, BAILA, JUEGA MUY ACTIVO?**

Ninguno

1-2 veces a la semana

3-4 veces a la semana

5 o más veces a la semana

**¿USTED Y SU FAMILIA CUANTAS VECES HACEN DEPORTE A LA SEMANA?**

- Ninguna
- 1-2 veces a la semana
- 3 -5 veces a la semana
- Todos los días
- Solo los fines de semana

**¿AL REALIZAR DEPORTE CON SU FAMILIA POR CUANTO TIEMPO LO REALIZAN?**

- Ninguna
- Menos de 30 minutos
- De 30 a 60 minutos
- 60 minutos
- Más de 60 minutos

**EN UN DÍA ESCOLAR NORMAL, ¿QUÉ TIEMPO PASA SU NIÑO(A) MIRANDO LA TELEVISIÓN, USANDO LA COMPUTADORA VIDEOJUEGOS EN EL CELULAR?**

Mi niño(a) no mira la televisión, no juega en la computadora, ni celular, ni con juegos de video.

- 
- Menos de 1 hora al día
- 1 hora al día
- 2-3 horas al día
- 4 horas al día o más

**¿CUANDO SU HIJO/A COME LO HACE VIENDO TELEVISIÓN O FRENTE AL COMPUTADOR?**

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Muy pocas veces nunca
- Nunca

**ALIMENTACIÓN****DURANTE LOS ÚLTIMOS 7 DÍAS, USTED Y SU FAMILIA ¿CUÁNTAS VECES COMIERON FRUTAS? (NO INCLUYA LOS JUGOS DE FRUTAS)**

- No comimos frutas durante los últimos 7 días
- 1 a 3 veces durante los últimos 7 días
- 4 a 6 veces durante los últimos 7 días
- 1 a 2 veces al día
- 3 veces al día o más

**DURANTE LOS ÚLTIMOS 7 DÍAS USTED Y SU FAMILIA, ¿CUÁNTAS VECES COMIERON VERDURAS?**

- No comimos verduras durante los últimos 7 días
- 1 a 3 veces durante los últimos 7 días
- 4 a 6 veces durante los últimos 7 días
- 1 a 2 veces al día

3 veces al día o más

**DURANTE LOS ÚLTIMOS 7 DÍAS USTED Y SU FAMILIA, ¿CUÁNTAS VECES COMIERON ALIMENTOS FRITOS (CARNE FRITA, POLLO FRITO, EMBUTIDOS FRITOS, PLATANO FRITO, YUCAS FRITAS ETC.)?**

No comimos alimentos fritos durante los últimos 7 días

1 a 3 veces durante los últimos 7 días

4 a 6 veces durante los últimos 7 días

1 a 2 veces al día

3 veces al día o más

**USTED Y SU FAMILIA, ¿CON QUÉ FRECUENCIA COMEN EN LUGARES DE COMIDA RÁPIDA?**

Nunca comemos en lugares de comida rápida

De 1 a 3 veces al mes

De 4 a 7 veces al mes

De 8 a 12 veces al mes

Comemos en lugares de comida rápida todos los días

**¿CUÁNDO SU HIJO/A TIENE HAMBRE, QUE ALIMENTOS PREFIERE CONSUMIR?**

Harinas (galletas, pan, cupcakes, torta o pastel etc.)

Dulces (chocolates, caramelos, helados, mermeladas, etc.)

Snacks o productos de paquete (papas, doritos, chitos, platanitos, etc.)

Frutas (manzana, pera, durazno, platano, uvas, fresas, etc.)

Lacteos (yogurt, queso, leche, etc.)

Bebidas y gaseosas (colas, jugos embotellados, gelatina, etc.)

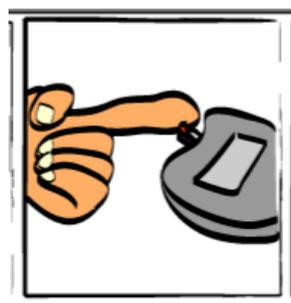
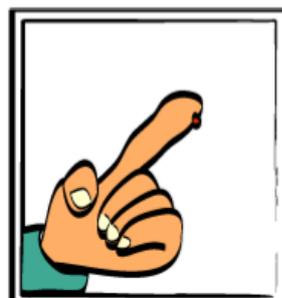
GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

## ANEXO N° 6. Instrucciones para recolección de la muestra.

## ¿CÓMO SE MIDE LA GLUCEMIA CAPILAR?

La maniobra de medir la glucemia en sangre capilar con un glucómetro es muy sencilla, no implica ningún riesgo.

1 Generalmente se hace pinchando el pulpejo de cualquier dedo de las manos y sacando una gotita de sangre. Esta sangre proviene de pequeños vasos capilares que riegan esta parte del cuerpo, por eso se llama sangre capilar.



2 La gota de sangre se coloca sobre una tira reactiva. La tira reactiva impregnada de sangre se introduce en un aparato especial que realiza la medida llamado glucómetro.



3 Se debe esperar algunos segundos para ver en la pantalla digital el valor de glucemia que se tiene en ese momento.

### MATERIAL NECESARIO:

- Manos recién lavadas y secas. No se precisa alcohol, Solo agua y jabón.
- Microagujas desechables esterilizadas.
- Glucómetro.
- Tiras reactivas.

**INDICACIÓN:** Su representado/a deberá venir el día de mañana **MARTES 21 DE JUNIO en AYUNO (sin desayunar)** para tomar la **glucemia capilar**, una vez realizada la muestra se les dará el **desayuno una leche enchocolatada, un sandwich y fruta.** Y **luego 2 horas se le tomara nuevamente la glucemia capilar.**

## ANEXO N° 7. Consentimiento informado.



**Universidad Nacional de Loja**  
**Área de la Salud Humana**  
**Carrera de Medicina**

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

El presente consentimiento tiene como finalidad solicitar la autorización de usted como Padre o Representante de su hijo (a), para que pueda participar en un proyecto de investigación realizado por una alumna de la Carrera de Medicina Humana del Área de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja.

Este estudio consiste en Determinar la Glucemia Capilar en niños/as e Identificar los factores de riesgo para Diabetes Mellitus Tipo 2.

Yo,.....representante de:.....alumno/a del.....Paralelo.....de la Unidad Educativa Miguel Ángel Suarez, debo indicar que una vez informado/a de las actividades a desarrollarse, del propósito y fines que persigue el trabajo de investigación en mención, AUTORIZO la participación de mi representado en el presente proyecto facultando a la investigadora hacer uso del presente para los fines pertinentes.

-----  
**Firma del Representante**

**ANEXO N° 8.** Hoja de registro de las variables antropométricas.

	<b>PESO</b>	<b>TALLA</b>	<b>IMC</b>
1	18	1,12	14,3495
2	20	1,13	15,6629
3	25	1,18	17,9546
4	33	1,28	20,1416
5	18	1,14	13,8504
6	27	1,24	17,5598
7	27	1,26	17,0068
8	19	1,13	14,8798
9	24	1,19	16,948
10	25	1,19	17,6541
11	28	1,26	17,6367
12	21	1,23	13,8806
13	25	1,25	16
14	19	1,15	14,3667
15	24	1,17	17,5323
16	24	1,18	17,2364
17	20	1,15	15,1229
18	20	1,13	15,6629
19	20	1,15	15,1229
20	22	1,2	15,2778
21	18	1,07	15,7219
22	24	1,16	17,8359
23	21	1,17	15,3408
24	27	1,28	16,4795
25	20	1,14	15,3894
26	30	1,26	18,8964
27	31	1,23	20,4904
28	20	1,16	14,8633
29	27	1,16	20,0654
30	34	1,22	22,8433
31	30	1,23	19,8295
32	23	1,18	16,5182
33	28	1,3	16,568

34	23	1,21	15,7093
35	26	1,25	16,64
36	23	1,25	14,72
37	21	1,15	15,879
38	28	1,1	23,1405
39	27	1,2	18,75
40	21	1,2	14,5833
41	23	1,21	15,7093
42	25	1,21	17,0753
43	39	1,3	23,0769
44	22	1,16	16,3496
45	20	1,16	14,8633
46	21	1,16	15,6064
47	26	1,24	16,9095
48	28	1,2	19,4444
49	25	1,22	16,7966
50	20	1,24	13,0073
51	24	1,2	16,6667
52	30	1,23	19,8295
53	37	1,25	23,68
54	20	1,15	15,1229
55	25	1,25	16
56	27	1,34	15,0368
57	22	1,23	14,5416
58	22	1,23	14,5416
59	25	1,24	16,2591
60	25	1,18	17,9546
61	20	1,22	13,4372
62	24	1,23	15,8636
63	22	1,19	15,5356
64	21	1,18	15,0819
65	25	1,2	17,3611
66	35	1,27	21,7
67	20	1,16	14,8633
68	37	1,31	21,5605
69	24	1,24	15,6087

70	25	1,25	16
71	31	1,22	20,8277
72	18	1,14	13,8504
73	27	1,2	18,75
74	35	1,27	21,7
75	24	1,19	16,948
76	34	1,23	22,4734
77	34	1,23	22,4734
78	28	1,25	17,92
79	20	1,17	14,6103
80	22	1,26	13,8574
81	28	1,24	18,2102
82	25	1,21	17,0753
83	27	1,31	15,7333
84	33	1,32	18,9394
85	25	1,26	15,747
86	25	1,27	15,5
87	27	1,22	18,1403
88	37	1,36	20,0043
89	27	1,32	15,4959
90	39	1,31	22,7259
91	23	1,21	15,7093
92	27	1,32	15,4959
93	25	1,28	15,2588
94	27	1,31	15,7333
95	28	1,35	15,3635
96	25	1,2	17,3611
97	24	1,25	15,36
98	27	1,31	15,7333
99	27	1,29	16,225
100	30	1,35	16,4609
101	26	1,31	15,1506
102	25	1,24	16,2591
103	35	1,36	18,923
104	25	1,27	15,5
105	27	1,26	17,0068

106	30	1,3	17,7515
107	33	1,35	18,107
108	29	1,28	17,7002
109	28	1,28	17,08984375
110	32	1,32	18,36547291
111	23	1,26	14,48727639
112	30	1,31	17,48149875
113	33	1,26	20,78609221
114	24	1,29	14,4222102
115	30	1,31	17,48149875
116	23	1,2	15,97222222
117	34	1,21	23,22245748
118	34	1,28	20,75195313
119	28	1,2	19,44444444
120	35	1,32	20,087236
121	21	1,22	14,10911045
122	25	1,29	15,02313563
123	32	1,28	19,53125
124	32	1,32	18,36547291
125	27	1,24	17,55983351
126	29	1,24	18,86056191
127	30	1,36	16,21972318
128	31	1,21	21,17341712
129	33	1,3	19,52662722
130	24	1,2	16,66666667
131	29	1,31	16,89878212
132	27	1,23	17,84651993
133	37	1,34	20,6059
134	42	1,38	22,0542
135	34	1,31	19,8124
136	31	1,37	16,5166
137	30	1,31	17,4815
138	38	1,34	21,1628
139	36	1,37	19,1806
140	42	1,3	24,8521
141	21	1,21	14,3433
142	23	1,3	13,6095
143	39	1,33	22,0476
144	24	1,3	14,2012
145	38	1,28	23,1934
146	42	1,36	22,7076

147	42	1,33	23,7436
148	39	1,26	24,5654
149	39	1,25	24,96
150	36	1,31	20,9778
151	38	1,3	22,4852
152	34	1,37	18,115
153	38	1,31	22,1432
154	30	1,31	17,4815
155	25	1,28	15,2588
156	34	1,34	18,9352
157	31	1,36	16,7604
158	36	1,32	20,6612
159	37	1,33	20,917
160	31	1,33	17,525
161	62	1,44	29,8997
162	37	1,33	20,917
163	31	1,28	18,9209
164	30	1,33	16,9597
165	29	1,27	17,98
166	24	1,32	13,7741
167	29	1,28	17,7002
168	24	1,23	15,8636
169	43	1,37	22,9101
170	30	1,33	16,9597
171	30	1,3	17,7515
172	43	1,31	25,0568
173	33	1,4	16,8367
174	43	1,49	19,3685
175	42	1,44	20,2546
176	40	1,34	22,2767
177	41	1,52	17,7458
178	52	1,44	25,0772
179	40	1,4	20,4082
180	28	1,36	15,1384
181	25	1,36	13,5164
182	36	1,52	15,5817

183	50	1,47	23,1385
184	49	1,48	22,3703
185	43	1,36	23,2483
186	31	1,3	18,3432
187	28	1,32	16,0698
188	38	1,4	19,3878
189	34	1,4	17,3469
190	44	1,49	19,8189
191	42	1,4	21,4286
192	45	1,38	23,6295
193	38	1,38	19,9538
194	42	1,48	19,1746
195	56	1,49	25,2241
196	30	1,33	16,9597
197	50	1,37	26,6397
198	66	1,51	28,9461
199	51	1,55	21,2279
200	39	1,43	19,0718
201	26	1,35	14,2661
202	51	1,63	19,1953
203	32	1,34	17,8213
204	28	1,36	15,1384
205	31	1,39	16,0447
206	44	1,42	21,8211
207	36	1,37	19,1806
208	42	1,41	21,1257
209	55	1,47	25,4524
210	54	1,44	26,0417
211	29	1,33	16,3944
212	32	1,41	16,0958
213	41	1,52	17,7458
214	41	1,49	18,4676
215	30	1,45	14,2687
216	44	1,35	24,1427
217	31	1,39	16,0447
218	34	1,44	16,3966

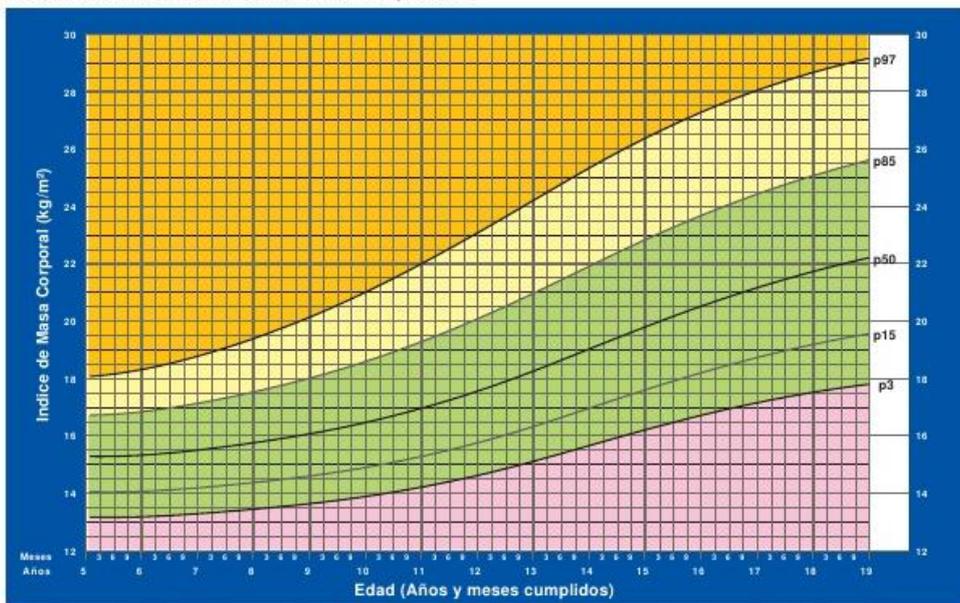
219	41	1,4	20,9184
220	41	1,42	20,3333
221	30	1,44	14,4676
222	49	1,45	23,3056
223	35	1,48	15,9788
224	53	1,52	22,9398
225	42	1,39	21,738
226	38	1,4	19,3878
227	40	1,39	20,7029
228	36	1,44	17,3611
229	30	1,32	17,2176
230	44	1,41	22,1317
231	47	1,39	24,3259
232	51	1,43	24,9401
233	38	1,4	19,3878
234	45	1,49	20,2694
235	40	1,44	19,2901
236	48	1,41	24,1437
237	29	1,35	15,9122
238	32	1,43	15,6487
239	40	1,36	21,6263
240	44	1,36	23,7889
241	38	1,49	17,1163
242	47	1,41	23,6407
243	37	1,42	18,3495
244	37	1,43	18,0938
245	34	1,47	15,7342
246	54	1,44	26,0417
247	58	1,48	26,4792
248	45	1,44	21,7014
249	40	1,45	19,025
250	38	1,44	18,3256
251	35	1,41	17,6047
252	45	1,48	20,5442
253	50	1,46	23,4566
254	40	1,42	19,8373

255	47	1,46	22,0492
256	31	1,35	17,0096
257	48	1,45	22,83
258	31	1,32	17,7916
259	30	1,36	16,2197
260	35	1,34	19,4921
261	60	1,5	26,6667
262	30	1,36	16,2197
263	47	1,34	26,1751
264	54	1,49	24,3232
265	56	1,62	21,3382
266	40	1,41	20,1197
267	24	1,3	14,2012
268	58	1,52	25,1039
269	35	1,39	18,115
270	30	1,36	16,2197
271	45	1,42	22,317
272	34	1,37	18,115
273	34	1,43	16,6267
274	32	1,36	17,301
275	44	1,43	21,5169
276	32	1,41	16,0958
277	41	1,41	20,6227
278	44	1,41	22,1317
279	31	1,35	17,0096

## ANEXO N°9. Tablas de Percentiles según la Organización Mundial de la salud según el Índice de Masa corporal para niños/as y adolescentes.

### Índice de Masa Corporal - NIÑOS y ADOLESCENTES

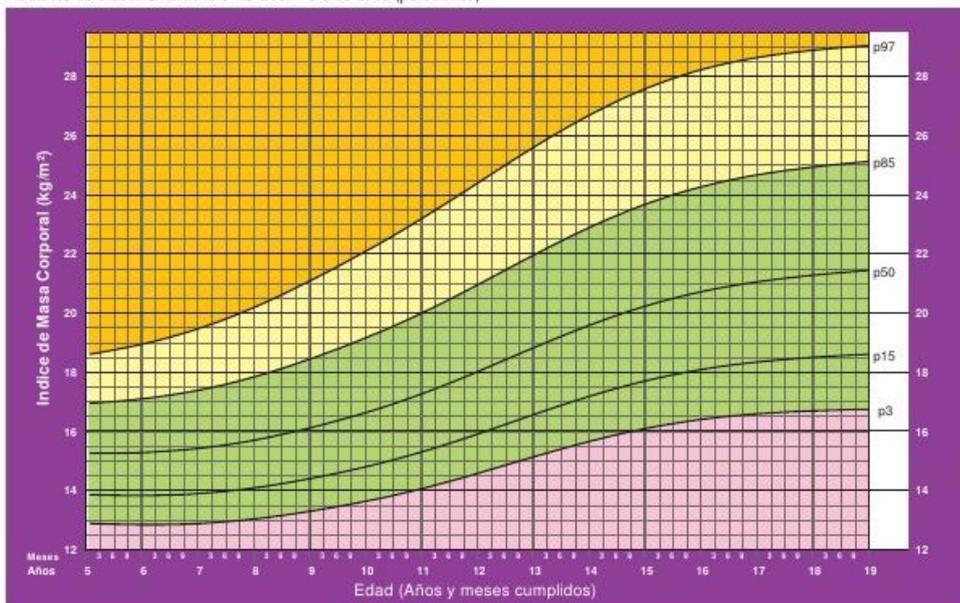
Patrones de crecimiento de la OMS 2007 - 5 a 19 años (percentiles)



Nota: Este patrón describe el crecimiento normal de un niño en un ambiente apto desde los 5 años hasta los 19 años y puede aplicarse a todos los niños y adolescentes en cualquier lugar del mundo, independientemente de su etnia, estatus socioeconómico y tipo de alimentación. Las curvas se basan en el estudio publicado por OMS en el año 2007. Para mayor información sobre el sitio oficial de la OMS, en <http://www.who.int/dietphysicalactivity/>. Puede descargar esta versión para imprimir en formato PDF en la dirección <http://www.saludlabor.com/boletines/>.

### Índice de Masa Corporal - NIÑAS y ADOLESCENTES

Patrones de crecimiento de la OMS 2007 - 5 a 19 años (percentiles)



Nota: Este patrón describe el crecimiento normal de un niño en un ambiente apto desde los 5 años hasta los 19 años y puede aplicarse a todos los niños y adolescentes en cualquier lugar del mundo, independientemente de su etnia, estatus socioeconómico y tipo de alimentación. Las curvas se basan en el estudio publicado por OMS en el año 2007. Para mayor información sobre el sitio oficial de la OMS, en <http://www.who.int/dietphysicalactivity/>. Puede descargar esta versión para imprimir en formato PDF en la dirección <http://www.saludlabor.com/boletines/>.

**ANEXO N° 10.** Hoja de registro de valores de glucemia capilar.

	<b>Valores de Glucemia Preprandial</b>	<b>Valores de Glucemia Postprandial</b>
1	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
2	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
3	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
4	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
5	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
6	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
7	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
8	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
9	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
10	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
11	Alterada 100-125 mg/dl	Normal <140 mg/dl
12	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
13	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
14	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
15	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
16	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
17	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
18	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
19	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
20	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
21	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
22	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
23	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
24	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
25	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
26	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
27	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
28	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
29	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
30	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
31	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
32	Alterada 100-125 mg/dl	Alterada 140-199 mg/dl
33	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
34	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
35	Alterada 100-125 mg/dl	Normal <140 mg/dl
36	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
37	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
38	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
39	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
40	Alterada 100-125 mg/dl	Normal <140 mg/dl
41	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl

42	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
43	Alterada 100-125 mg/dl	Alterada 140-199 mg/dl
44	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
45	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
46	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
47	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
48	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
49	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
50	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
51	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
52	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
53	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
54	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
55	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
56	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
57	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
58	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
59	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
60	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
61	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
62	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
63	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
64	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
65	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
66	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
67	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
68	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
69	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
70	Alterada 100-125 mg/dl	Normal <140 mg/dl
71	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
72	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
73	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
74	Alterada 100-125 mg/dl	Normal <140 mg/dl
75	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
76	Alterada 100-125 mg/dl	Normal <140 mg/dl
77	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
78	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
79	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
80	Alterada 100-125 mg/dl	Normal <140 mg/dl
81	Alterada 100-125 mg/dl	Alterada 140-199 mg/dl
82	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
83	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
84	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
85	Alterada 100-125 mg/dl	Alterada 140-199 mg/dl
86	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl

87	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
88	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
89	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
90	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
91	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
92	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
93	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
94	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl
95	Normal <100 mg/dl	Normal <140 mg/dl

## ANEXO N°11. Hoja de registro de encuestas de factores de riesgo.

	Historia Familiar de DM2	Raza	Peso al Nacer	Antecedentes Maternos de DMG	Signos de Acanthosis Nigricans	Antecedentes Familiares de HTA	Antecedentes de Dislipidemia	Antecedentes Familiares de Sobre peso y Obesidad
1	Segundo Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Primer Grado	Primer Grado	Primer Grado
2	Segundo Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Segundo Grado	Primer Grado	Primer Grado
3	No	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Segundo Grado	Segundo Grado	No
4	Segundo Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Segundo Grado	Segundo Grado	Segundo Grado
5	No	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Segundo Grado	Primer Grado	Primer Grado
6	Segundo Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Segundo Grado	No	Segundo Grado
7	No	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Primer Grado	Segundo Grado	No
8	Segundo Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Primer Grado	Segundo Grado	No
9	No	Mestiza	Mayor de 4000 g	No	No	No	No	No
10	No	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Segundo Grado	No	No
11	Segundo Grado	Mestiza	Menor de 2500 g	No	No	No	No	Primer Grado
12	Segundo Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Segundo Grado	Segundo Grado	No
13	Primer Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Segundo Grado	Segundo Grado	No
14	Segundo Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	No	Segundo Grado	Segundo Grado
15	No	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Segundo Grado	Primer Grado	Segundo Grado
16	Segundo Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Segundo Grado	Primer Grado	Primer Grado
17	No	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Segundo Grado	No	No
18	Segundo Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Segundo Grado	No	No
19	No	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	Si	Segundo Grado	Primer Grado	Primer Grado
20	Segundo Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Segundo Grado	Segundo Grado	No
21	No	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	No	No	Segundo Grado
22	Segundo Grado	Mestiza	Mayor de 4000 g	No	No	No	Primer Grado	Primer Grado
23	Primer Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Primer Grado	Primer Grado	Primer Grado
24	Segundo Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	Si	No	Segundo Grado	Segundo Grado
25	Segundo Grado	Mestiza	Mayor de 4000 g	No	No	Segundo Grado	Primer Grado	No
26	Segundo Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Segundo Grado	Segundo Grado	No
27	No	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Primer Grado	Segundo Grado	Primer Grado
28	Segundo Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Segundo Grado	Segundo Grado	Segundo Grado
29	No	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Segundo Grado	Primer Grado	Segundo Grado
30	No	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	No	No	No
31	Segundo Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Primer Grado	Primer Grado	No
32	Primer Grado	Mestiza	Mayor de 4000 g	No	No	Segundo Grado	Primer Grado	Primer Grado
33	Segundo Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Primer Grado	Primer Grado	Segundo Grado
34	Segundo Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	Si	Segundo Grado	Segundo Grado	No
35	Segundo Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Segundo Grado	Segundo Grado	No
36	No	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Segundo Grado	Primer Grado	Segundo Grado
37	No	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Segundo Grado	Segundo Grado	Segundo Grado
38	Segundo Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Segundo Grado	Segundo Grado	Segundo Grado
39	Segundo Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	No	Primer Grado	Primer Grado
40	Segundo Grado	Mestiza	Mayor de 4000 g	No	No	Segundo Grado	Segundo Grado	Primer Grado
41	Segundo Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Segundo Grado	No	No

42	Segundo Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	No	Segundo Grado	Segundo Grado
43	Segundo Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Primer Grado	Segundo Grado	No
44	Primer Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Segundo Grado	Segundo Grado	No
45	No	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Segundo Grado	Primer Grado	Segundo Grado
46	No	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Segundo Grado	Segundo Grado	Segundo Grado
47	Primer Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Primer Grado	No	No
48	No	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	No	Primer Grado	Primer Grado
49	No	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Segundo Grado	Segundo Grado	No
50	No	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	No	No	No
51	Segundo Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Segundo Grado	Segundo Grado	No
52	No	Blanca	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Segundo Grado	Segundo Grado	No
53	Segundo Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	No	Segundo Grado	No
54	No	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Segundo Grado	Primer Grado	Primer Grado
55	No	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	No	No	Segundo Grado
56	Segundo Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	No	Primer Grado	Primer Grado
57	Segundo Grado	Mestiza	Mayor de 4000 g	No	No	Primer Grado	Primer Grado	No
58	Segundo Grado	Mestiza	Menor de 2500 g	No	No	Segundo Grado	Segundo Grado	No
59	Segundo Grado	Blanca	Entre 2500 a 3999 g	No	Si	Segundo Grado	Primer Grado	Primer Grado
60	No	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Segundo Grado	No	No
61	No	Mestiza	Menor de 2500 g	No	No	No	Primer Grado	No
62	Segundo Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Segundo Grado	No	Segundo Grado
63	Segundo Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	No	No	Segundo Grado
64	No	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	No	No	No
65	Segundo Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	No	No	Segundo Grado
66	Segundo Grado	Mestiza	Mayor de 4000 g	No	No	Segundo Grado	Segundo Grado	Segundo Grado
67	Segundo Grado	Blanca	Mayor de 4000 g	No	No	No	No	No
68	Segundo Grado	Mestiza	Mayor de 4000 g	No	No	Segundo Grado	No	Segundo Grado
69	No	Mestiza	Menor de 2500 g	Si	No	No	Primer Grado	Segundo Grado
70	Primer Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	Si	No	No	No	No
71	Segundo Grado	Mestiza	Mayor de 4000 g	No	Si	Segundo Grado	Segundo Grado	Segundo Grado
72	Segundo Grado	Mestiza	Mayor de 4000 g	No	No	No	No	Primer Grado
73	No	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Segundo Grado	Segundo Grado	No
74	Primer Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Segundo Grado	Segundo Grado	Segundo Grado
75	Segundo Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	No	Primer Grado	Segundo Grado
76	Segundo Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Primer Grado	Primer Grado	Primer Grado
77	Segundo Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Segundo Grado	Segundo Grado	Segundo Grado
78	No	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	No	No	No
79	No	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	No	Segundo Grado	Segundo Grado
80	No	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	No	Primer Grado	No
81	Primer Grado	Mestiza	Mayor de 4000 g	Si	No	Segundo Grado	Segundo Grado	Primer Grado
82	Segundo Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Segundo Grado	Segundo Grado	No
83	Segundo Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	No	Segundo Grado	No
84	Segundo Grado	Mestiza	Menor de 2500 g	No	No	Segundo Grado	Primer Grado	Segundo Grado
85	No	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	No	Primer Grado	No
86	Segundo Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Primer Grado	Primer Grado	No

87	Primer Grado	Mestiza	Mayor de 4000 g	No	Si	Segundo Grado	Primer Grado	Primer Grado
88	Segundo Grado	Mestiza	Mayor de 4000 g	No	No	No	Primer Grado	Primer Grado
89	No	Mestiza	Mayor de 4000 g	No	Si	No	Segundo Grado	Segundo Grado
90	Segundo Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Segundo Grado	Primer Grado	Segundo Grado
91	Primer Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Segundo Grado	Segundo Grado	Primer Grado
92	Segundo Grado	Mestiza	Mayor de 4000 g	No	No	No	No	No
93	No	Mestiza	Mayor de 4000 g	No	No	No	Primer Grado	Segundo Grado
94	Segundo Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Primer Grado	Primer Grado	No
95	Segundo Grado	Mestiza	Entre 2500 a 3999 g	No	No	Primer Grado	Primer Grado	Primer Grado

	Actividad Física	Actividad Física en el Recreo	Actividad Física Despues de la Escuela	Actividad Física Familiar	Tiempo de Actividad Física Familiar	Actividad Sedentaria	Actividad Sedentaria2
1	Siempre	Correr y Jugar Poco	1 a 2 veces por semana	Solo los fines de semana	De 30 a 60 minutos	Menos de 1 hora al día	Nunca
2	Siempre	Correr y Jugar Siempre	3 a 4 veces por semana	1 a 2 veces por semana	Más de 60 minutos	Menos de 1 hora al día	Nunca
3	Siempre	Correr y Jugar Siempre	3 a 4 veces por semana	1 a 2 veces por semana	Menos de 30 minutos	1 a 2 horas al día	Nunca
4	Algunas Veces	Correr y Jugar Siempre	3 a 4 veces por semana	Solo los fines de semana	Más de 60 minutos	Menos de 1 hora al día	Muy Pocas Veces
5	Casi Nunca	Correr y Jugar Poco	Nunca	Nunca	Ninguno	1 a 2 horas al día	Nunca
6	Casi Siempre	Caminar o Pasear	1 a 2 veces por semana	1 a 2 veces por semana	De 30 a 60 minutos	1 a 2 horas al día	Nunca
7	Siempre	Correr y Jugar Siempre	5 o más veces por semana	1 a 2 veces por semana	De 30 a 60 minutos	Menos de 1 hora al día	Algunas Veces
8	Algunas Veces	Correr y Jugar Poco	3 a 4 veces por semana	1 a 2 veces por semana	Menos de 30 minutos	3 a 4 horas al día	Muy Pocas Veces
9	Casi Siempre	Correr y Jugar Poco	1 a 2 veces por semana	Solo los fines de semana	De 30 a 60 minutos	3 a 4 horas al día	Nunca
10	Algunas Veces	Correr y Jugar Poco	1 a 2 veces por semana	Solo los fines de semana	Menos de 30 minutos	Menos de 1 hora al día	Nunca
11	Siempre	Estar Sentado	1 a 2 veces por semana	1 a 2 veces por semana	Más de 60 minutos	3 a 4 horas al día	Nunca
12	Siempre	Correr y Jugar Siempre	3 a 4 veces por semana	Solo los fines de semana	Más de 60 minutos	Menos de 1 hora al día	Nunca
13	Algunas Veces	Correr y Jugar Siempre	3 a 4 veces por semana	Solo los fines de semana	Menos de 30 minutos	1 a 2 horas al día	Muy Pocas Veces
14	Siempre	Correr y Jugar Siempre	3 a 4 veces por semana	Solo los fines de semana	Más de 60 minutos	1 a 2 horas al día	Algunas Veces
15	Algunas Veces	Correr y Jugar Siempre	1 a 2 veces por semana	1 a 2 veces por semana	De 30 a 60 minutos	1 a 2 horas al día	Nunca
16	Siempre	Correr y Jugar Siempre	3 a 4 veces por semana	3 a 5 veces por semana	De 30 a 60 minutos	1 a 2 horas al día	Algunas Veces
17	Casi Siempre	Correr y Jugar Siempre	3 a 4 veces por semana	Solo los fines de semana	De 30 a 60 minutos	3 a 4 horas al día	Muy Pocas Veces
18	Algunas Veces	Estar Sentado	1 a 2 veces por semana	1 a 2 veces por semana	De 30 a 60 minutos	Menos de 1 hora al día	Nunca
19	Siempre	Caminar o Pasear	3 a 4 veces por semana	Solo los fines de semana	Más de 60 minutos	No	Nunca
20	Casi Siempre	Correr y Jugar Siempre	3 a 4 veces por semana	Nunca	Ninguno	1 a 2 horas al día	Muy Pocas Veces
21	Siempre	Correr y Jugar Siempre	5 o más veces por semana	Solo los fines de semana	Más de 60 minutos	No	Nunca
22	Siempre	Correr y Jugar Poco	1 a 2 veces por semana	1 a 2 veces por semana	De 30 a 60 minutos	Menos de 1 hora al día	Nunca
23	Siempre	Correr y Jugar Poco	1 a 2 veces por semana	1 a 2 veces por semana	De 30 a 60 minutos	3 a 4 horas al día	Muy Pocas Veces
24	Siempre	Correr y Jugar Siempre	5 o más veces por semana	1 a 2 veces por semana	Menos de 30 minutos	No	Siempre
25	Siempre	Estar Sentado	Nunca	Nunca	Ninguno	3 a 4 horas al día	Siempre
26	Siempre	Correr y Jugar Siempre	1 a 2 veces por semana	Solo los fines de semana	Más de 60 minutos	1 a 2 horas al día	Muy Pocas Veces
27	Algunas Veces	Estar Sentado	1 a 2 veces por semana	1 a 2 veces por semana	De 30 a 60 minutos	Menos de 1 hora al día	Algunas Veces
28	Siempre	Correr y Jugar Poco	1 a 2 veces por semana	1 a 2 veces por semana	De 30 a 60 minutos	Menos de 1 hora al día	Muy Pocas Veces
29	Siempre	Correr y Jugar Siempre	3 a 4 veces por semana	1 a 2 veces por semana	Menos de 30 minutos	3 a 4 horas al día	Muy Pocas Veces
30	Siempre	Correr y Jugar Siempre	3 a 4 veces por semana	Solo los fines de semana	De 30 a 60 minutos	3 a 4 horas al día	Algunas Veces
31	Siempre	Correr y Jugar Siempre	1 a 2 veces por semana	Solo los fines de semana	De 30 a 60 minutos	No	Muy Pocas Veces
32	Siempre	Correr y Jugar Poco	1 a 2 veces por semana	Solo los fines de semana	Menos de 30 minutos	1 a 2 horas al día	Algunas Veces
33	Siempre	Correr y Jugar Siempre	1 a 2 veces por semana	1 a 2 veces por semana	Menos de 30 minutos	1 a 2 horas al día	Algunas Veces

34	Algunas Veces	Estar Sentado	1 a 2 veces por semana	Solo los fines de semana	Menos de 30 minutos	3 a 4 horas al día	Algunas Veces
35	Siempre	Correr y Jugar Siempre	5 o más veces por semana	1 a 2 veces por semana	Menos de 30 minutos	Menos de 1 hora al día	Nunca
36	Siempre	Correr y Jugar Siempre	Nunca	3 a 5 veces por semana	De 30 a 60 minutos	3 a 4 horas al día	Algunas Veces
37	Algunas Veces	Correr y Jugar Poco	1 a 2 veces por semana	1 a 2 veces por semana	Más de 60 minutos	3 a 4 horas al día	Nunca
38	Siempre	Correr y Jugar Siempre	5 o más veces por semana	Solo los fines de semana	Más de 60 minutos	3 a 4 horas al día	Nunca
39	Siempre	Correr y Jugar Siempre	1 a 2 veces por semana	Solo los fines de semana	De 30 a 60 minutos	Menos de 1 hora al día	Algunas Veces
40	Casi Siempre	Caminar o Pasear	1 a 2 veces por semana	1 a 2 veces por semana	Más de 60 minutos	1 a 2 horas al día	Casi Siempre
41	Siempre	Correr y Jugar Siempre	1 a 2 veces por semana	1 a 2 veces por semana	De 30 a 60 minutos	Menos de 1 hora al día	Nunca
42	Siempre	Correr y Jugar Siempre	3 a 4 veces por semana	1 a 2 veces por semana	Más de 60 minutos	1 a 2 horas al día	Algunas Veces
43	Algunas Veces	Correr y Jugar Siempre	3 a 4 veces por semana	Solo los fines de semana	De 30 a 60 minutos	1 a 2 horas al día	Nunca
44	Siempre	Correr y Jugar Siempre	1 a 2 veces por semana	Solo los fines de semana	Menos de 30 minutos	3 a 4 horas al día	Casi Siempre
45	Algunas Veces	Correr y Jugar Siempre	1 a 2 veces por semana	1 a 2 veces por semana	De 30 a 60 minutos	1 a 2 horas al día	Nunca
46	Siempre	Correr y Jugar Siempre	1 a 2 veces por semana	Solo los fines de semana	Más de 60 minutos	1 a 2 horas al día	Muy Pocas Veces
47	Casi Nunca	Estar Sentado	1 a 2 veces por semana	1 a 2 veces por semana	Ninguno	No	Casi Siempre
48	Casi Siempre	Correr y Jugar Siempre	1 a 2 veces por semana	Solo los fines de semana	Más de 60 minutos	Menos de 1 hora al día	Nunca
49	Siempre	Correr y Jugar Siempre	5 o más veces por semana	Todos los Días	De 30 a 60 minutos	Menos de 1 hora al día	Muy Pocas Veces
50	Siempre	Correr y Jugar Poco	3 a 4 veces por semana	1 a 2 veces por semana	De 30 a 60 minutos	1 a 2 horas al día	Algunas Veces
51	Siempre	Correr y Jugar Siempre	1 a 2 veces por semana	Nunca	Menos de 30 minutos	Mas de 4 horas al día	Nunca
52	Siempre	Correr y Jugar Siempre	1 a 2 veces por semana	1 a 2 veces por semana	De 30 a 60 minutos	1 a 2 horas al día	Nunca
53	Siempre	Correr y Jugar Siempre	3 a 4 veces por semana	1 a 2 veces por semana	De 30 a 60 minutos	1 a 2 horas al día	Muy Pocas Veces
54	Siempre	Correr y Jugar Poco	1 a 2 veces por semana	Nunca	Ninguno	3 a 4 horas al día	Siempre
55	Siempre	Correr y Jugar Siempre	5 o más veces por semana	Solo los fines de semana	Más de 60 minutos	1 a 2 horas al día	Muy Pocas Veces
56	Siempre	Correr y Jugar Poco	3 a 4 veces por semana	1 a 2 veces por semana	De 30 a 60 minutos	1 a 2 horas al día	Muy Pocas Veces
57	Siempre	Correr y Jugar Siempre	3 a 4 veces por semana	1 a 2 veces por semana	De 30 a 60 minutos	Menos de 1 hora al día	Nunca
58	Casi Siempre	Correr y Jugar Siempre	3 a 4 veces por semana	1 a 2 veces por semana	Menos de 30 minutos	3 a 4 horas al día	Nunca
59	Casi Siempre	Correr y Jugar Siempre	1 a 2 veces por semana	Solo los fines de semana	Menos de 30 minutos	Mas de 4 horas al día	Nunca
60	Algunas Veces	Correr y Jugar Siempre	Nunca	Solo los fines de semana	Menos de 30 minutos	1 a 2 horas al día	Muy Pocas Veces
61	Siempre	Correr y Jugar Siempre	5 o más veces por semana	1 a 2 veces por semana	De 30 a 60 minutos	1 a 2 horas al día	Algunas Veces
62	Siempre	Correr y Jugar Siempre	1 a 2 veces por semana	Solo los fines de semana	De 30 a 60 minutos	Menos de 1 hora al día	Nunca
63	Siempre	Correr y Jugar Siempre	Nunca	Solo los fines de semana	De 30 a 60 minutos	3 a 4 horas al día	Algunas Veces
64	Casi Siempre	Caminar o Pasear	Nunca	Nunca	Ninguno	Menos de 1 hora al día	Nunca
65	Casi Siempre	Correr y Jugar Siempre	5 o más veces por semana	1 a 2 veces por semana	De 30 a 60 minutos	Menos de 1 hora al día	Nunca
66	Siempre	Correr y Jugar Siempre	5 o más veces por semana	Solo los fines de semana	Más de 60 minutos	1 a 2 horas al día	Nunca
67	Siempre	Correr y Jugar Siempre	5 o más veces por semana	Nunca	Ninguno	Menos de 1 hora al día	Muy Pocas Veces
68	Siempre	Correr y Jugar Siempre	3 a 4 veces por semana	Solo los fines de semana	De 30 a 60 minutos	1 a 2 horas al día	Nunca
69	Algunas Veces	Correr y Jugar Siempre	1 a 2 veces por semana	Solo los fines de semana	De 30 a 60 minutos	Menos de 1 hora al día	Nunca
70	Siempre	Correr y Jugar Poco	3 a 4 veces por semana	3 a 5 veces por semana	De 30 a 60 minutos	3 a 4 horas al día	Muy Pocas Veces
71	Algunas Veces	Caminar o Pasear	1 a 2 veces por semana	Nunca	Ninguno	Mas de 4 horas al día	Muy Pocas Veces
72	Siempre	Caminar o Pasear	3 a 4 veces por semana	3 a 5 veces por semana	De 30 a 60 minutos	1 a 2 horas al día	Nunca
73	Siempre	Correr y Jugar Siempre	1 a 2 veces por semana	Nunca	Ninguno	Mas de 4 horas al día	Muy Pocas Veces
74	Nunca	Estar Sentado	Nunca	Nunca	Menos de 30 minutos	Menos de 1 hora al día	Casi Siempre
75	Casi Siempre	Estar Sentado	1 a 2 veces por semana	Nunca	Ninguno	3 a 4 horas al día	Muy Pocas Veces
76	Siempre	Correr y Jugar Siempre	1 a 2 veces por semana	Solo los fines de semana	De 30 a 60 minutos	1 a 2 horas al día	Muy Pocas Veces
77	Siempre	Correr y Jugar Siempre	Nunca	1 a 2 veces por semana	De 30 a 60 minutos	Menos de 1 hora al día	Algunas Veces
78	Algunas Veces	Correr y Jugar Siempre	3 a 4 veces por semana	1 a 2 veces por semana	Menos de 30 minutos	3 a 4 horas al día	Algunas Veces

79	Siempre	Correr y Jugar Siempre	1 a 2 veces por semana	Solo los fines de semana	De 30 a 60 minutos	Menos de 1 hora al día	Casi Siempre
80	Casi Siempre	Correr y Jugar Poco	1 a 2 veces por semana	1 a 2 veces por semana	Ninguno	Menos de 1 hora al día	Casi Siempre
81	Siempre	Caminar o Pasear	1 a 2 veces por semana	3 a 5 veces por semana	De 30 a 60 minutos	3 a 4 horas al día	Nunca
82	Casi Siempre	Correr y Jugar Siempre	3 a 4 veces por semana	3 a 5 veces por semana	De 30 a 60 minutos	3 a 4 horas al día	Algunas Veces
83	Siempre	Correr y Jugar Siempre	5 o más veces por semana	Todos los Dias	De 30 a 60 minutos	No	Muy Pocas Veces
84	Algunas Veces	Caminar o Pasear	1 a 2 veces por semana	Nunca	Ninguno	3 a 4 horas al día	Casi Siempre
85	Casi Nunca	Correr y Jugar Siempre	1 a 2 veces por semana	1 a 2 veces por semana	De 30 a 60 minutos	1 a 2 horas al día	Nunca
86	Casi Siempre	Correr y Jugar Siempre	5 o más veces por semana	Todos los Dias	Menos de 30 minutos	Menos de 1 hora al día	Muy Pocas Veces
87	Siempre	Correr y Jugar Siempre	5 o más veces por semana	Solo los fines de semana	Más de 60 minutos	Menos de 1 hora al día	Nunca
88	Siempre	Correr y Jugar Siempre	3 a 4 veces por semana	3 a 5 veces por semana	De 30 a 60 minutos	Menos de 1 hora al día	Muy Pocas Veces
89	Siempre	Correr y Jugar Poco	1 a 2 veces por semana	1 a 2 veces por semana	De 30 a 60 minutos	3 a 4 horas al día	Algunas Veces
90	Siempre	Correr y Jugar Siempre	5 o más veces por semana	Todos los Dias	Más de 60 minutos	1 a 2 horas al día	Muy Pocas Veces
91	Algunas Veces	Caminar o Pasear	1 a 2 veces por semana	1 a 2 veces por semana	Menos de 30 minutos	1 a 2 horas al día	Algunas Veces
92	Siempre	Correr y Jugar Siempre	5 o más veces por semana	1 a 2 veces por semana	De 30 a 60 minutos	3 a 4 horas al día	Algunas Veces
93	Siempre	Correr y Jugar Siempre	5 o más veces por semana	1 a 2 veces por semana	Menos de 30 minutos	1 a 2 horas al día	Algunas Veces
94	Algunas Veces	Estar Sentado	1 a 2 veces por semana	Nunca	Menos de 30 minutos	1 a 2 horas al día	Nunca
95	Siempre	Correr y Jugar Poco	1 a 2 veces por semana	Solo los fines de semana	De 30 a 60 minutos	Mas de 4 horas al día	Algunas Veces

	Alimentacion/Consumo de Frutas	Alimentacion/Consumo de Verduras	Alimentacion/Consumo de Alimentos Fritos	Alimentacion/Consumo de Comida Rapida	Alimentos que Habitualmente Consume
1	1 a 3 veces por semana	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Frutas
2	1 a 2 veces al día	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Frutas
3	4 a 6 veces por semana	1 a 2 veces al día	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Lacteos
4	1 a 3 veces por semana	4 a 6 veces por semana	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Lacteos
5	1 a 3 veces por semana	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Lacteos
6	1 a 2 veces al día	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Lacteos
7	1 a 2 veces al día	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Frutas
8	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces por semana	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Bebidas y Gasosas
9	1 a 3 veces por semana	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces por semana	Nunca	Lacteos
10	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces por semana	Nunca	Frutas
11	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces por semana	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Harinas
12	1 a 2 veces al día	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Frutas
13	1 a 3 veces por semana	No	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Harinas
14	1 a 3 veces por semana	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Harinas
15	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Harinas
16	1 a 2 veces al día	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Dulces
17	4 a 6 veces por semana	1 a 2 veces al día	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Lacteos
18	No	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces por semana	4 a 6 veces al mes	Harinas
19	1 a 2 veces al día	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces por semana	Nunca	Frutas
20	1 a 2 veces al día	1 a 2 veces al día	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Harinas
21	4 a 6 veces por semana	4 a 6 veces por semana	4 a 6 veces por semana	4 a 6 veces al mes	Frutas
22	4 a 6 veces por semana	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Lacteos
23	1 a 3 veces por semana	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Snacks
24	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces por semana	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Frutas
25	No	No	1 a 3 veces por semana	4 a 6 veces al mes	Dulces

26	4 a 6 veces por semana	4 a 6 veces por semana	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Harinas
27	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces por semana	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Snacks
28	1 a 2 veces al día	1 a 2 veces al día	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Lacteos
29	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces por semana	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Harinas
30	1 a 2 veces al día	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces por semana	4 a 6 veces al mes	Bebidas y Gasosas
31	1 a 2 veces al día	4 a 6 veces por semana	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Frutas
32	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces por semana	4 a 6 veces por semana	4 a 6 veces al mes	Harinas
33	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Dulces
34	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces por semana	4 a 6 veces por semana	4 a 6 veces al mes	Harinas
35	1 a 3 veces por semana	4 a 6 veces por semana	No	Nunca	Harinas
36	1 a 3 veces por semana	No	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Frutas
37	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces por semana	4 a 6 veces al mes	Snacks
38	1 a 3 veces por semana	4 a 6 veces por semana	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Harinas
39	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces por semana	4 a 6 veces por semana	Nunca	Harinas
40	3 veces al día o mas	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces por semana	Nunca	Lacteos
41	1 a 3 veces por semana	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces por semana	Nunca	Lacteos
42	1 a 3 veces por semana	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Harinas
43	1 a 2 veces al día	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Harinas
44	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces por semana	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Snacks
45	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Bebidas y Gasosas
46	1 a 3 veces por semana	1 a 2 veces al día	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Lacteos
47	No	4 a 6 veces por semana	No	Nunca	Dulces
48	1 a 2 veces al día	1 a 2 veces al día	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Bebidas y Gasosas
49	4 a 6 veces por semana	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Lacteos
50	4 a 6 veces por semana	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Harinas
51	1 a 3 veces por semana	4 a 6 veces por semana	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Snacks
52	1 a 3 veces por semana	4 a 6 veces por semana	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Lacteos
53	1 a 3 veces por semana	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Dulces
54	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Harinas
55	1 a 2 veces al día	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Frutas
56	No	1 a 3 veces por semana	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Harinas
57	4 a 6 veces por semana	1 a 2 veces al día	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Frutas
58	1 a 2 veces al día	1 a 3 veces por semana	No	Nunca	Frutas
59	No	1 a 3 veces por semana	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Harinas
60	No	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces por semana	7 a 10 veces al mes	Harinas
61	1 a 2 veces al día	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces por semana	Nunca	Harinas
62	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Lacteos
63	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Lacteos
64	1 a 3 veces por semana	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces por semana	Nunca	Lacteos
65	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces por semana	4 a 6 veces al mes	Lacteos
66	4 a 6 veces por semana	4 a 6 veces por semana	4 a 6 veces por semana	4 a 6 veces al mes	Harinas
67	3 veces al día o mas	1 a 2 veces al día	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Harinas
68	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Harinas
69	No	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Dulces
70	4 a 6 veces por semana	1 a 2 veces al día	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Lacteos

71	No	1 a 2 veces al día	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Lacteos
72	4 a 6 veces por semana	1 a 2 veces al día	1 a 2 veces al día	Nunca	Lacteos
73	1 a 2 veces al día	4 a 6 veces por semana	No	Nunca	Harinas
74	1 a 3 veces por semana	1 a 2 veces al día	4 a 6 veces por semana	4 a 6 veces al mes	Harinas
75	1 a 3 veces por semana	1 a 2 veces al día	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Snacks
76	1 a 3 veces por semana	1 a 2 veces al día	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Frutas
77	3 veces al día o mas	1 a 3 veces por semana	1 a 2 veces al día	Nunca	Harinas
78	1 a 2 veces al día	1 a 3 veces por semana	No	1 a 3 veces al mes	Frutas
79	1 a 2 veces al día	1 a 2 veces al día	1 a 2 veces al día	4 a 6 veces al mes	Harinas
80	1 a 3 veces por semana	1 a 2 veces al día	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Harinas
81	4 a 6 veces por semana	4 a 6 veces por semana	4 a 6 veces por semana	4 a 6 veces al mes	Dulces
82	1 a 2 veces al día	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Snacks
83	4 a 6 veces por semana	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Lacteos
84	No	No	4 a 6 veces por semana	7 a 10 veces al mes	Dulces
85	1 a 2 veces al día	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Harinas
86	4 a 6 veces por semana	1 a 2 veces al día	1 a 2 veces al día	Nunca	Frutas
87	4 a 6 veces por semana	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Lacteos
88	4 a 6 veces por semana	1 a 2 veces al día	No	Nunca	Harinas
89	1 a 3 veces por semana	4 a 6 veces por semana	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Lacteos
90	4 a 6 veces por semana	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Harinas
91	4 a 6 veces por semana	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Harinas
92	3 veces al día o mas	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Lacteos
93	1 a 3 veces por semana	4 a 6 veces por semana	4 a 6 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Snacks
94	1 a 3 veces por semana	3 veces al día o mas	1 a 3 veces por semana	1 a 3 veces al mes	Dulces
95	1 a 2 veces al día	1 a 2 veces al día	1 a 2 veces al día	1 a 3 veces al mes	Harinas

### Historia Familiar de Diabetes Mellitus Tipo 2

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	33	34,7	34,7	34,7
	Segundo Grado	52	54,7	54,7	89,5
	Primer Grado	10	10,5	10,5	100,0
	Total	95	100,0	100,0	

### Raza/Etnicidad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Blanca	3	3,2	3,2	3,2
	Mestiza	92	96,8	96,8	100,0
	Total	95	100,0	100,0	

<b>Peso al Nacer</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Entre 2500 a 3999 g	73	76,8	76,8	76,8
	Menor de 2500 g	5	5,3	5,3	82,1
	Mayor de 4000 g	17	17,9	17,9	100,0
	Total	95	100,0	100,0	

<b>Antecedentes Maternos de Diabetes Mellitus Gestacional</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	92	96,8	96,8	96,8
	Si	3	3,2	3,2	100,0
	Total	95	100,0	100,0	

<b>Signos de resistencia a la insulina/Acantosis Nigricans</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	88	92,6	92,6	92,6
	Si	7	7,4	7,4	100,0
	Total	95	100,0	100,0	

<b>Antecedentes Familiares de Hipertension Arterial</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	32	33,7	33,7	33,7
	Segundo Grado	49	51,6	51,6	85,3
	Primer Grado	14	14,7	14,7	100,0
	Total	95	100,0	100,0	

<b>Antecedentes de Dislipidemia</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	23	24,2	24,2	24,2
	Segundo Grado	37	38,9	38,9	63,2
	Primer Grado	35	36,8	36,8	100,0
	Total	95	100,0	100,0	

<b>Antecedentes Familiares de Sobrepeso y Obesidad</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	41	43,2	43,2	43,2
	Segundo Grado	31	32,6	32,6	75,8
	Primer Grado	23	24,2	24,2	100,0
	Total	95	100,0	100,0	

<b>Actividad Física</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	59	62,1	62,1	62,1
	Casi Siempre	14	14,7	14,7	76,8
	Algunas Veces	18	18,9	18,9	95,8
	Casi Nunca	3	3,2	3,2	98,9
	Nunca	1	1,1	1,1	100,0
	Total	95	100,0	100,0	

<b>Actividad Fisica en el Recreo</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Correr y Jugar Siempre	60	63,2	63,2	63,2
	Correr y Jugar Poco	17	17,9	17,9	81,1
	Caminar o Pasear	9	9,5	9,5	90,5
	Estar Sentado	9	9,5	9,5	100,0
	Total	95	100,0	100,0	

<b>Actividad Fisica Despues de la Escuela</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	5 o más veces por semana	17	17,9	17,9	17,9
	3 a 4 veces por semana	26	27,4	27,4	45,3
	1 a 2 veces por semana	44	46,3	46,3	91,6
	Nunca	8	8,4	8,4	100,0
	Total	95	100,0	100,0	

<b>Actividad Fisica Familiar</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Todos los Dias	4	4,2	4,2	4,2
	3 a 5 veces por semana	7	7,4	7,4	11,6
	1 a 2 veces por semana	38	40,0	40,0	51,6
	Solo los fines de semana	33	34,7	34,7	86,3
	Nunca	13	13,7	13,7	100,0
	Total	95	100,0	100,0	

<b>Tiempo de Actividad Fisica Familiar</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Más de 60 minutos	18	18,9	18,9	18,9
	De 30 a 60 minutos	44	46,3	46,3	65,3
	Menos de 30 minutos	21	22,1	22,1	87,4
	Ninguno	12	12,6	12,6	100,0
	Total	95	100,0	100,0	

<b>Actividad Sedentaria</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	6	6,3	6,3	6,3
	Menos de 1 hora al dia	28	29,5	29,5	35,8
	1 a 2 horas al dia	32	33,7	33,7	69,5
	3 a 4 horas al dia	24	25,3	25,3	94,7
	Mas de 4 horas al dia	5	5,3	5,3	100,0
	Total	95	100,0	100,0	

<b>Actividad Sedentaria</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	37	38,9	38,9	38,9
	Muy Pocas Veces	26	27,4	27,4	66,3
	Algunas Veces	22	23,2	23,2	89,5
	Casi Siempre	7	7,4	7,4	96,8
	Siempre	3	3,2	3,2	100,0
	Total	95	100,0	100,0	

<b>Alimentacion/Consumo de Frutas</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	3 veces al día o mas	4	4,2	4,2	4,2
	1 a 2 veces al día	21	22,1	22,1	26,3
	4 a 6 veces por semana	26	27,4	27,4	53,7
	1 a 3 veces por semana	35	36,8	36,8	90,5
	No	9	9,5	9,5	100,0
	Total	95	100,0	100,0	

<b>Alimentación/Consumo de Verduras</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	3 veces al día o mas	1	1,1	1,1	1,1
	1 a 2 veces al día	19	20,0	20,0	21,1
	4 a 6 veces por semana	40	42,1	42,1	63,2
	1 a 3 veces por semana	31	32,6	32,6	95,8
	No	4	4,2	4,2	100,0
	Total	95	100,0	100,0	

<b>Alimentacion/Consumo de Alimentos Fritos</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1 a 2 veces al día	5	5,3	5,3	5,3
	4 a 6 veces por semana	28	29,5	29,5	34,7
	1 a 3 veces por semana	56	58,9	58,9	93,7
	No	6	6,3	6,3	100,0
	Total	95	100,0	100,0	

<b>Alimentacion/Consumo de Comida Rapida</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	16	16,8	16,8	16,8
	1 a 3 veces al mes	65	68,4	68,4	85,3
	4 a 6 veces al mes	12	12,6	12,6	97,9
	7 a 10 veces al mes	2	2,1	2,1	100,0
	Total	95	100,0	100,0	

<b>Alimentos que Habitualmente Consume</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Frutas	16	16,8	16,8	16,8
	Lacteos	24	25,3	25,3	42,1
	Bebidas y Gasosas	4	4,2	4,2	46,3
	Snacks	8	8,4	8,4	54,7
	Harinas	34	35,8	35,8	90,5
	Dulces	9	9,5	9,5	100,0
	Total	95	100,0	100,0	

<b>Percentiles</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sobrepeso p85 a p97	52	54,7	54,7	54,7
	Obesidad Mayor a p97	43	45,3	45,3	100,0
	Total	95	100,0	100,0	

<b>Valores de Glucemia Preprandial</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Normal <100 mg/dl	84	88,4	88,4	88,4
	Alterada 100-125 mg/dl	11	11,6	11,6	100,0
	Total	95	100,0	100,0	

<b>Valores de Glucemia Postprandial</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Normal <140 mg/dl	91	95,8	95,8	95,8
	Alterada 140-199 mg/dl	4	4,2	4,2	100,0
	Total	95	100,0	100,0	

<b>SUMA DE ANTECEDENTES</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	10,00	6	6,3	6,3	6,3
	11,00	5	5,3	5,3	11,6
	12,00	13	13,7	13,7	25,3
	13,00	16	16,8	16,8	42,1
	14,00	19	20,0	20,0	62,1
	15,00	16	16,8	16,8	78,9

	16,00	8	8,4	8,4	87,4
	17,00	8	8,4	8,4	95,8
	18,00	1	1,1	1,1	96,8
	19,00	2	2,1	2,1	98,9
	20,00	1	1,1	1,1	100,0
	Total	95	100,0	100,0	

<b>RIESGO DE ANTECEDENTES</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	BAJO	41	43,2	43,2	43,2
	MEDIO	50	52,6	52,6	95,8
	ALTO	4	4,2	4,2	100,0
	Total	95	100,0	100,0	

<b>SUMATORIA ACTIVIDAD FISICA Y SEDENTARISMO</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	9,00	1	1,1	1,1	1,1
	10,00	3	3,2	3,2	4,2
	11,00	2	2,1	2,1	6,3
	12,00	7	7,4	7,4	13,7
	13,00	5	5,3	5,3	18,9
	14,00	12	12,6	12,6	31,6
	15,00	11	11,6	11,6	43,2
	16,00	13	13,7	13,7	56,8
	17,00	10	10,5	10,5	67,4
	18,00	5	5,3	5,3	72,6
	19,00	8	8,4	8,4	81,1
	20,00	5	5,3	5,3	86,3
	21,00	3	3,2	3,2	89,5
	22,00	1	1,1	1,1	90,5
	23,00	2	2,1	2,1	92,6
	24,00	3	3,2	3,2	95,8
	25,00	1	1,1	1,1	96,8
	26,00	1	1,1	1,1	97,9
	27,00	2	2,1	2,1	100,0
	Total	95	100,0	100,0	

<b>RIESGO DE ACTIVIDAD FISICA Y SEDENTARISMO</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	BAJO	29	30,5	30,5	30,5
	MEDIO	59	62,1	62,1	92,6
	ALTO	7	7,4	7,4	100,0
	Total	95	100,0	100,0	

<b>SUMA DE HABITOS ALIMENTICIOS</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	9,00	1	1,1	1,1	1,1
	10,00	1	1,1	1,1	2,1
	11,00	2	2,1	2,1	4,2
	12,00	8	8,4	8,4	12,6
	13,00	11	11,6	11,6	24,2
	14,00	17	17,9	17,9	42,1
	15,00	6	6,3	6,3	48,4
	16,00	13	13,7	13,7	62,1
	17,00	13	13,7	13,7	75,8
	18,00	9	9,5	9,5	85,3
	19,00	7	7,4	7,4	92,6
	20,00	2	2,1	2,1	94,7
	21,00	2	2,1	2,1	96,8
	22,00	1	1,1	1,1	97,9
	23,00	2	2,1	2,1	100,0
Total	95	100,0	100,0		

<b>FACTORES DE RIESGO ALIMENTICIO</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	BAJO	4	4,2	4,2	4,2
	MEDIO	77	81,1	81,1	85,3
	ALTO	14	14,7	14,7	100,0
	Total	95	100,0	100,0	

<b>Tabla cruzada RIESGO DE ANTECEDENTES*Valores de Glucemia Preprandial</b>					
			Valores de Glucemia Preprandial		Total
			Normal <100 mg/dl	Alterada 100- 125 mg/dl	
RIESGO DE ANTECEDENTES	BAJO	Recuento	37	4	41
		% dentro de RIESGO DE ANTECEDENTES	90,2%	9,8%	100,0%
		% dentro de Valores de Glucemia Preprandial	44,0%	36,4%	43,2%
		% del total	38,9%	4,2%	43,2%
	MEDIO	Recuento	45	5	50
		% dentro de RIESGO DE ANTECEDENTES	90,0%	10,0%	100,0%
		% dentro de Valores de Glucemia Preprandial	53,6%	45,5%	52,6%
		% del total	47,4%	5,3%	52,6%
	ALTO	Recuento	2	2	4
		% dentro de RIESGO DE ANTECEDENTES	50,0%	50,0%	100,0%
		% dentro de Valores de Glucemia Preprandial	2,4%	18,2%	4,2%
		% del total	2,1%	2,1%	4,2%
Total		Recuento	84	11	95
		% dentro de RIESGO DE ANTECEDENTES	88,4%	11,6%	100,0%
		% dentro de Valores de Glucemia Preprandial	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	88,4%	11,6%	100,0%

<b>Tabla cruzada RIESGO DE ANTECEDENTES*Valores de Glucemia Postprandial</b>					
			Valores de Glucemia Postprandial		Total
			Normal <140 mg/dl	Alterada 140- 199 mg/dl	
RIESGO DE ANTECEDENTES	BAJO	Recuento	40	1	41
		% dentro de RIESGO DE ANTECEDENTES	97,6%	2,4%	100,0%
		% dentro de Valores de Glucemia Postprandial	44,0%	25,0%	43,2%
		% del total	42,1%	1,1%	43,2%
	MEDIO	Recuento	49	1	50
		% dentro de RIESGO DE ANTECEDENTES	98,0%	2,0%	100,0%

		ANTECEDENTES			
		% dentro de Valores de Glucemia Postprandial	53,8%	25,0%	52,6%
		% del total	51,6%	1,1%	52,6%
	ALTO	Recuento	2	2	4
		% dentro de RIESGO DE ANTECEDENTES	50,0%	50,0%	100,0%
		% dentro de Valores de Glucemia Postprandial	2,2%	50,0%	4,2%
		% del total	2,1%	2,1%	4,2%
Total		Recuento	91	4	95
		% dentro de RIESGO DE ANTECEDENTES	95,8%	4,2%	100,0%
		% dentro de Valores de Glucemia Postprandial	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	95,8%	4,2%	100,0%

<b>Tabla cruzada RIESGO DE ACTIVIDAD FISICA Y SEDENTARISMO*Valores de Glucemia Postprandial</b>					
			Valores de Glucemia Postprandial		Total
			Normal <140 mg/dl	Alterada 140-199 mg/dl	
RIESGO DE ACTIVIDAD FISICA Y SEDENTARISMO	BAJO	Recuento	29	0	29
		% dentro de RIESGO DE ACTIVIDAD FISICA Y SEDENTARISMO	100,0%	0,0%	100,0%
		% dentro de Valores de Glucemia Postprandial	31,9%	0,0%	30,5%
		% del total	30,5%	0,0%	30,5%
	MEDIO	Recuento	55	4	59
		% dentro de RIESGO DE ACTIVIDAD FISICA Y SEDENTARISMO	93,2%	6,8%	100,0%
		% dentro de Valores de Glucemia Postprandial	60,4%	100,0%	62,1%
		% del total	57,9%	4,2%	62,1%
	ALTO	Recuento	7	0	7
		% dentro de RIESGO DE ACTIVIDAD FISICA Y SEDENTARISMO	100,0%	0,0%	100,0%
		% dentro de Valores de	7,7%	0,0%	7,4%

		Glucemia Postprandial			
		% del total	7,4%	0,0%	7,4%
Total		Recuento	91	4	95
		% dentro de RIESGO DE ACTIVIDAD FISICA Y SEDENTARISMO	95,8%	4,2%	100,0%
		% dentro de Valores de Glucemia Postprandial	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	95,8%	4,2%	100,0%

<b>Tabla cruzada FACTORES DE RIESGO ALIMENTICIOA*Valores de Glucemia Postprandial</b>					
		Valores de Glucemia Postprandial			Total
			Normal <140 mg/dl	Alterada 140-199 mg/dl	
FACTORES DE RIESGO ALIMENTICIOA	BAJO	Recuento	4	0	4
		% dentro de FACTORES DE RIESGO ALIMENTICIOA	100,0%	0,0%	100,0%
		% dentro de Valores de Glucemia Postprandial	4,4%	0,0%	4,2%
		% del total	4,2%	0,0%	4,2%
	MEDIO	Recuento	74	3	77
		% dentro de FACTORES DE RIESGO ALIMENTICIOA	96,1%	3,9%	100,0%
		% dentro de Valores de Glucemia Postprandial	81,3%	75,0%	81,1%
		% del total	77,9%	3,2%	81,1%
	ALTO	Recuento	13	1	14
		% dentro de FACTORES DE RIESGO ALIMENTICIOA	92,9%	7,1%	100,0%
		% dentro de Valores de Glucemia Postprandial	14,3%	25,0%	14,7%
		% del total	13,7%	1,1%	14,7%
Total		Recuento	91	4	95
		% dentro de FACTORES DE RIESGO ALIMENTICIOA	95,8%	4,2%	100,0%
		% dentro de Valores de Glucemia Postprandial	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	95,8%	4,2%	100,0%

<b>Tabla cruzada RIESGO DE ACTIVIDAD FISICA Y SEDENTARISMO*Valores de Glucemia Preprandial</b>					
			Valores de Glucemia Preprandial		Total
			Normal <100 mg/dl	Alterada 100-125 mg/dl	
RIESGO DE ACTIVIDAD FISICA Y SEDENTARISMO	BAJO	Recuento	28	1	29
		% dentro de RIESGO DE ACTIVIDAD FISICA Y SEDENTARISMO	96,6%	3,4%	100,0%
		% dentro de Valores de Glucemia Preprandial	33,3%	9,1%	30,5%
		% del total	29,5%	1,1%	30,5%
	MEDIO	Recuento	50	9	59
		% dentro de RIESGO DE ACTIVIDAD FISICA Y SEDENTARISMO	84,7%	15,3%	100,0%
		% dentro de Valores de Glucemia Preprandial	59,5%	81,8%	62,1%
		% del total	52,6%	9,5%	62,1%
	ALTO	Recuento	6	1	7
		% dentro de RIESGO DE ACTIVIDAD FISICA Y SEDENTARISMO	85,7%	14,3%	100,0%
		% dentro de Valores de Glucemia Preprandial	7,1%	9,1%	7,4%
		% del total	6,3%	1,1%	7,4%
Total		Recuento	84	11	95
		% dentro de RIESGO DE ACTIVIDAD FISICA Y SEDENTARISMO	88,4%	11,6%	100,0%
		% dentro de Valores de Glucemia Preprandial	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	88,4%	11,6%	100,0%

<b>Tabla cruzada FACTORES DE RIESGO ALIMENTICIOA*Valores de Glucemia Preprandial</b>					
			Valores de Glucemia Preprandial		Total
			Normal <100 mg/dl	Alterada 100-125 mg/dl	
FACTORES DE RIESGO ALIMENTICIOA	BAJO	Recuento	4	0	4
		% dentro de FACTORES DE RIESGO ALIMENTICIOA	100,0%	0,0%	100,0%
		% dentro de Valores de Glucemia Preprandial	4,8%	0,0%	4,2%
		% del total	4,2%	0,0%	4,2%
	MEDIO	Recuento	67	10	77
		% dentro de FACTORES DE RIESGO ALIMENTICIOA	87,0%	13,0%	100,0%
		% dentro de Valores de Glucemia Preprandial	79,8%	90,9%	81,1%
		% del total	70,5%	10,5%	81,1%
	ALTO	Recuento	13	1	14
		% dentro de FACTORES DE RIESGO ALIMENTICIOA	92,9%	7,1%	100,0%
		% dentro de Valores de Glucemia Preprandial	15,5%	9,1%	14,7%
		% del total	13,7%	1,1%	14,7%
Total		Recuento	84	11	95
		% dentro de FACTORES DE RIESGO ALIMENTICIOA	88,4%	11,6%	100,0%
		% dentro de Valores de Glucemia Preprandial	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	88,4%	11,6%	100,0%

## ANEXO N°12. Certificación de traducción del resumen.



Ing. María Belén Novillo  
DOCENTE DE FINE-TUNED ENGLISH CIA LTDA.

## CERTIFICA:

Que el documento aquí compuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del resumen de tesis titulada "DETERMINACIÓN DE GLUCEMIA CAPILAR EN NIÑOS/AS ESCOLARES EN LA UNIDAD EDUCATIVA MIGUEL ÁNGEL SUAREZ ROJAS DE LOJA EN EL PERIODO ENERO A JUNIO 2016" autoría de la Srta. Guissella Jara Galdeman, egresada de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja

Lo certifica en honor a la verdad y autorizo a la interesada hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.

Loja, 19 de Septiembre de 2017

Ing. María Belén Novillo  
DOCENTE DE FINE-TUNED ENGLISH CIA LTDA.



*Líderes en la Enseñanza del Inglés*

Fine-Tuned English Cia. Ltda. | Teléfono 2578899 | Email: [venalfine@finetunedenglish.edu.ec](mailto:venalfine@finetunedenglish.edu.ec) | [www.finetunedenglish.edu.ec](http://www.finetunedenglish.edu.ec)

LOJA: Fine-Tuned English, Macará entre Miguel Rofrío y Rocafuerte. 2578899, 2563224, 2574702  
ZAMORA: Fine-Tuned Zamora, García Moreno y Pasaje 12 de Febrero. Teléfono: 2608169  
CATAMAYO: Fine-Tuned Cotamayo, Av. 24 de Mayo 08-21 y Juan Montalvo. Teléfono: 2678442



**ANEXO N°13.** Certificación de la Directora de la Unidad Educativa Miguel Ángel Suarez por el cual autentico que se realizó la recolección de variables antropométricas, datos y muestras de la presente investigación.



## **UNIDAD EDUCATIVA “MIGUEL ANGEL SUAREZ”**

PRIMARIA: Dirección: Rocafuerte y Juan José Peña  
Teléfono: (07) 2579305 / (07) 2589272

### **CERTIFICADO**

Loja, 22 de Junio de 2016

Hna. Melida Esperanza Beltrán Castro, Rectora de la Unidad Educativa “Miguel Ángel Suarez”, por medio del presente, certifico que la señorita: **GUISELLA JARA GALDEMAN**, estudiante de la Carrera de Medicina humana de la Universidad Nacional de Loja, ha desarrollado su proyecto de investigación con la obtención de datos antropométricos, medición de glucemia y la aplicación de encuestas a los niños/as seleccionados de nuestra institución, todo el trabajo ha sido desarrollado con la responsabilidad que la temática lo amerita.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad.



*Melida Esperanza Beltrán Castro*

Hna. Melida Esperanza Beltrán Castro

**RECTORA**