

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua  
UNAN – León  
Facultad de Ciencias Médicas**



**TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE DOCTOR EN  
MEDICINA Y CIRUGIA**

Prevalencia y factores asociados al sobrepeso y obesidad en gestantes que acuden a las unidades de Salud pertenecientes al territorio Mántica Berio en el período de Julio - Agosto 2019.

**AUTORES:**

Br. Kelly Stephanye Torres Flores

Br. José Ernesto Tórrez Núñez

**TUTOR:**

Dr. Javier Zamora

Msc. Salud pública y epidemiología

**Febrero, 2020**

## Agradecimientos

- A Dios y a la Virgen María, por brindarnos salud, bienestar físico, espiritual y por guiarnos a lo largo de este proceso investigativo.
- A nuestros padres, por su esfuerzo y apoyo incondicional durante nuestra formación.
- A nuestro tutor y asesor Dr. Javier Zamora que nos ayudó totalmente durante todo el tiempo que perduró la realización de esta investigación, y por transmitirnos sus conocimientos en el área de la investigación científica.
- A la directora del Centro de salud Mantica Berio y las responsables de los puestos de salud por habernos brindado el acceso a los datos de las gestantes.
- A las embarazadas que dedicaron un poco de su tiempo dejando a un lado cualquier quehacer para ser encuestadas.

**Prevalencia y factores asociados al sobrepeso y obesidad en gestantes que acuden a las unidades de salud pertenecientes al territorio Mántica Berio en el período de Julio - agosto 2019.**

## **Resumen**

### **Objetivo:**

Determinar la prevalencia y factores asociados de sobrepeso y obesidad en gestantes que acuden a puestos de salud pertenecientes al territorio Mántica Berio.

**Metodología:** Estudio transversal analítico, que incluyó 161 mujeres embarazadas del territorio Mántica Berio, el instrumento de recolección de datos que se utilizó fue un cuestionario, el cual incluyó características sociodemográficas, antecedentes obstétricos, antecedentes personales patológicos, test de ansiedad y depresión, nivel de actividad física y frecuencia de consumo de comida chatarra. Se realizaron tablas de distribución y tablas cruzadas con el fin de mostrar alguna asociación. Se realizó un análisis univariado, posteriormente se realizó un análisis bivariado que se representa en tablas de contingencia, se calculó la razón de prevalencia con su respectivo índice de confiabilidad al 95% y su valor de P para la significancia estadística.

**Resultados:** Prevalencia de obesidad 50.9 %, prevalencia de sobrepeso 29.2 %  
No se mostró asociaciones estadísticas entre los factores incluidos en el estudio. Las características sociodemográficas que predominaron fueron el grupo etario de 18 – 35 años (77.6 %), la procedencia urbana (81.4 %), la secundaria incompleta (29.8%), la unión estable (64.8%) y la ocupación ama de casa (70.2 %).

**Conclusión:** La prevalencia encontrada de obesidad y sobrepeso fue similar a la reportada por literatura internacional. Se recomienda realizar estudios analíticos de seguimiento para la búsqueda de factores asociados.

**Palabras clave:** Obesidad, sobrepeso, factores asociados.

# Índice

<b>Introducción .....</b>	<b>1</b>
<b>Antecedentes .....</b>	<b>2</b>
<b>Justificación.....</b>	<b>6</b>
<b>Planteamiento del problema .....</b>	<b>7</b>
<b>Objetivos .....</b>	<b>8</b>
<b>Marco Teórico.....</b>	<b>9</b>
<b>Materiales y Método.....</b>	<b>21</b>
<b>Resultados .....</b>	<b>29</b>
<b>Discusión.....</b>	<b>38</b>
<b>Conclusión .....</b>	<b>41</b>
<b>Recomendaciones .....</b>	<b>42</b>
<b>Referencias Bibliográficas .....</b>	<b>43</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>46</b>

## Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define a la obesidad como acumulación anormal o excesiva de grasa, la cual se puede determinar a través del índice de masa corporal (IMC), siendo este un indicador simple que relaciona el peso y talla, utilizándose frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en adultos<sup>(1, 2)</sup>, se pueden utilizar otros parámetros como: la medición de pliegues cutáneos y medición de circunferencias<sup>(3)</sup>.

Dentro de la categoría general de obesidad, hay tres niveles que reflejan los riesgos de salud cada vez mayores que acompañan el aumento del IMC; riesgo más bajo es un IMC de 30- 34.9, riesgo intermedio es un IMC de 35 – 39.9 y riesgo alto es un IMC de 40 o superior.<sup>(4)</sup>

El sobrepeso puede existir previo al embarazo y/o surgir obesidad de una ganancia excesiva de peso durante el mismo. En ambos casos hay más probabilidad que aparezcan complicaciones en la gestación, ya que, la madre se encuentra en un estado metabólicamente alterado que lleva consigo cambios hormonales.<sup>(5)</sup>

A saber, se pueden dar los siguientes problemas maternos durante y después del embarazo: aborto recurrente y espontáneo, diabetes gestacional, preeclampsia, hipertensión, aumento de cesáreas, tromboembolismo, hemorragias post parto, etc.<sup>(6)</sup>

Está demostrado que la salud del feto, bebe y niño en el futuro se verá afectada por el ambiente intrauterino en el que se desarrolló, debido a una reprogramación genética, metabólica y endocrina consecuencia del entorno metabólico, que tiene influencia decisiva en el metabolismo futuro del bebé. Siendo estos, algunos de los riesgos para él bebe que llevan consigo el sobrepeso u obesidad materna: macrosomía fetal, obesidad infantil, parto prematuro, estrés fetal, malformaciones etc.<sup>(7)</sup>

Aunque el sobrepeso y la obesidad se consideraban antes un problema propio de los países de ingresos altos, actualmente ambos trastornos aumentan en los países de ingresos bajos y medianos, en particular en los entornos urbanos.<sup>(2)</sup>

## Antecedentes

La prevalencia de la obesidad sigue siendo alta en los Estados Unidos<sup>(8)</sup> y Europa<sup>(9)</sup> y está aumentando en la mayoría de los países. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO (por sus siglas en inglés), mientras la desnutrición disminuye, el sobrepeso y la obesidad se han transformado en problemas de salud importantes para América Latina y el Caribe. Se observan tasas crecientes de prevalencia de obesidad en adultos<sup>(10)</sup>. El último dato (2010) de la FAO, refleja que en Nicaragua un 30 % de la población tiene problemas de exceso de peso, y, de esos, un 12 % son personas con serios problemas de obesidad, principalmente en la zonas urbanas.<sup>(11)</sup>

Dolin et al, en el 2018, emitió un reporte en Nueva York sobre el aumento de la prevalencia de obesidad entre las mujeres de estados unidos, demostrando que el 37% de mujeres en edad reproductiva tienen obesidad, el 10% tiene obesidad mórbida (IMC  $40 \text{ kg} / \text{m}^2$ ). En relación a la raza había una diferencia significativa en la prevalencia de la obesidad. Más de la mitad de las mujeres negras en edad reproductiva eran obesas en comparación con un tercio de las mujeres blancas en edad reproductiva.<sup>(12)</sup>

En el 2013, González-Moreno et al, anticipó dicho incremento, ya que, en sus resultados más de un tercio de las mujeres son obesas, el 8% de las mujeres en edad reproductiva tienen obesidad mórbida y más de la mitad de las mujeres embarazadas tienen sobrepeso o son obesas.<sup>(13)</sup> Dichas cifras son equiparables a otros países, por ejemplo en México, en el cual, José L Masud, en el 2011, observo un porcentaje mayor del 80% de gestantes con sobrepeso u obesidad.<sup>(14)</sup>

En el 2001, Lu et al, reportaron con datos de 53,080 mujeres de Birmingham, Estados Unidos, que la proporción con IMC  $> 29$  en el primer control prenatal aumentó desde 16 % en 1980 hasta 36 % en el año 1999.<sup>(15)</sup>

En España, Bautista-Castano et al, realizó para el año 2011, a través de un grupo de estudio de todas las gestantes en seguimiento por el Hospital Universitario Materno-Infantil de Canarias (HUMIC) que finalizaron su gestación en este centro durante el 2008 (n = 6.693), cuyos resultados fueron: el 25% de la muestra

presentaba sobrepeso y el 17 % obesidad, la prevalencia de sobrecarga ponderal en las gestantes se incrementaba con la edad y no se influenciaba por el nivel educacional. Por lo que se concluyó que la prevalencia de obesidad y sobrepeso en las gestantes de Gran Canaria es alta. Dentro de los valores disponibles de otros países europeos, solo Reino Unido describió valores superiores a los de esa muestra. <sup>(16)</sup>

En Cuba para el 2013, Acosta et al, demostró que en 1997 el 14 % de las embarazadas iniciaron la gestación con sobrepeso u obesidad, mientras que 14 años después, en el 2011, esta cifra llegó a ser del 27 %. Ello significó un ascenso de 13 %. La tasa de incremento anual del sobrepeso y la obesidad fue del 6.5%.<sup>(17)</sup>

En el 2012 en México, Gutiérrez et al concluyó que la prevalencia de obesidad en el embarazo tuvo rangos del 11 al 22%. Se observó que más del 25% de quienes acudían a control prenatal tenían un peso mayor 90 kg.<sup>(18)</sup> Por raza la prevalencia de obesidad, al igual que en Estados Unidos fue más frecuente en mujeres de raza negra (50%), seguido de las mexicanas (45%) y caucásicas (33%). Según el sexo las mujeres tenían mayor propensión de obesidad que los hombres.<sup>(13, 19)</sup> Por otra parte, en Chihuahua, en el 2014, Flores-Padilla L, et al., identificó a mujeres embarazadas con sobrepeso (29%) y obesidad (31%).<sup>(5)</sup>

En Guatemala en el 2015, Cajas estableció que la incidencia de obesidad asociada a embarazo fue 1.5 % del total de embarazadas que asistieron a consulta, así mismo las clasifico según el grado de obesidad, siendo el 50% en grado I de obesidad, 42 % en grado II y, únicamente el 8% fue clasificada como grado III u obesidad extrema con un índice de masa corporal mayor de 40 kg/m<sup>2</sup>.<sup>(4)</sup>

En Chile, Garlos y Alfredo para el 2010, demostraron que el sobrepeso alcanzaba 32% y la obesidad 20% en embarazadas. La retención de peso a los seis meses post parto mostraba valores de 33% y 22% de sobrepeso y obesidad, respectivamente. En estas mujeres se observa mayor incidencia de aborto, mayor tasa de fracaso en técnicas de fertilidad y, mayor incidencia de parto prematuro, preeclampsia, diabetes gestacional, tasa de cesáreas y macrosomía

fetal<sup>(7, 20, 21)</sup>. Por otra parte, los hijos de mujeres obesas tienen mayor riesgo de desarrollar obesidad y secuelas metabólicas.<sup>(6)</sup>

En el Ecuador en el 2017, Meneses, et al, encontraron asociación significativa entre la adecuación de calcio y el IMC, porque se observó que las adolescentes mujeres con sobrepeso y obesidad tienen una ingesta de calcio (Ca) en valores inferiores al 50% de los requerimientos diarios de este mineral, coincidiendo con los resultados encontrados en adolescentes de otros países latinoamericanos.<sup>(22)</sup>

En Paraguay, Mendoza et al, estudiaron en el año 2010 a las gestantes que asistían a control prenatal encontrando que una de cada doce mujeres inició su embarazo con algún grado de obesidad. El número de gestantes con obesidad también se encuentra aumentado, coincidiendo con una edad materna avanzada al momento del embarazo. El sobrepeso en la mujer en edad fértil ha aumentado el doble en los últimos 30 años.<sup>(23)</sup>

En un hospital universitario gineco-obstétrico de Cuba, se observó que el puerperio es el momento de mayor número de complicaciones en las gestantes obesas y más trascendentales con la morbilidad obstétrica, destacando las siguientes complicaciones: anemia, trastornos hipertensivos, histerectomías obstétricas, reintervenciones, ingreso en unidad de cuidados intensivos, evisceraciones, infecciones y eclampsia<sup>(24, 25)</sup>.

En la Habana cuba entre el 2009-2010 se analizó que el 21 % iniciaron su embarazo con sobrepeso y el 7 % eran obesas. El 42% de las mujeres con sobrepeso y obesidad tuvieron ganancias de peso superiores a la recomendadas, en comparación con el 13 % en embarazadas con estado nutricional normal a la captación, las ganancias excesivas de peso en la gestación están relacionadas con la elevada retención de peso post parto y el desarrollo de sobrepeso y obesidad en etapas más avanzadas de la vida de ahí la importancia de las intervenciones precoces para promover una ganancia de peso saludable en el embarazo.<sup>(26)</sup>

En Perú, en el año 2010, Ramos et al, demostraron que existen determinantes sociales que podrían influenciar en el desarrollo del sobrepeso y la obesidad,



como son la educación, el sexo, la pobreza, el lugar de residencia, entre otros. Al respecto, la educación está asociada inversamente al sobrepeso y la obesidad y, por el contrario, la riqueza está directamente asociada con el sobrepeso y la obesidad; asimismo, el sobrepeso es mayor en los hombres que en las mujeres a edades tempranas y la obesidad es más frecuente en mujeres, y es qmayor en la zona urbana debido al incremento del consumo de la comida rápida o para llevar, que supone hasta un tercio de calorías consumidas porque dichos alimentos contienen más calorías, grasas saturadas, colesterol y menos fibra que las comidas caseras.<sup>(27)</sup>

En Nicaragua, Mercado Mora et al, realizaron un estudio en el Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Amistad Japón de Granada, en el año 2014-2015. Los resultados demostraron que 23 % eran normopeso, el 50 % tuvieron sobrepeso y el 27 % eran obesas.<sup>(11)</sup> En ese mismo período en Jinotepe, Carazo, Ramos et al, realizaron otro estudio en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Regional Santiago, en el cual, lograron identificar qué el 65 % tenían edad de 20 a 35 años y el 46 % presentaban sobrepeso y 19 % eran obesas previamente al embarazo. Las mujeres casadas tenían el 14 % evidencia de obesidad y el 44 % sobre peso, las acompañadas el 11 % eran obesas y 21 % tenían sobrepeso.<sup>(28)</sup>

## Justificación

La obesidad en el embarazo es un problema para la salud pública, debido a su impacto sobre la morbilidad, la calidad de vida y el gasto sanitario. Por ello recientemente se ha hecho énfasis a que el sobrepeso en la mujer en edad fértil ha aumentado el doble en los últimos 30 años, de igual manera el número de gestantes con sobrepeso y obesidad también se encuentra en aumento.<sup>(24)</sup>

Por medio de este estudio, es conveniente demostrar al personal médico así como a la población en general, que la obesidad y el sobrepeso son frecuentes entre las mujeres embarazadas, relacionándose con las complicaciones en la mujer, el feto y en el recién nacido.

Así mismo el propósito, es identificar a estas mujeres gestantes, durante el control prenatal así como a sus factores asociados, de manera que se pueda dar pautas al personal de salud para mejorar la atención, seguimiento y monitorización, identificando el punto medular y manera de como incidir en los factores modificables. Además de promover los estilos de vida saludable por medio de educación nutricional, con el fin de evitar futuras complicaciones en el curso del embarazo y parto.

Los resultados de este estudio podrían convertirse en una referencia para investigaciones futuras así como para la elaboración de estrategias a nivel de unidad de salud, con lo que crearía una evidencia acerca de los principales factores asociados que conllevan al sobrepeso y obesidad en mujeres embarazadas en este medio.

## Planteamiento del problema

Antes se consideraba que el problema de obesidad y sobrepeso eran exclusivos de los países desarrollados, sin embargo, hay afectaciones claras en los países en vías de desarrollo como Nicaragua, en donde el problema se está elevando considerablemente en las zonas urbanas, sobre todo en las mujeres jóvenes en período fértil. En años más recientes, la preocupación se ha centrado en la obesidad materna ya que estudios han demostrado un aumento significativo del riesgo de diversas patologías del embarazo, cesáreas y una mayor mortalidad perinatal.<sup>(11)</sup>

Actualmente no se cuenta con un registro oficial que señale la cantidad de mujeres que presentan sobrepeso ni obesidad en nuestro medio, por ello con frecuencia se subestima su diagnóstico y atención en las consultas de seguimiento de control pre natal.<sup>(11)</sup>

Por lo antes mencionado, es considerable y pertinente estimar la prevalencia y los factores asociados que hacen que este problema en mujeres embarazadas vaya en aumento, planteando la siguiente pregunta: ¿Cuál es la prevalencia y factores asociados al sobrepeso y obesidad en mujeres embarazadas que acuden a las unidades de Salud que pertenecen al territorio Mántica Berio?

## **Objetivos**

### **General**

Determinar la prevalencia y factores asociados de sobrepeso y obesidad en gestantes que acuden a puestos de salud pertenecientes al territorio Mántica Berio, Julio – Agosto 2019.

### **Específicos**

1. Describir las características sociodemográficas de la población a estudio.
2. Identificar los antecedentes obstétricos de las mujeres gestantes incluidas en el estudio.
3. Clasificar el estado nutricional de las gestantes a través del índice de masa corporal.
4. Determinar factores asociados al sobrepeso y obesidad en las embarazadas que acuden al control prenatal.

## Marco Teórico

### Sobrepeso y obesidad

La obesidad, incluyendo el sobrepeso, es una enfermedad de etiología multifactorial caracterizada por la acumulación excesiva de tejido adiposo, de curso crónico en la cual se involucran aspectos genéticos, ambientales, psicológicos, socioculturales y de estilo de vida que conducen a un trastorno metabólico.<sup>(29)</sup> Predisponiendo a la presentación de alteraciones en el estado de salud, asociado en la mayoría de los casos a patologías endocrinas, cardiovasculares y ortopédicas.<sup>(30)</sup>

La obesidad se asocia directamente con el período de gestación por tratarse de un estado biológico donde se requiere ganancia de peso.<sup>(29)</sup>

Una gestante es obesa cuando el índice de masa corporal (IMC) es mayor o igual a 30 kg/m<sup>2</sup> antes del embarazo o al inicio del mismo y al final es igual o mayor a 33 kg/m<sup>2</sup>.<sup>(30)</sup>

Se considera sobrepeso cuando su índice de masa corporal (IMC) es mayor o igual a 25 kg/m<sup>2</sup> estas personas tienen riesgo de desarrollar obesidad.<sup>(4)</sup> Se consideran en fase estática cuando se mantienen en un peso estable con un balance energético neutro. Por lo contrario, se considera que están en una fase dinámica de aumento de peso, cuando se está incrementando el peso corporal producto de un balance energético positivo, es decir, la ingesta calórica es superior al gasto energético.<sup>(4)</sup>

El sobrepeso materno es considerado a toda mujer que en su período de gestación se encuentre sobre el percentil 50 de la curva peso/ talla/ edad gestacional y obesidad sobre el percentil 75, es decir con una ganancia de peso mayor a la recomendada para su IMC previo.<sup>(30)</sup>

La manera ideal para el diagnóstico de obesidad y sobrepeso es la determinación de la grasa corporal real, mediante la relación peso (kg) / talla (m<sup>2</sup>).

<b>Clasificación según OMS</b>	<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Riesgo de problemas de salud</b>
Normal	18.5 – 24.9	Disminuido
Sobrepeso o pre-obesidad	≥25 – 29.9	Incrementado
<b>Obesidad</b>		
Clase I (moderada)	≥30 – 34.9	Alto (moderado)
Clase II (severa o grave)	≥35 – 39.9	Muy alto (severo)
Clase III (mórbida)	≥40	Extremadamente alto (muy severo)

### **Aspectos epidemiológicos**

Actualmente la obesidad es considerada como una enfermedad y al mismo tiempo un factor de riesgo para otras enfermedades crónicas,<sup>(29)</sup> siendo esto un problema de salud pública a nivel mundial. En mujeres gestantes cada vez es más común y se asocia con riesgo antes, durante y después del embarazo<sup>(31)</sup> desde complicaciones médicas como pre-eclampsia/eclampsia, diabetes gestacional hasta malformaciones en el feto.<sup>(29)</sup>

La incidencia así como la prevalencia del sobrepeso y de la obesidad han aumentado progresivamente durante los últimos 60 años y de modo considerable en los 20 últimos años. La prevalencia de obesidad materna va desde 11% - 22%, tomando en cuenta que durante el control prenatal más del 25% tiene un peso mayor a 90 kg.<sup>(29)</sup>

En Estados Unidos, más de un tercio de las mujeres son obesas, el 8% de las mujeres en edad reproductiva tiene obesidad mórbida y más de la mitad de las mujeres embarazadas tienen sobrepeso u obesidad.<sup>(13)</sup>

En promedio el feto representa aproximadamente el 25% de la ganancia de peso en contraste con la expansión de los tejidos maternos aporta dos terceras partes de la ganancia total. <sup>(30)</sup>

## **Peso al inicio del embarazo**

En el embarazo el índice de masa corporal es calculado usando el peso previo al embarazo y si este es desconocido se utilizará el peso medido durante la captación o la primera vez que la paciente se presente para control prenatal.<sup>(4)</sup>

El peso antes del embarazo se utiliza para

- Evaluar el riesgo inicial de resultados gestacionales adversos.
- Determinar las recomendaciones de incremento de peso apropiado
- Orientar las intervenciones nutricionales a las madres que más lo necesiten.

Cuando la captación de las gestantes se realiza precozmente (antes de la semana 12) se acostumbra a utilizar el peso al inicio del embarazo como una estimación del peso pre gestacional. El peso para la talla al inicio del embarazo es el índice más útil para evaluar el estado gestacional antes del embarazo, otra manera de evaluar el estado nutricional al inicio del embarazo es por medio del índice de masa corporal.<sup>(30)</sup>

Si no se conoce peso pre gestacional y fue captada después de las 12 semanas. Los valores de incremento de peso normal están entre los percentiles 10 y 90 (parte oscura más la parte clara del gráfico, ver anexo 1). Para saber en dónde graficar, debe utilizar para cada atención prenatal la tabla peso para la talla según la edad gestacional (Talla en centímetros).

Por ejemplo, si la gestante mide entre 152-154 cms de talla, a las 16 SG debería pesar entre 47.3 y 61.4 Kg, a las 20 SG entre 51.0 y 62.4 Kg, a las 28 SG entre 54.6 y 65.0 Kg y a las 36 SG entre 56.2 y 66.6 Kg. Si la gestante mide entre 161-163 cms de talla, a las 16 SG debería pesar entre 52.4 y 68.0 Kg, a las 20 SG entre 56.4 y 69.1, a las 28 SG entre 60.5 y 72.0 Kg y a las 36 SG entre 62.2 y 73.7 Kg (Normativa 011, Minsa, Nicaragua). Ver anexo 1

## Ganancia de peso materna

Existen pautas que tienen en cuenta la ganancia de peso de acuerdo al IMC con que la madre inicia el embarazo y las recomendaciones de ganancia de peso según el IMC de la madre antes del embarazo.<sup>(31)</sup>

	<b>IMC antes del embarazo</b>	<b>Recomendación ganancia total (kg)</b>	<b>Velocidad de ganancia en el II – III trimestre (gr/semana)</b>
<b>Bajo peso</b>	<18.5	12.5 - 18	450
<b>Normal</b>	18.5 – 24.9	11.5 – 16	450
<b>Sobrepeso</b>	25- 29.9	7 – 11.5	270
<b>Obesidad</b>	≥30	6	230

<b>Ganancia de peso por trimestre en embarazadas normo peso</b>	
I trimestre	1.5 - 2 kg
II trimestre	4 - 4.8 kg
III trimestre	4 - 7 kg

El rango de ganancia de peso se estima en 10 kilos que suele presentarse durante los últimos dos trimestres; la mayor parte del aumento de peso durante el embarazo es atribuible al útero incrementando su tamaño cerca de 1 kg y su contenido: feto 3,5kg; líquido amniótico, la placenta y las membranas fetales 2 kg; las mamas aumentan 1 kg y el aumento de la volemia y el líquido extracelular extravascular corresponden cerca del 1,5kg de peso. Una fracción más pequeña del aumento de peso es producto de alteraciones metabólicas que causan incremento del agua celular y depósito de grasa 1,5kg y proteínas nuevas, las llamadas reservas maternas.<sup>(29)</sup>



## **Factores asociados al sobrepeso y la obesidad**

El embarazo constituye una de las etapas de mayor vulnerabilidad nutricional en la vida de la mujer , ya que, existe una importante actividad anabólica que determina un aumento de las necesidades nutricionales con relación al período pre - concepcional.<sup>(29)</sup>

La etiología de la obesidad y de las diferentes implicaciones de la misma en el embarazo es multifactorial incluye factores ambientales, conductuales, socioeconómicos, genéticos, metabólicos y endocrinológicos.<sup>(4)</sup> Resultando así, los malos hábitos alimentarios, el sedentarismo, entre otros, estos son algunos de los factores que se relacionan con el sobrepeso y la obesidad y sus implicaciones en la gestación.<sup>(31)</sup> Solo del 2 a 3% de los obesos tendría como causa alguna patología endocrinológica, entre las que destacan el hipotiroidismo, síndrome de cushing, hipogonadismo y lesiones hipotalámicas asociadas a hiperfagia.<sup>(4)</sup>

Los factores que se asocian al exceso de peso, demuestran un desequilibrio energético entre calorías consumidas y calorías gastadas. Siendo dos aspectos los de relevancia 1) la tendencia universal a tener una mayor ingesta de alimentos ricos en grasa, sal y azúcares, pero pobres en vitaminas, minerales y otros micronutriente y 2) la disminución de la actividad física producto del estilo de vida sedentario como consecuencia de los métodos modernos de transporte y de la vida urbana.<sup>(4)</sup>

La multiparidad, consumo bajo de calcio previo y durante el embarazo, estrés crónico, edades maternas extremas, menor nivel de educación, así como el sedentarismo y la dieta se consideran factores asociados para una ganancia de peso mayor, siendo en estos dos últimos los factores modificables más importantes.<sup>(24)</sup>

## Factores ambientales asociados al sobrepeso y obesidad

**Estatus socioeconómico:** Durante mucho tiempo se pensó que la obesidad era una enfermedad exclusiva del estrato socioeconómico más elevado, lo cual ha cambiado en los últimos años, ya que, investigaciones recientes han determinado una relación inversa entre el nivel socioeconómico de las mujeres y su desarrollo.<sup>(32)</sup>

En mujeres de países desarrollados, un menor nivel socioeconómico se ha asociado con mayor sobrepeso u obesidad, en países en vías de desarrollo como los de Centroamérica muestran que alto estatus socioeconómico están asociados con alta prevalencia de obesidad.<sup>(33)</sup>

La relación inversa entre la condición socioeconómica (CSE) y la obesidad en la mujer podría estar mediado por cuatro factores.

1. El primero destaca que las mujeres de CSE alta de sociedades desarrolladas poseen el hábito de hacer dieta y restringir el consumo de alimentos, lo cual no es frecuente en CSE baja
2. Existe una mayor práctica de actividad física en mujeres de CSE alta, producto de mayor disponibilidad de tiempo y mayores oportunidades de hacer ejercicio con fines recreativos.
3. La movilidad social sigue siendo determinante en la prevalencia de obesidad en mujeres de CSE baja.
4. El último factor asocia la CSE con el aspecto hereditario, lo cual prevalece al parecer en muchas familias de baja CSE.

Existe la idea de que adoptar una dieta saludable implica una mayor inversión de recursos económicos, justificando así el incumplimiento; contrario a ello estudios realizados investigaron el costo de adoptar dietas saludables y concluyen que las modificaciones dietéticas propuestas no involucran mayores costos y, por el contrario, los costos podrían disminuir con el tiempo.<sup>(32)</sup>

**Dieta:** Los cambios en los estilos de vida de la población general y específicamente en los países occidentales aumentan el riesgo de desarrollo de obesidad, al promover dietas hipercalóricas, con altos contenido de grasas,

carbohidratos e incluso proteína. "La proliferación de locales que expenden platos preparados y su fácil adquisición, ha llevado al sobreconsumo de este tipo de comida, denominada también "comida chatarra" o "rápida", la cual posee un alto porcentaje de grasa en su constitución".<sup>(32)</sup>

Se ha estimado mayor riesgo de sobrepeso y obesidad en personas con menor consumo de frutas verduras y una dieta elevada en grasas saturadas además de ello se toma en cuenta el consumo habitual de alcohol como factor asociado al exceso ponderal.<sup>(34)</sup>

Es indispensable, para que haya aumento de grasa, que exista un balance calórico positivo. Los mecanismos para tener esta condición son dos:

- 1) Aumento de la ingesta alimentaria (energética)
- 2) Una disminución de gasto calórico.

Lo más frecuente es que existan ambos mecanismos.<sup>(3)</sup>

**Actividad física :** La disminución de la actividad física es la principal causa de sobrepeso y obesidad, hoy en día el sedentarismo se ha acentuado debido al aumento de actividades recreativas sin ejercicio y menor demanda física en la actividad laboral.<sup>(3)</sup> Se ha observado que quienes dedican más tiempo a la realización de actividades sedentarias y no practican habitualmente deporte presentan con mayor frecuencia sobrecarga pondera. <sup>(34)</sup>

**Fumado:** La nicotina aumenta la tasa metabólica basal, por lo que los requerimientos de individuos fumadores tienden a ser superiores a los normales. Es común observar que individuos que suspenden el hábito de fumar presentan aumento de peso, lo cual posiblemente obedece a un aumento en los niveles de ansiedad, así como a las modificaciones en sus requerimientos energéticos.

Algunos fumadores experimentan un aumento acelerado de peso cuando dejan de fumar, aumentando aún más su riesgo de enfermedades crónicas. El aumento de peso puede traer como consecuencia que el paciente vuelva a fumar.<sup>(32)</sup>

**Paridad:** Las mujeres con mayor número de hijos son obesas con mayor frecuencia, se considera que las mujeres aumentan su peso habitual 2 años después del embarazo en comparación con las nulíparas de su mismo hábitat y grupo de edad.<sup>(34)</sup>

**Edad materna extrema:** Los mayores porcentajes de sobrepeso y obesidad se observan entre las mujeres de 30 años o más con un 68% en comparación con el 21% de las adolescentes de 15 – 19 años.<sup>(24)</sup>

**Ingesta de fármacos:** Se ha demostrado que la utilización de diversos fármacos se asocian a la ganancia de peso en humanos, entre los que se destacan los psicotrópicos, especialmente los antidepresivos, anticonvulsionantes y antipsicóticos. También se observa con el uso de algunos antihipertensivos, diuréticos, antihistamínicos, hormonas y antidiabéticos.<sup>(32)</sup>

Estos fármacos aumentan el apetito y secundariamente la ingesta, mientras que otros actúan metabólicamente.

1. **Antidepresivos.** La ganancia de peso no sólo es atribuible a algunos de estos fármacos sino que también hay que considerar la predisposición genética del paciente, edad, sexo, patologías, etc. Entre los que son asociados a la ganancia de peso están los antidepresivos tricíclicos (amitriptilina e imipramina, principalmente), algunos inhibidores de la monoaminoxidasa (IMAO) pueden provocar hasta una ganancia de 0.4 a 4.1 Kg/ mes. Otros, como los inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (fluoxetina y sertralina) son reconocidos anorexígenos y estimulantes del metabolismo basal. Es importante mencionar que no todos los inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina poseen este efecto, por ejemplo la paroxetina tiende a promover la ganancia de peso, por aumento del apetito, sin embargo aún existen controversias.
2. **Anticonvulsionantes.** Los más reconocidos desencadenantes de la ganancia de peso son el ácido valproico así como la carbamazepina, los cuales son de uso común en el tratamiento de la epilepsia y de algunos trastornos psiquiátricos.

3. **Antipsicóticos.** La mayoría de los fármacos antipsicóticos en mayor o menor grado promueven al aumento de peso, excepto la molindona y posiblemente la loxapina y pimozida.
4. **Glucocorticoides.** El uso de glucocorticoides se ha relacionado directamente con la ganancia de peso, así como con la redistribución de grasa corporal, asociado principalmente con el síndrome de Cushing.
5. **Estrógenos.** El aumento de peso como una de las complicaciones comunes del uso de algunos contraceptivos orales así como también de los inyectables como la depoprovera, aunque los mecanismos no son del todo claros. Existe diversidad de opiniones sobre el efecto real del uso de anticonceptivos orales en el peso corporal.

Otros autores concluyen que el contraceptivo progestacional no afectó la ingesta de energía, por lo que no parece ser el causante de la ganancia de peso en mujeres jóvenes, de manera que el tema aún sigue siendo controversial.<sup>(32)</sup>

6. **Ingesta de calcio:** Estudios epidemiológicos señalan que el consumo de calcio en la dieta, en particular el proveniente de lácteos, se asocia con la reducción de masa grasa y peso corporal, el calcio podría ser un mineral beneficioso sobre el balance energético, ya que ejerce una influencia sobre el adipocito, incrementando el gasto energético y la oxidación de grasa corporal, siendo útil en la prevención del sobrepeso y la obesidad. Basado en estos estudios, algunos autores recomiendan consumir de 3 a 4 porciones de lácteos al día, para lograr una mayor pérdida de grasa corporal. La deficiencia de calcio puede aumentar el riesgo de padecer obesidad debido a que el calcio ayuda a regular la termogénesis y lipogénesis en el cuerpo, sin embargo, su ingesta no es el principal determinante en la reducción de la grasa corporal, ya que, el balance de energía sigue siendo la causa importante del sobrepeso y la obesidad.<sup>(22)</sup>

### **Factores genéticos**

Estudios en mellizos, hijos de padres obesos entregados en adopción han mostrado el papel que desempeña la herencia con una correlación de hasta un 80%.<sup>(35)</sup>

No sólo se hereda la predisposición a la adiposidad y la distribución de la grasa corporal; estudios de genética de la conducta indican que factores conductuales tales como la preferencia por las grasas, la elección del intervalo entre comidas,

el grado de compensación calórica en respuesta a la restricción de alimentos y aun la inclinación por la actividad física tienen componentes genéticos.<sup>(36)</sup>

### **Factores metabólicos**

Los aspectos metabólicos de la obesidad se refieren a las interacciones neurofisiológicas y endocrinas involucradas en la regulación de la energía corporal. Estas interacciones son muy complejas aún no elucidadas completamente. El metabolismo favorece la conservación del peso corporal y se opone a la pérdida de éste a través de ajustes metabólicos que conducen a recuperar el peso recientemente perdido.<sup>(36)</sup>

Actualmente se estudia la asociación entre la leptina (hormona polipeptídica asociada con la saciedad y el metabolismo energético) y la obesidad. Estudios muestran que los obesos poseen mayores niveles de esta hormona, sin embargo, se menciona posible resistencia.<sup>(35)</sup>

Un desbalance entre la ingesta calórica excesiva más la reducción en el gasto por actividad física, han sido propuestos como posibles desencadenantes de la obesidad en humanos. También alteraciones metabólicas asociadas con hipotiroidismo, hipersulinemia e insulino-resistencia, síndrome de Cushing, síndrome de ovario poliquístico, disfunciones hipotalámicas (traumas, tumores y cirugías), etc, forman parte de factores que influyen en la etiología de la obesidad en humano.

Son múltiples las causas descritas que podrían condicionar el desarrollo de la obesidad en la mujer, lo cual dificulta en gran medida la determinación de programas de prevención asertivos que permitan la modificación de estas tendencias.<sup>(35)</sup>

El hipotiroidismo reduce el metabolismo por tanto favorece la obesidad; patologías del aparato locomotor también reducen el gasto calórico por limitación en la actividad física.<sup>(3)</sup> Trastornos poco comunes como el síndrome de Cushing y la enfermedad del hipotálamo pueden causar obesidad, pero su contribución a la causa se cree que es del 1%.<sup>(4)</sup>

## Factores conductuales y psicológicos

Desde el punto de vista conductual, al restringir voluntariamente la ingesta (coloquialmente, “hacer dieta”), se sustituyen los controles fisiológicos de manera arbitraria por un control cognitivo; este control cognitivo tiende a fallar por la presión fisiológica (el hambre), el estrés, la ansiedad, los síntomas depresivos, el consumo de alcohol, los estímulos alimenticios y la relajación normal de la voluntad.<sup>(36)</sup>

Desde el punto de vista psicológico se relaciona con la ansiedad, estrés, depresión, consumo de alcohol y trastornos de alimentación, algunos elementos pueden contribuir al mantenimiento de la obesidad, en ciertos pacientes. Algunas personas no logran introyectar en su desarrollo el control sobre la alimentación que inicialmente ejercen los padres, en especial cuando el sobrepeso aparece en la niñez o cuando hay sobreprotección.<sup>(36)</sup>

Por otra parte, la comida es empleada como un objeto transicional desde las primeras etapas del desarrollo, especialmente en el mundo occidental: se recurre a la comida para atenuar el malestar emocional de cualquier origen.

Una característica de muchos obesos es la dificultad para identificar y expresar las propias emociones, lo cual hace que recurran a comer en exceso como una estrategia mal adaptativa para “manejarlas”.<sup>(36)</sup>

Los riesgos asociados a la obesidad materna se relacionan más con el peso materno al inicio de la gestación que con la ganancia de peso durante la misma.<sup>(30)</sup>

La obesidad es un factor de riesgo modificable de la gestación, siendo un predictor de varias complicaciones que se pueden presentar tanto en la madre como en el feto, la literatura científica muestra que el manejo más eficaz para la prevención es la dieta y el ejercicio.<sup>(31)</sup>

El 60% de las mujeres que presentan sobrepeso pre gestacional aumentan más del peso recomendado durante el embarazo, y sólo el 25% de las mujeres con peso adecuado pre gestacional aumentan más del peso indicado.<sup>(30)</sup>

## Antecedentes obstétricos

**Gestas previas:** Número de embarazos anterior al actual

**Parto vaginal:** El acto de dar a luz un niño/a o un feto vivo/a o muerto/a y sus anexos, por medios manuales a través de la vía vaginal.

**Parto por cesárea:** Acto quirúrgico que consiste en realizar una incisión en el abdomen y el útero para extraer el feto vivo o muerto así como los anexos ovulares por vía trans abdominal, esta se realiza cuando ocurren circunstancias fetales o maternas anómalas que hacen considerado arriesgado el parto vaginal.<sup>(37)</sup>

**Aborto:** Es todo nacimiento con un peso del producto de la gestación menor de 500g.; en los casos que no existe el peso, se considera aborto a todo nacimiento menor de 22 semanas de gestación.<sup>(38)</sup>

**Nacidos vivos:** Es la expulsión o extracción completa del cuerpo de la madre (independientemente de la duración del embarazo), de un producto de concepción que, después de dicha separación, respire o dé cualquiera otra señal de vida, tales como palpitations del corazón, pulsaciones del cordón umbilical o movimientos efectivos de los músculos de contracción voluntaria, tanto si ha cortado o no el cordón umbilical y está o no desprendida la placenta.<sup>(38)</sup>

**Peso al nacer del embarazo último previo:** Es la primera medida del peso del feto o recién nacido realizada después del nacimiento. Para los nacidos vivos, el peso debe ser tomado preferiblemente dentro de la primera hora de vida antes de que ocurra cualquier pérdida significativa de peso.<sup>(38)</sup>

**Periodo intergenésico:** Período comprendido entre la finalización del último embarazo (parto o aborto), y el inicio del actual.



## Materiales y Método

### **Tipo de estudio:**

Transversal Analítico

### **Área de estudio:**

El Centro de Salud Mántica Berio del municipio de León ubicado en la parte Noreste de la Ciudad tiene una cobertura de 314 Km<sup>2</sup> , lo forman 30 repartos en el área urbana y 33 comarcas en el área rural, tiene una población asignada de 74,680 habitantes, teniendo una distribución por sexo: Masculino 36,300 y femenino 38,380. Brinda atención médica en las áreas de ginecología, pediatría, medicina interna, ortopedia, odontología, medicina general, enfermería, farmacia y laboratorio clínico. Cuenta con un personal de dieciocho médicos, cincuenta y una enfermeras, dos técnicos de laboratorio y una farmacéutica.

El territorio Mántica Berio consta de ocho puestos de salud los cuales están distribuidos en urbano y rural, siendo dos puestos de salud correspondientes al área rural: Los Lechecugos y Tololar; y seis puestos de salud pertenecientes al área urbana: Mántica Berio, Primero de mayo, William Rodríguez, William Fonseca, Oscar Pérez y Benjamín Zeledón.

**Universo:** El total de la población es aproximadamente de 412 mujeres gestantes, esta cifra se obtuvo de acuerdo al registro estadístico del Centro de Salud Mántica Berio, que comprende de Julio a Agosto 2019. Ver anexo 2.

**Muestra:** El tamaño de la muestra fue de 161 pacientes embarazadas que acuden a las Unidades de Salud a su control prenatal. Esta muestra fue estimada utilizando el programa epi info con la opción stal cal, según los siguientes parámetros: nivel de confianza del 95%, error sistemático o precisión del 5% y una frecuencia esperada (prevalencia) del 22% la cual fue tomada de estudios anteriores. Ver anexo 3.

**Muestreo:** Se utilizó un muestreo estratificado proporcional, estimando el porcentaje representativo de la cantidad total de mujeres embarazadas en cada unidad de salud perteneciente al territorio Mántica Berio, con el fin de elegir una muestra uniforme. Posteriormente a través del censo de embarazadas en cada

puesto de salud se elegirá a cada participante a través de un muestreo aleatorio simple. Ver anexo 4.

**Criterios de inclusión:**

1. Mujer embarazada que acude a las unidades de salud perteneciente al territorio Mantica Berio para su control prenatal.

**Criterios de exclusión:**

1. Gestante que no desee participar
2. Datos del expediente incompleto

**Fuente de información:**

Mixta.

Primaria: Porque se realizó una entrevista aplicando una encuesta directamente a las embarazadas.

Secundaria: Porque se obtuvo información del expediente clínico y de la historia clínica perinatal base.

**Instrumento de recolección de datos:**

Para cumplir con los objetivos del estudio se elaboró primeramente un instrumento de recolección de la información que consta en total de 10 secciones que incluyó, además de número de ficha y puesto de salud;

:

- 1- Datos sociodemográficos
- 2- Estado nutricional
- 3- Antecedentes gineco - obstétricos
- 4- Antecedentes personales patológicos
- 5- Factores asociados
- 6- Nivel socioeconómico
- 7- Test de depresión
- 8- Test de ansiedad
- 9- Actividad física

## 10-Alimentación

1- La primera sección incluye los datos sociodemográficos, en los cuales se destaca la edad, la procedencia, el nivel educativo, la ocupación y el estado civil.

2- La segunda sección incluye el estado nutricional que incluye el peso y la talla e índice de masa corporal.

3- La tercera sección de los antecedentes gineco – obstétricos incluye captación prenatal, edad gestacional, número de controles prenatales, número de hijos, peso del hijo anterior, período intergenésico y método de planificación.

4- La sección de antecedentes personales patológicos consta de ocho enfermedades crónicas más relevantes relacionadas que pueden provocar aumento de peso.

5- Los factores asociados consta de un recuadro con 5 ítems con respuestas cerradas (Si/No) para el fumado, el consumo de alcohol y antecedentes de obesidad los padres. Además, se tomó en cuenta la ansiedad, la depresión y el nivel socioeconómico; en los cuales se incluye tests cortos validados para cada uno, que se detallan de la siguiente manera:

6- La evaluación Nivel socioeconómico que se obtuvo de un cuestionario ya elaborado y validado fue adaptado a nuestro medio. Este consta de 6 preguntas, la primera pregunta tiene 7 ítems, la segunda tiene 5 ítems, la tercera 5 ítems, la cuarta 5 ítems, quinta tiene 7 ítems y la sexta pregunta tiene 4 ítems. De tal manera que a cada ítem se le asignará un valor específico establecido por la bibliografía revisada y de acuerdo a las respuestas y puntaje de las gestantes tendremos como nivel socioeconómico los siguientes:

<b>Nivel socio-Económico</b>	<b>Categorías</b>	<b>Puntaje</b>
<i>A</i>	Alto	33 o más puntos
<i>B</i>	Medio	27-32 puntos
<i>C</i>	Bajo superior	21-26 puntos
<i>D</i>	Bajo inferior	13-20 puntos
<i>E</i>	Marginal	5-12 puntos

7- Test de depresión: Que incluye 9 ítems validados con cuatro secciones de respuestas siendo la sección 1 ningún día, sección 2 varios días, sección 3 más de la mitad de los días en la semana, sección 4 casi todos los días de la semana. Esto fue útil para calificar que la paciente padece un trastorno depresivo si al menos marca 4 checks en la sección 3 o 4 (incluidas las preguntas # 1 y #2).

8- Test de ansiedad: Consta de veinte ítems de afirmaciones las cuales tienen un puntaje de 0 – 3 puntos en dependencia del número de veces a la semana que realiza esa acción, siendo los rangos de puntaje:

0-18 puntos - Ausencia de ansiedad

19-36 puntos - Nivel de ansiedad leve o moderado

37-54 puntos - Ansiedad alta

9- Actividad física: Consta de 6 ítems en respuesta a la actividad física, considerando una actividad física adecuada si realiza más de 3 actividades mayor o igual a 30 minutos por semana.

10- Frecuencia de consumo de comida chatarra, incluye 4 ítems:

1. Menor de 2 veces por semana
2. Entre 2 a 4 veces por semana
3. Más de 4 veces por semana
4. Todos los días

Considerándose poco frecuente menor de 2 veces por semana, frecuente entre 2 a 4 veces por semana, mayor de 4 veces por semana y todos los días se considera muy frecuente.

Posteriormente se realizó, una revisión de la historia perinatal base la cual fue útil para obtener información que no podrá ser obtenida a través de la encuesta, tal es el caso del peso inicial de la embarazada, así como patologías de base que esta tenga.

El cuestionario se validó realizando una prueba piloto previa a la recolección total de los datos, en una población similar a la de estudio. Ver anexo 6.

### **Procedimiento de recolección de datos**

Se solicitó permiso a las autoridades correspondientes del centro de salud con el fin de obtener la población total, el número de embarazadas hasta la fecha (Julio – agosto 2019) así como la ubicación y el número de puestos de salud con su población total específica. Posteriormente, se procedió a visitar cada unidad de salud para elegir aleatoriamente las participantes de cada unidad de salud a las cuales se le realizó el cuestionario, además se solicitó la revisión del expediente clínico de las embarazadas seleccionadas; fue necesaria la visita a domicilio de las mujeres gestantes obteniendo esta información del censo de embarazadas.

Previo consentimiento informado, se procedió a la recolección de la información mediante el cuestionario a implementar, que fue llenado con los datos proporcionados por las gestantes y por expediente clínico. Una vez aplicada la encuesta un integrante del grupo verificó que los datos estén completos para evitar variables sin datos.

### **Plan de análisis (análisis de los datos)**

Para el procesamiento de los datos se realizó un libro de códigos, el cual tiene todas las variables incluidas en el cuestionario, para su posterior ingreso a la base de datos en el programa estadístico SPSS versión 25. Previamente al análisis se realizó control de calidad de los datos proporcionados y registrados en la base de datos. Se realizaron recodificaciones de la variable edad, índice de masa corporal, nivel socioeconómico, actividad física, consumo de comida

chatarra, ansiedad y depresión para obtener categorías que facilitaran la interpretación de los resultados, que se presentan finalmente mediante gráficos y tablas.

Se realizó un análisis univariado por medio de una distribución de frecuencia y porcentaje de cada una de las variables sociodemográficas del cuestionario, por medio de una estadísticas descriptivas y las variables numéricas se analizaron con medidas de tendencia central (media, mediana, moda), para determinar la prevalencia se calculó mediante la fórmula (número de caso entre la población a estudio). Posteriormente se realizó un análisis bivariado, que se representa en tablas de contingencia, se calculó la razón de prevalencia con su respectivo índice de confiabilidad al 95% y su valor de P para la significancia estadística.

### **Consideraciones Éticas**

El presente estudio se realizó con la finalidad de proveer información acerca de esta temática que se ha convertido en una prioridad dentro de la salud pública. Se solicitó acceso por escrito con previa explicación detallada de los objetivos del estudio a la directora del Centro de Salud, Mántica Berio.

Antes de la recolección de la información se explicó a cada una de las participantes el objetivo, importancia y beneficios de realizar esta investigación. Se informó a las participantes que su situación con respecto a la encuesta es completamente voluntaria por lo tanto tiene derecho a responder o no a las preguntas, y a retirarse en cualquier momento si así lo desea.

.También se explicó a las participantes acerca del anonimato y confidencialidad de la información obtenida a partir de los resultados que solo podrán ser utilizados para fines científicos y el acceso de estos a terceras personas estará denegado.

Una vez que las embarazadas aceptaron participar se le solicitó información para completar el cuestionario.

## Operacionalización de las variables

<u>Variable</u>	<u>Concepto</u>	<u>Valor</u>
Edad	Tiempo transcurrido en años desde el nacimiento hasta el momento del estudio.	# _____ años
Procedencia	Área geográfica determinada por la accesibilidad a los servicios básicos del departamento donde habita actualmente la embarazada.	1. Urbano 2. Rural
Escolaridad	Nivel académico establecido por el pensum del ministerio de educación.	1. Analfabeta 2. Primaria completa 3. Primaria incompleta 4. Secundaria completa 5. Secundaria incompleta 6. Universidad 7. Técnico superior
Ocupación	Actividad remunerada o no económicamente realizada por la gestante lo cual es el quehacer diario de las gestantes.	1. Ama de casa 2. Estudiante 3. Comerciante 4. Otro
Estado civil	Estado socialmente establecido en relación a la convivencia individual o conyugal.	1. Soltera 2. Casada 3. Unión estable 4. Divorciada 5. Viuda
Peso	Volumen de la paciente, expresado en kg.	# _____ kg
Talla	Estatura de la paciente expresado en metros.	# _____ metros
IMC	Indicador simple de la relación entre el peso y la talla para identificar el sobrepeso y la obesidad en las pacientes. <b>PESO (kg)/TALLA(mts<sup>2</sup>)</b>	1. Normopeso 18.5 – 24.9 kg/m <sup>2</sup> 2. Sobre peso 25 – 29.9 kg/m <sup>2</sup> 3. Obesidad I 30 – 34.5 kg/m <sup>2</sup> 4. Obesidad II 35– 39.9 kg/m <sup>2</sup> 5. Obesidad III ≥ 40 kg/m <sup>2</sup>
Semanas de gestación	Número de semanas desde la concepción hasta el momento de realizar la entrevista.	_____ SG
Captación	Momento en el que la unidad de salud hace contacto con la paciente y la ingresa al programa de control prenatal.	1. I trimestre 2. II trimestre 3. III trimestre
Controles prenatales	Números de citas periódicas para la evaluar el estado de salud de la embarazada y del feto.	a. Uno b. Dos c. Tres

		d. Cuatro
Gestas previas	Número de embarazos previo al actual que haya tenido la paciente, independientemente si termino con parto, aborto, o cesárea	1. G ___ 2. P ___ 3. A ___ 4. C ___
Antecedentes personales patológicos	Patologías que padecen las pacientes antes y durante el embarazo.	Síndrome de ovario poliquístico  Hipertensión arterial  Diabetes  Preeclampsia eclampsia  Obesidad
Método de planificación	Método de anticoncepción, utilizado hasta el momento.	1.Si  2.No
Inactividad física	Parámetro de incumplimiento de actividad física.	1.Si  2.No
Alcoholismo	Dependencia extrema de un consumo excesivo de alcohol que se asocia a un patrón acumulativo de alteraciones de la conducta.	1.Si  2.No
Tabaquismo	Consumo de tabaco un año previo al embarazo	1.Si  2.No
Ansiedad	Característica psicológica que interviene con su vida diaria.	1.Si  2.No
Depresión	Alteración psicológica que afecta el estado de ánimo de la paciente.	1.Si  2.No
Nivel socioeconómico	Situación económica de la embarazada respecto a su calidad de vida.	1. Alto 2. Medio 3. Bajo superior 4. Bajo inferior 5. Marginal



## Resultados

Las características sociodemográficas que predominaron fueron el grupo etario de 18 – 35 años (77.6 %), la procedencia urbana (81.4 %), la secundaria incompleta (29.8%), la unión estable (64.8%) y la ocupación ama de casa (70.2 %).

<b>Tabla 1. Distribución porcentual de las características sociodemográficas de las gestantes del territorio Mantica Berio, Julio-Agosto 2019.</b>			
<b>N= 161</b>			
<i>Categorías</i>		<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje %</i>
Edad	< 18 años	26	16.1
	18- 35 años	125	77.6
	> 35 años	10	6.2
Procedencia	Urbano	131	81.4
	Rural	30	18.6
Escolaridad	Analfabeta	5	3.1
	Primaria incompleta	17	10.6
	Primaria completa	18	11.2
	Secundaria incompleta	48	29.8
	Secundaria completa	24	14.9
	Técnico superior	5	3.1
	Universidad	44	27.3
Estado civil	Soltera	9	5.6
	Unión estable	104	64.6
	Casada	48	29.8
Ocupación	Estudiante	22	13.7
	Ama de casa	113	70.2
	Comerciante	14	8.7
	Otro	12	7.5
Nivel socioeconómico	Bajo inferior	115	71.4
	Marginal	26	16.1
	Bajo superior	20	12.4

La mayor parte de las mujeres encuestadas tuvieron una captación temprana del I trimestre (87 %), más de la mitad de mujeres (57%) se encontraba en el III trimestre de gestación, resultando ser la mayoría nulípara (55.3 %), con un período intergenésico de predominio mayor de 2 años (51.6 %), el mayor porcentaje de mujeres no tenían antecedente de haber utilizado algún método de planificación familiar (29.8 %).

**Tabla 2. Distribución porcentual de los antecedentes obstétricos de las gestantes en los puestos de salud del territorio Mantica Berio, Julio-Agosto 2019.**

**N=161**

<i>Antecedentes</i>	<i>Valor</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
<b>Captación</b>	I Trimestre	140	87
	II Trimestre	15	9.3
	III Trimestre	6	3.7
<b>Edad gestacional</b>	I Trimestre	38	23.6
	II Trimestre	66	41
	III Trimestre	57	57
<b>Gestas</b>	Cero	55	34.2
	Uno	55	34.2
	Dos	32	19.9
	Tres	11	6.8
	≥ Cuatro	8	5
<b>Para</b>	Cero	89	55.3
	Uno	41	25.5
	Dos	21	13
	Tres	8	5
	≥ Cuatro	2	1.2
<b>Aborto</b>	0	150	93.2
	1	10	6.2
	≥ 2	1	0.6
<b>Cesárea</b>	0	121	75.2
	1	29	18
	2	10	6.2
	≥ 4	1	0.6
<b>Números de controles</b>	Uno	44	27.3
	Dos	43	26.7
	Tres	21	13
	Cuatro	26	16.1
	Más de cuatro	27	16.8
<b>Período intergenésico</b>	Menor de 2 años	22	13.7
	Mayor de 2 años	83	51.6
	No aplica	56	34.8
<b>Peso de último hijo</b>	Normal	97	60.2
	Menor de 2500 gr	4	2.5
	Mayor de 4500 gr	4	2.5
	No aplica	56	34.8
<b>Método de planificación familiar</b>	Pastillas/ 1 mes	34	21.1
	Inyección/ 1 mes	22	13.7
	Inyección/ 3 meses	39	24.2
	DIU	1	0.6
	Preservativos	14	8.7
	Otros	3	1.9
	Ninguno	48	29.8

La tabla 3, nos muestra el estado nutricional de las gestantes, donde la prevalencia de la obesidad fue predominante con una distribución porcentual de 50.9% de la población a estudio, seguido del sobrepeso con 29.2%. En cuanto a los grados de obesidad, el grado I muestra el mayor porcentaje 28%.

<b>Tabla 3. Distribución porcentual del estado nutricional de las gestantes del territorio Mantica Berio, Julio-Agosto 2019.</b>		
<b>N=161</b>		
<i>Estado nutricional</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
Normopeso	32	19.9
Sobrepeso	47	29.2
Obesidad I	45	28
Obesidad II	30	18.6
Obesidad III	7	4.3
Normopeso	32	19.9
Sobrepeso	47	29.2
Obesidad	82	50.9
Total	100.0	100.0

La tabla 4 describe los factores asociados en relación con el sobrepeso/obesidad, no se mostró asociación ni significancia estadística sin embargo en las mujeres con antecedentes de obesidad en el papá se muestra como factor protector ya que hay significancia pero no asociación estadística.

**Tabla 4. Factores asociados al estado nutricional de las gestantes del territorio Mántica Berio, Julio-Agosto 2019.**

**N=161**

Factores asociados		Estado nutricional		Total	RP	IC95%	Valor P
		Sobrepeso/Obesidad	Normal				
Ansiedad	Si	116 79.5%	30 20.5%	146 100%	0.917	0.739-1.137	0.737
	No	13 86.7%	2 (13.3%)	15 100%			
Depresión	Si	29 80.6%	7 19.4%	36 100%	1.007	0.839-1.209	1.000
	No	100 80%	25 20%	125 100%			
Fuma ante del embarazo	Si	7 58.3%	5 41.7%	12 100%	0.712	0.439-1.156	0.063
	No	122 81.9%	27 18.1%	149 100%			
Fuma Durante el embarazo	Si	2 100%	0 0%	2 100%	-	-	-
	No	127 79.9%	32 20.1%	159 100%			

**Tabla 4. Factores asociados al estado nutricional de las gestantes del territorio Mántica Berio, Julio-Agosto 2019.**

**N=161**

Factores asociados		Estado nutricional		Total	RP	IC95%	Valor P
		Sobrepeso/Obesidad	Normal				
Consumo de alcohol antes del embarazo	Si	14 66.7%	7 33.3%	21 100%	0.812	0.594-1.109	0.138
	No	115 82.1%	25 17.9%	140 100%			
Consumo de alcohol durante el embarazo	Si	3 100%	0 0%	3 100%	-	-	-
	No	126 79.7%	32 20.3%	158 100%			
Antecedente de obesidad Mamá	Si	31 83.8%	6 16.2%	37 100%	1.060	0.896-1.254	0.642
	No	98 79%	26 21%	124 100%			
Antecedente de obesidad Papá	Si	26 96.3%	1 3.7%	27 100%	1.253	1.113-1.411	0.018
	No	103 76.9%	31 23.1%	134 100%			

**Tabla 4. Factores asociados al estado nutricional de las gestantes del territorio Mántica Berio, Julio-Agosto 2019.**

**N=161**

Factores asociados		Estado nutricional		Total	RP	IC95%	Valor P
		Sobrepeso/Obesidad	Normal				
Actividad física	Inadecuada	105 81.4%	24 18.6%	129 100%	1.085	0.874-1.347	0.460
	Adecuada	24 75%	8 25%	32 100%			
Consumo de comida chatarra	Frecuente	114 80.9%	27 19.1%	141 100%	1.078	0.827-1.406	0.553
	Poco Frecuente	15 75%	5 25%	20 100%			

Del total de la población a estudio, la procedencia urbana con sobrepeso/obesidad representa el mayor porcentaje (79.8 %), aunque no existe asociación ni significancia estadística, el nivel educativo bajo tiene mayor distribución porcentual de sobre/obesidad que el nivel educativo alto, sin embargo no existe significancia ni asociación estadística.

En cuanto actividad física; podemos observar que la mayor parte de la población que tienen una inadecuada actividad física, de estas el 81.4% muestra sobrepeso/obesidad. Sin embargo no se muestra significancia ni asociación estadística.

El consumo frecuente de comida chatarra fue el que predominó en este grupo de población, no se evidenció ni significancia ni asociación estadística.

En relación al estado civil de las embarazadas en la cual la unión estable fue la que predominó con 79.8 %, no fue posible calcular significancia ni asociación estadística.

**Tabla 5. Procedencia y nivel educativo, actividad física, consumo de comida chatarra y estado civil asociado al estado nutricional de las gestantes en los puestos de salud del territorio Mántica Berío, Julio-Agosto 2019.**

**N=161**

	<i>Estado nutricional</i>		<i>Total</i>	<i>RP</i>	<i>IC95%</i>	<i>Valor P</i>
	<i>Sobrepeso/Obesidad</i>	<i>Normal</i>				
Urbano	103 78.6%	28 21.4%	131 100%	0.907	0.768-1.071	0.448
Rural	26 86.7%	4 13.3%	30 100%			
Nivel educativo bajo	92 82.1 %	20 17.9 %	112 100%	1.088	0.907 – 1.304	0.391
Nivel educativo alto	37 75.5 %	12 24.5 %	49 100%			
Actividad física inadecuada	105 81.4%	24 18.6%	129 100%	1.085	0.874-1.347	0.460
Actividad física adecuada	24 75%	8 25%	32 100%			
Consumo frecuente de comida chatarra	114 80.9%	27 19.1%	141 100%	1.078	0.827-1.406	0.553

Consumo poco frecuente de comida chatarra	15 75%	5 (25%)	20 100%			
Soltera	6 66.7%)	3 33.3 %	9 100 %	-	-	-
Unión estable	83 79.8%	21 20.2 %	104 100 %			
Casada	40 83.3 %	8 16.7 %	48 100 %			
<b>Total</b>	129 80.1 %	32 19.9%	161 100 %			

La tabla 6 nos muestra la relación entre el nivel educativo y el estado nutricional la cual refleja que las mujeres que no culminaron la secundaria tenían mayor porcentaje de obesidad 34.1 %, sin embargo el sobrepeso predomina tanto en mujeres con secundaria incompleta como también en mujeres que son universitarias con 27.7%.

**Tabla 6. Nivel educativo asociado al estado nutricional de las gestantes de los puestos de salud pertenecientes al territorio Mántica Berio, Julio – Agosto 2019**

**N = 161**

<b>Nivel educativo</b>	<b>Estado nutricional</b>			<b>Total</b>
	<b>Obesidad</b>	<b>Sobrepeso</b>	<b>Normopeso</b>	
Analfabeta	4 4.9%	1 2.1%	0 0.0%	5 3.1%
Primaria incompleta	10 12.2%	3 6.4%	4 12.5%	17 10.6%
Primaria completa	13 15.9%	4 8.5%	1 3.1%	18 11.2%
Secundaria incompleta	28 34.1%	13 27.7%	7 21.9%	48 29.8%
Secundaria completa	5 6.1%	11 23.4%	8 25.0%	24 14.9%



Técnico superior	1 1.2%	2 4.3%	2 6.3%	5 3.1%
Universidad	21 25.6%	13 27.7%	10 31.3%	44 27.3%

Muestra la relación de la procedencia con la frecuencia de consumo de comida chatarra la cual muestra que de las mujeres del área urbana más de la mitad 80.1 % tiene un consumo frecuente de comida chatarra sin embargo no existe ni asociación ni significancia estadística.

**Tabla 7. Procedencia asociado al consumo de comida chatarra de las gestantes en los puestos de salud del territorio Mántica Berío, Julio-Agosto 2019.**

**N=161**

<i>Procedencia</i>	<i>Consumo de comida chatarra</i>		<i>Total</i>	<i>RP</i>	<i>IC95%</i>	<i>Valor P</i>
	<i>Frecuente</i>	<i>Poco frecuente</i>				
<b>Urbano</b>	113 (80.1%)	18 (90%)	131 (81.4%)	0.924	0.822-1.039	0.372
<b>Rural</b>	28 (19.9%)	2 (10%)	30 (18.6%)			
<b>Total</b>	141 (100%)	20 (100%)	161 (100%)			

## Discusión

Este estudio evalúa la prevalencia y factores asociados al sobrepeso y obesidad en mujeres embarazadas del territorio Mántica Berio con una población total de 161 mujeres, se encontró que la prevalencia del sobrepeso fue del 29.2 % y la obesidad del 50.9 %. En cuanto a los factores asociados: ansiedad, depresión, consumo de tabaco y alcohol antes y durante el embarazo, procedencia urbana y rural, nivel socioeconómico, nivel educativo, consumo de tabaco, nivel de actividad física así como el antecedente de obesidad en la mamá no se observó significancia ni asociación estadística por lo tanto no fueron determinados como factores asociados. Cabe destacar que el antecedente de obesidad del papá al no haber asociación pero el valor de P menor a 0.05 se mostró como un factor protector.

Datos similares en nuestra población acerca de la prevalencia de sobrepeso de 29.2 % se observan en el estudio realizado en España para el año 2011, Bautista-Castano et al, cuyos resultados fueron: el 25% de la muestra presentaba sobrepeso, en cuanto a la prevalencia de obesidad en el estudio realizado en España fue de 17 % comparando a la prevalencia de obesidad en nuestra población este dato difiere ya que este valor casi se triplica con 50.9 %. Sin embargo, se demuestra que la prevalencia es alta en ambos estudios <sup>(16)</sup>.

Este mismo estudio <sup>(16)</sup> señala que la sobrecarga ponderal en las gestantes no se influenciaba por el nivel educacional hecho similar en esta investigación al no encontrar asociación entre el nivel de educación y sobrepeso/obesidad.

Los porcentajes de los diferentes grados de obesidad en este estudio fueron menores a los reportados en el estudio realizado en Guatemala en el 2015, donde el 50% fue grado I de obesidad en contraste con el 28 % de nuestra población; 42 % en grado II porcentaje mayor al de nuestra población con el 18.6% y, únicamente el 8% fue clasificada como grado III u obesidad extrema lo cual difiere a los resultados de este estudio con un porcentaje menor de 4.3% <sup>(4)</sup>En Jinotepe, Carazo, Ramos et al, presentaron que 46 % presentaban sobrepeso y 19 % eran obesas previamente al embarazo <sup>(28)</sup> datos diferentes a los registrados en la ciudad de León

en los cuales la prevalencia de sobrepeso era menor (29.2%) y la obesidad siendo mayor (59.9%).

En esta población la prevalencia del sobrepeso y los distintos grados de obesidad en las 161 gestantes demostró una distribución porcentual de 80.1 %, lo cual coincide con otros estudios realizados en el 2013, González-Moreno et al, donde nos muestran que más de la mitad de las mujeres embarazadas tienen sobrepeso o son obesas. (13) Dichas cifras son equiparables a otros países, por ejemplo en México, en el cual, José L Masud, en el 2011, observó un porcentaje mayor del 80% de gestantes con sobrepeso u obesidad <sup>(14)</sup>.

En Perú, en el año 2010, Ramos et al demostraron que existen determinantes sociales que podrían influenciar en el desarrollo del sobrepeso y la obesidad, como son la educación, el sexo, la pobreza, el lugar de residencia, entre otros <sup>(27)</sup>.

Al respecto, la educación está asociada inversamente al sobrepeso y la obesidad dato <sup>(27)</sup> que difiere con nuestros resultados donde un nivel educativo bajo, sí bien, tiene la mayor distribución porcentual con 82.1 % de sobrepeso/obesidad en relación al nivel educativo alto con 75.5%; sin embargo no se demostró significancia, ni asociación estadística.

Dentro de los factores conductuales de la obesidad se asocia el fumado, <sup>(1)</sup> sin embargo en los datos mostrados en este trabajo no se muestra asociación ni significancia estadística con el fumado antes o durante el embarazo.

El grupo de mujeres sin educación tuvo el mayor porcentaje de sobrepeso (42,7%) y, en el caso de la obesidad, las mujeres con solo educación primaria (26,9%) <sup>(1)</sup> a diferencia de nuestro estudio no se encontró mujeres analfabetas, sin embargo las mujeres que tenían mayor porcentaje de obesidad 34.1 % fueron las gestantes que referían una secundaria incompleta a diferencia del estudio anterior el cual muestra el mayor porcentaje en mujeres con solo educación primaria.

El sobrepeso/obesidad es mayor en la zona urbana debido al incremento del consumo de la comida rápida o para llevar <sup>(27)</sup>, similar a nuestros datos donde el área urbana representa el mayor porcentaje en cuanto al consumo frecuente de comida chatarra además este muestra que en el área urbana existe mayor

prevalencia de sobrepeso/obesidad (78.6%). No existe ni asociación ni significancia estadística.

En Jinotepe, Carazo, Ramos et al, realizaron un estudio en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Regional Santiago, en el cual, lograron identificar que el 65 % de la población estaba entre la edad de 20 a 35 años <sup>(28)</sup>; en contraste con nuestro estudio, el cual describe el rango de edad de 18 a 35 años mostrando un mayor porcentaje con 77.6% en este rango <sup>(28)</sup> lo que sugiere que en ambos estudios predomina este grupo de edad.

En este mismo estudio las mujeres casadas tenían el 14 % evidencia de obesidad y el 44 % sobrepeso, las acompañadas el 11 % eran obesas y 21 % tenían sobrepeso <sup>(28)</sup> en este estudio las mujeres con unión estable presentaron el mayor porcentaje de sobrepeso/obesidad con 79.8%.

Dentro de las dificultades que se pudieron identificar en nuestro estudio fue el tiempo en el cual hubo que recolectar los datos que debido a la carga académica no fue posible realizarlo antes, la población a estudio es difícil que acuda sin una cita previa de control prenatal a su puesto de salud por lo que fue necesario la búsqueda casa a casa de estas, igualmente las 2 zonas rurales de difícil acceso y su lejanía geográfica, para la prestación de expediente en un puesto de salud se requirió nuevamente la solicitud de revisión. Haber empleado la metodología de investigación fue un punto a favor para llevar a cabo la finalización de dicho trabajo, el contacto directo con la población a estudio fue un punto a favor para evitar sesgos de información, con este estudio se aportará nuevos conocimientos al MINSA sobre el control de peso de las mujeres embarazadas.

## Conclusión

La población que predominó según la edad fue el rango de 18 – 35 años de procedencia principalmente urbana con un nivel educativo bajo, siendo la ocupación con mayor frecuencia ama de casa y con estado civil de unión estable mayoritario.

La mayoría de pacientes presentan una captación temprana, siendo la mayoría del tercer trimestre de gestación con antecedentes de ser nulíparas en más de la mitad de los casos, las mujeres con antecedentes de gestas previas mostraron período intergenésico mayor de 2 años y un alto porcentaje que refleja no haber usado métodos anticonceptivos como antecedente.

En este estudio se encontró que 29.2 % estaban en sobrepeso, 50.9 % de la población presentaba obesidad con un porcentaje total de exceso de peso de 80.1%. Concluyendo en base a la distribución porcentual que la prevalencia de sobrepeso/obesidad es alta.

Los factores asociados no mostraron asociación ni significancia estadística, el único aspecto relevante encontrado fue el antecedente de obesidad del papá como factor protector.

.

.

## **Recomendaciones**

1. A las autoridades del ministerio de salud, realizar campañas en cuanto a estilos de vida saludable así como consejería de las repercusiones que tiene el sobrepeso/obesidad en el embarazo.
2. A la Universidad realizar, otros estudios relacionados al sobrepeso/obesidad para medir los factores de riesgo o factores que se asocian a estos para poder incidir y disminuir la alta prevalencia de esta enfermedad.
3. Realizar este mismo tipo de estudio con el fin de obtener una muestra más representativa en la cual se pueda extrapolar los datos encontrados a otras poblaciones.

## Referencias Bibliográficas

1. Barquera S, Campos-Nonato I, Hernández-Barrera L, Pedroza A, Rivera-Dommarco JA. Prevalencia de obesidad en adultos mexicanos, 2000-2012. *Salud publica de Mexico*. 2013;55:S151-S60.
2. Team WGNI, Organization WH. Informe SuRF 1. Vigilancia de los factores de riesgo relacionados con enfermedades no transmisibles: estado actual de la información en el mundo. 2003.
3. González Avila SP, Uyaguari G, Elizabeth D, Guerrero Ortega JdL. Complicaciones durante el embarazo y parto en las pacientes obesas hospitalizadas en el servicio de obstetricia del Hospital " Vicente Corral Moscoso", Cuenca-Ecuador, 2010-2012.
4. Cajas Montenegro G. Obesidad materna y complicaciones materno-fetales: Universidad de San Carlos de Guatemala; 2015.
5. Flores-Padilla L, Solorio-Páez IC, Melo-Rey ML, Trejo-Franco J. Embarazo y obesidad: riesgo para desarrollo de diabetes gestacional en la frontera norte de México. *Gaceta Médica de México*. 2014;150(s1):73-8.
6. Garlos BH, Alfredo GA. Obesidad y embarazo. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2012;23(2):154-8.
7. Ramachenderan J, Bradford J, Mclean M. Maternal obesity and pregnancy complications: a review. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 2008;48(3):228-35.
8. Tsujimoto T, Kajio H, Sugiyama T. Obesity, diabetes, and length of time in the United States: Analysis of National Health and Nutrition Examination Survey 1999 to 2012. *Medicine*. 2016;95(35).
9. Bourgeais V, Agafitei L. Almost 1 adult in 6 in the EU is considered obese. *European Health Interview Survey*. Eurostat news release. 2016.
10. Rosana E, Marmolejo Gutarra D, Paitan Anticona E, Zenteno Vigo F. Seguridad alimentaria y desnutricion cronica en niños menores de cinco años del Valle del Río Apurimac Ene y Mantaro.
11. Mercado Mora CJ, Méndez Gallo JC. Sobre peso y obesidad previa al embarazo como factor asociado a complicaciones obstétricas en mujeres atendidas en el Servicio de Gineco-obstetricia del Hospital Amistad Japón Nicaragua, Granada, Mayo del 2014 a Mayo del 2015: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua; 2016.
12. Dolin CD, Kominiarek MA. Pregnancy in Women with Obesity. *Obstetrics and gynecology clinics of North America*. 2018;45(2):217-32.
13. González-Moreno J, Juárez-López JS, Rodríguez-Sánchez JL. Obesidad y embarazo. *Revista Médica MD*. 2013;4(4):269-75.
14. Zárraga JLMY, Reyes AB, Reyes RÁ, Ortuño AD. Efecto del estado nutricional de la madre sobre el neonato. *Pediatría de México*. 2011;13(3):103-8.
15. Lu GC, Rouse DJ, DuBard M, Cliver S, Kimberlin D, Hauth JC. The effect of the increasing prevalence of maternal obesity on perinatal morbidity. *American journal of obstetrics and gynecology*. 2001;185(4):845-9.
16. Bautista-Castano I, Aleman-Perez N, García-Salvador JJ, Gonzalez-Quesada A, García-Hernández JA, Serra-Majem L. Prevalencia de obesidad en la poblacion gestante de Gran Canaria. *Medicina clínica*. 2011;136(11):478-80.
17. Acosta J, Magaly S, Rodríguez Suarez A, Sánchez MED. La obesidad en Cuba. Una mirada a su evolución en diferentes grupos poblacionales. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*. 2013;23(2):297-308.

18. Gutierrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Franco A, Cuevas-Nasu L, et al. Encuesta nacional de salud y nutrición 2012. Resultados Nacionales Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública. 2012;1(1.48).
19. Huang R-C, Burke V, Newnham J, Stanley F, Kendall G, Landau L, et al. Perinatal and childhood origins of cardiovascular disease. *International journal of obesity*. 2007;31(2):236.
20. Ehrenberg HM, editor *Intrapartum considerations in prenatal care*. Seminars in perinatology; 2011: Elsevier.
21. Chu S, Kim S, Schmid C, Dietz P, Callaghan W, Lau J, et al. Maternal obesity and risk of cesarean delivery: a meta-analysis. *Obesity reviews*. 2007;8(5):385-94.
22. Meneses AdRB, Andrade REC, Capelo ME, Guerrero JCF, Ibujes JC, Guzmán JFH. Ingesta de calcio y relación con el sobrepeso y obesidad en adolescentes mujeres, Ecuador. *Revista española de nutrición humana y dietética*. 2018;22(1):31-41.
23. Mendoza L, Pérez B, Sánchez Bernal S. Nutritional Status of Pregnant Women in the Last Month of Pregnancy and its Relation to Anthropometric Measurements in Newborns. *Pediatría (Asunción)*. 2010;37(2):91-6.
24. Bustillo AL, Melendez WRB, Urbina LJT, Nuñez JEC, Eguigurems DMO, Pineda CVP, et al. Sobrepeso y obesidad en el embarazo: complicaciones y manejo. *Archivos de medicina*. 2016;12(3):11.
25. Mendoza L, Pérez B, Bernal SS. Estado nutricional de embarazadas en el último mes de gestación y su asociación con las medidas antropométricas de sus recién nacidos. *Pediatría (Asunción): Organo Oficial de la Sociedad Paraguaya de Pediatría*. 2010;37(2):91-6.
26. Santa JA, Armando R. Sobrepeso y obesidad en embarazadas cubanas. *Revista: Nutrición clínica y dietética hospitalaria, ISSN*. 2011:0211-6057.
27. Álvarez-Dongo D, Sánchez-Abanto J, Gómez-Guizado G, Tarqui-Mamani C. Sobrepeso y obesidad: prevalencia y determinantes sociales del exceso de peso en la población peruana (2009-2010). *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 2012;29:303-13.
28. Ramos F, Elizabeth J, Martínez G, De Los Ángeles J. Sobre peso y obesidad previa al embarazo como factor asociado a complicaciones obstétricas en mujeres atendidas en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Regional Santiago de Jinotepe–Carazo. Enero a Diciembre 2014: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua; 2015.
29. Quintanilla Balbin MA. Prevalencia de las principales complicaciones maternas en gestantes con sobrepeso u obesidad, Hospital Nacional Daniel Alcides Carrion durante el 2016. 2018.
30. Camasca M, Vany L. Complicaciones obstétricas y perinatales en gestantes con sobrepeso y obesidad pregestacional atendidas en el Hospital Rezola Cañete durante el año 2015. 2016.
31. González Angarita LL. Implicaciones de la obesidad en la gestación. Estado del arte: Facultad de Ciencias.
32. Medellín C. Factores asociados con el índice de masa corporal materno en un grupo de gestantes adolescentes, Medellín, Colombia Factors associated with maternal body mass index in a group of pregnant teenagers. *Cad Saúde Pública*. 2013;29(5):921-34.
33. Álvarez-Castaño LS, Goez-Rueda JD, Carreño-Aguirre C. Factores sociales y económicos asociados a la obesidad: los efectos de la inequidad y de la pobreza. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*. 2012;11(23).
34. Fernández Canet R. Estudio psicológico del paciente con obesidad mórbida sometido a intervención quirúrgica: análisis de las diferentes variables que puedan afectar a la pérdida de peso: Universitat de València; 2009.



35. Esquivel Solís V. Factores asociados a la obesidad en mujeres en edad fértil. *Revista Costarricense de Salud Pública*. 2004;13(25):42-7.
36. Bersh S. La obesidad: aspectos psicológicos y conductuales. *Revista Colombiana de Psiquiatría*. 2006;35(4).
37. Leytón García JM, López Hernández RM. Factores de riesgo de las complicaciones materno-perinatales durante el parto en adolescentes embarazadas; ingresadas a los servicios de obstetricia del Hospital Materno Infantil de Chinandega enero-abril 2012 2013.
38. PARTO R. MINISTERIO DE SALUD.

## Anexos

1. Utilizar esta tabla cuando no se conoce peso pre gestacional y fue captada después de las 12 semanas.

Peso para la Talla según la Edad Gestacional (Talla en cms)											
Sem	Per cent	140	143	146	149	152	155	158	161	164	167
		142	145	148	151	154	157	160	163	166	169
13	10	38.6	40.0	41.3	42.8	42.8	42.2	45.6	47.2	49.0	52.2
	90	51.3	53.1	54.9	57.0	58.8	60.7	62.7	65.1	67.2	69.4
14	10	39.5	40.9	42.3	43.8	45.2	46.7	48.3	50.1	51.8	53.4
	90	52.7	54.5	56.4	58.5	60.3	62.3	64.4	66.8	69.0	71.2
15	10	40.4	41.8	43.3	44.9	46.3	47.8	49.4	51.3	53.0	54.6
	90	53.1	55.0	56.9	59.0	60.8	62.8	64.9	67.4	69.6	71.8
16	10	41.3	42.8	44.2	45.9	47.3	48.9	50.5	52.4	54.1	55.9
	90	53.6	55.5	57.3	59.5	61.4	63.4	65.5	68.0	70.2	72.5
17	10	42.4	43.7	45.2	46.9	48.4	49.9	51.6	53.6	55.3	56.1
	90	54.0	55.9	57.8	60.0	61.9	63.9	66.0	68.5	70.8	73.1
18	10	42.7	44.2	45.7	47.4	48.9	50.5	52.2	54.1	55.9	57.7
	90	54.0	55.9	57.8	60.0	61.9	63.9	66.0	68.5	70.8	73.1
19	10	43.6	45.1	46.1	48.4	49.9	51.6	53.3	55.3	57.1	58.9
	90	54.0	55.9	57.8	60.0	61.6	63.9	66.0	68.5	70.8	73.1
20	10	44.5	46.1	47.6	49.4	51.0	52.6	54.4	56.4	58.3	60.2
	90	51.5	56.4	58.3	60.5	62.4	64.4	66.6	69.1	71.4	73.7
21	10	45.4	47.0	48.6	50.4	52.0	53.7	55.5	57.6	59.5	61.4
	90	54.5	56.4	58.3	60.5	62.4	64.4	66.6	69.1	71.4	73.7
22	10	45.9	47.5	49.1	50.9	52.5	54.2	56.1	58.2	60.1	62.0
	90	54.9	56.9	58.8	61.0	62.9	65.0	67.2	69.7	72.0	74.3
23	10	46.3	47.9	49.6	51.4	53.0	54.8	56.6	58.2	60.7	62.6
	90	54.9	56.9	58.8	61.0	62.9	65.0	67.2	69.7	72.0	74.3
24	10	46.8	43.4	50.1	51.9	53.6	55.3	57.2	59.3	61.3	63.2
	90	55.4	57.3	59.3	61.5	63.4	65.5	67.7	70.3	72.6	74.9
25	10	47.2	48.9	50.5	52.4	54.1	55.8	57.7	59.9	61.9	63.9
	90	55.8	57.8	59.8	62.0	64.0	66.1	68.5	70.8	73.2	75.5
26	10	47.2	48.9	50.5	52.4	54.1	55.8	57.7	59.9	61.9	63.9
	90	56.3	58.3	60.3	62.5	64.5	66.6	68.8	71.4	73.8	76.1
27	10	47.7	49.3	51.0	52.9	54.6	56.4	58.3	60.5	62.5	64.5
	90	56.3	58.3	60.3	62.5	64.5	66.6	68.8	71.4	73.8	76.1
28	10	47.7	49.3	51.0	52.9	54.6	56.4	58.3	60.5	62.5	64.5
	90	56.8	58.8	60.8	63.0	65.0	67.1	69.4	72.0	74.4	76.8
29	10	47.7	49.3	51.0	52.9	54.6	56.4	58.3	60.5	62.5	64.5
	90	56.8	58.8	60.8	63.0	65.0	67.1	69.4	72.0	74.4	76.8
30	10	48.1	49.8	51.5	53.4	55.1	56.9	58.8	61.6	63.1	65.1
	90	57.2	59.2	61.2	63.5	65.5	67.7	69.9	72.6	75.0	77.4
31	10	48.1	49.8	51.5	53.4	55.1	56.9	58.8	61.1	63.1	65.1
	90	57.2	59.2	61.2	63.5	65.5	67.7	69.9	72.6	75.0	77.4
32	10	48.6	50.3	52.0	53.9	55.6	57.5	59.4	61.6	63.7	65.7
	90	57.2	59.2	61.2	63.5	65.5	67.7	69.9	72.6	75.0	77.4
33	10	48.6	50.3	52.0	53.9	55.6	57.5	59.4	61.6	63.7	65.7
	90	57.2	59.2	61.2	63.5	65.5	67.7	69.9	72.6	75.0	77.4
34	10	48.6	50.3	52.0	53.9	55.6	57.5	59.4	61.6	63.7	65.7
	90	59.9	59.7	61.7	64.0	66.0	68.2	70.5	73.2	75.6	78.0
35	10	49.0	50.8	52.5	54.4	56.2	58.0	59.9	62.2	64.3	66.3
	90	58.1	60.2	62.2	64.5	66.6	68.7	71.0	73.7	76.2	78.6
36	10	49.0	50.8	52.5	54.4	56.2	58.0	59.9	62.2	64.3	66.3
	90	58.1	60.2	62.2	64.5	66.6	68.7	71.0	73.7	76.2	78.6
37	10	49.0	50.8	52.5	54.4	56.2	58.0	59.9	62.2	64.3	66.3
	90	58.6	60.6	62.7	65.0	67.1	69.3	71.6	74.3	76.8	79.2
38	10	49.0	50.8	52.5	54.4	56.2	58.0	59.9	62.2	64.3	67.1
	90	59.0	61.1	63.2	65.5	67.6	69.8	72.1	74.9	77.3	80.7
39	10	49.0	50.8	52.5	54.4	56.2	58.0	59.9	62.2	64.3	67.1
	90	59.5	61.6	63.7	66.0	68.1	70.3	72.7	75.5	77.9	81.4

## 2. Población

	Puestos de Salud	Población	%	Muestra Epi- info
Urbano	Mántica Berio	111	27	43
	Primero de Mayo	98	24	39
	William Rodríguez	26	6	10
	Benjamín Zeledón	23	6	10
	William Fonseca	21	5	8
	Oscar Pérez	56	13	21
Rural	Tololar	28	7	11
	Lechecuagos	49	12	19
Total		412	100%	161

## 3. Muestra

StatCalc - Sample Size and Power

Population survey or descriptive study  
For simple random sampling, leave design effect and clusters equal to 1.

Confidence Level	Cluster Size	Total Sample
80%	89	89
90%	128	128
95%	161	161
97%	181	181
99%	216	216
99.9%	265	265
99.99%	295	295

Population size: 412

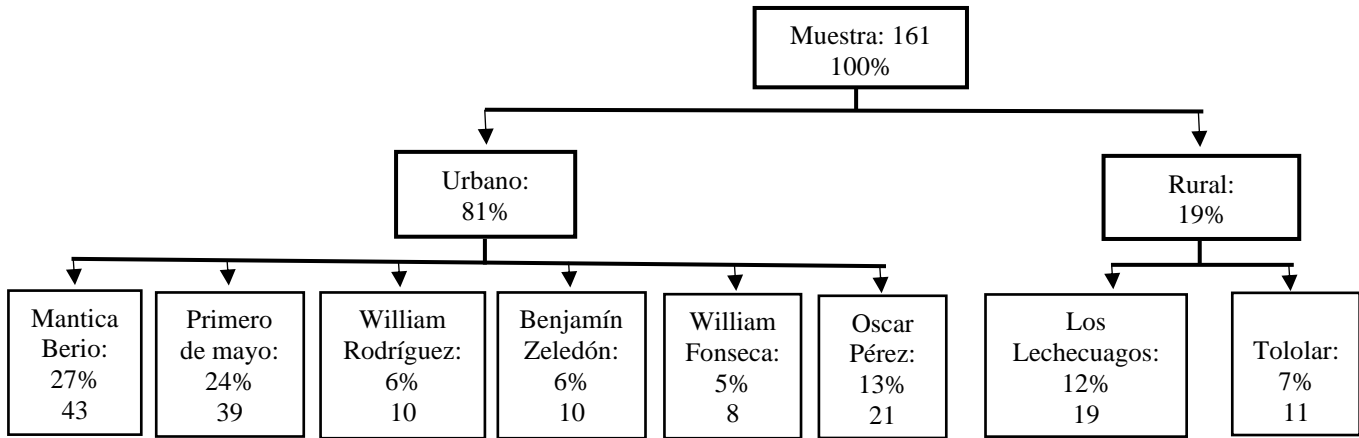
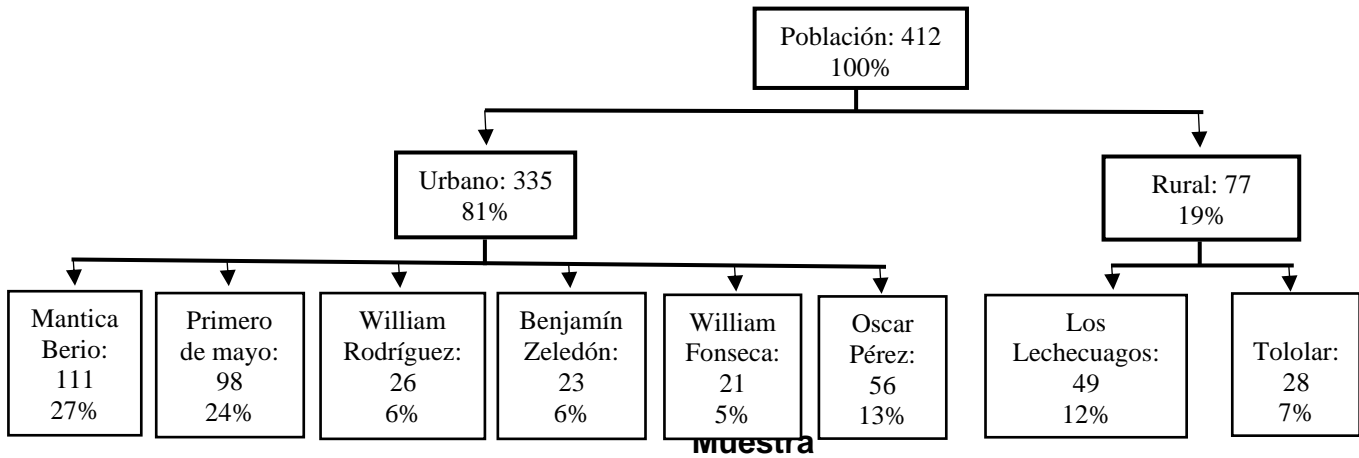
Expected frequency: 22 %

Confidence limits: 5 %

Design effect: 1

Clusters: 1

#### 4. Muestreo: Proporcional estratificado



5. Consentimiento informado

**Universidad Nacional autónoma de Nicaragua UNAN-León**

**Facultad de Ciencias Médicas**

**Medicina VI año**

Hola, somos estudiante de Sexto año de carrera de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Estamos trabajando en una investigación relacionada con el número de mujeres embarazadas que tienen aumento de peso, las cuales, asisten a esta unidad de salud. En este estudio se pretende identificar las mujeres con sobrepeso u obesidad, así como, los factores asociados y como esta problemática puede perjudicar tanto a la madre como al bebe, por lo que, esperamos su participación. La participación en el estudio es voluntaria.

El estudio no implicará gastos económicos ya que todos los serán asumidos por el investigador. Usted no recibirá ninguna remuneración por participar en el estudio.

La encuesta tomara aproximadamente 10 minutos. Toda la información obtenida será estrictamente confidencial. Tanto su nombre como respuesta no serán revelados.

Si acepta debe de llenar cada acápite o preguntas en la encuesta, estos con el fin de no dejar vacíos en nuestro estudio.

Investigadores:

Br. Kelly Stephanye Torres Flores. \_\_\_\_\_ cel. 86549191  
Claro

Br. José Ernesto Tórrez Núñez. \_\_\_\_\_ cel. 58303868  
Claro

¿Acepta participar en esta encuesta?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Firma del encuestado \_\_\_\_\_

6. Instrumentos de recolección de datos (Cuestionarios o guías de preguntas)

**Instrumentos de recolección**

N° ficha \_\_\_\_\_

P/S: \_\_\_\_\_

I. Datos sociodemográficas					
Edad _____		Procedencia: Urbano _____		Rural _____	
Nivel educativo		Ocupación		Estado civil	
Analfabeta		Estudiante		Soltera	
Primaria incompleta		Ama de casa		Unión estable	
Primaria completa		Comerciante		Casada	
Secundaria incompleta		Otro, especifique		Divorciada	
Secundaria completa				Viuda	
Técnico superior				Otro	
Universidad					

1) Peso anterior \_\_\_\_\_ Kg  
 2) Peso actual: \_\_\_\_\_ Kg  
 3) Talla: \_\_\_\_\_ Mts  
 4) IMC: \_\_\_\_\_ Kg/M<sup>2</sup>

III. Antecedentes Gineco-Obstétricos					
Captación prenatal		Número de controles		a) Gesta	
1 <sup>er</sup> Trimestre		a) Uno		b) Para	
2 <sup>do</sup> Trimestre		b) Dos		c) Aborto	
3 <sup>er</sup> Trimestre		c) Tres		d) Cesárea	
Edad gestacional por		d) Cuatro		Periodo intergenésico	
Fecha de última regla		e) Más de 4		< de 2 años	
Ultrasonido obstétricos		# de Hijos		> de 2 años	
Peso hijo anterior				No aplica	
a) Normal		b) Menor de 2500 gramos		c) Mayor de 4500 gramos	

\* Microgynon \*\*Mesigyna \*\*\* Depoprovera \*\*\*\* Dispositivo intrauterino (T de Cobre)

IV. Antecedentes patológicos personales				V. Factores asociados			
Marque...	Si	No	Marque...	Si	No	Si	No
Hipertensión arterial			Ansiedad				
Pre eclampsia/ eclampsia			Depresión				
Síndrome metabólico			Fuma	Antes del embarazo			
Diabetes mellitus				Durante el embarazo			
Hipotiroidismo			Consumo alcohol	Antes del embarazo			
Síndrome de Cushing				Durante el embarazo			
Lupus eritematoso			Antecedente familiar de obesidad	Mamá			
Consumo de esteroides				Papá			

<b>VI. Actividad física</b>		
<b>Realiza al menos 150 minutos (30 minutos o más por día) de actividad física ligera o moderada por semana</b>		
	<b>Si</b>	<b>No</b>
Ejercicio		
Caminatas al aire libre		
Andar en bicicleta		
Correr		
Nadar		
Tareas domésticas como: lavar, limpiar la casa, lavar platos, planchar		
<i>Se considera actividades física adecuada si cumple con al menos más de 3 actividades a la semana mayor o igual a 30 minutos al día</i>		

<b>VII. Nivel socioeconómico</b>			
Marque con una "X" al lado de su respuesta			
<b>a) Último grado aprobado de estudio del jefe de familia</b>		<b>d) Material predominante en su piso</b>	
1. Primaria completa/incompleta		1. Tierra/ arena	
2. Secundaria incompleta		2. Cemento sin pulir	
3. Secundaria completa		3. Cemento pulido	
4. Superior no universitario (técnico)		4. Loseta/cerámica	
5. Estudios universitario incompletos		5. Madera pulida, alfombra, mármol	
6. Estudios universitarios completos (graduado, titulado)		<b>e) Número de habitaciones</b>	
7. Postgrado (doctorado)		1. Ninguna	
<b>b) ¿Dónde acude a consulta médica?</b>		2. Una	
1. Farmacia/naturista		3. Dos	
2. Hospital del ministerio de salud		4. Tres	
3. Seguro social		5. Cuatro	
4. Medico particular en consultorio		6. Cinco	
5. Medico particular en clínica privada		7. Igual o mayor a seis	
<b>c) ¿Cuántas personas viven en su casa?</b>		<b>f) Ingreso mensual de jefe de familia (córdobas)</b>	
1. Más de nueve		1. Menos de 417 dólares (13,886.1 córdobas )	
2. Siete a ocho		2. Igual a más de 417 dólares (13,886.1 cordobas )	
3. Cinco a seis		3. No tiene ingreso fijo	
4. Tres a cuatro		4. No trabaja	
5. Uno a dos			

VIII. Depresión				
En las últimas 2 semanas ¿Con qué frecuencia le ha molestado alguno de los siguientes problemas?	Ningún día (sección 1)	Varios días (sección 2)	Más de la mitad de los días (sección 3)	Casi todos los días (Sección 4)
Poco interés o placer en hacer las cosas.				
Sentirse deprimido o desesperado				
Problemas para quedarse dormido o dormir demasiado				
Sentirse cansado o tener poca energía				
Poco apetito o comer en exceso				
Sentirse mal consigo mismo o que es un fracaso o que se ha decepcionado a usted o a su familia				
Problemas para concentrarse en cosas, como leer el periódico o ver tv				
Moverse o hablar tan lentamente que otras personas podrían haber notado o lo opuesto es tan seguro o inquieto que se ha estado moviendo mucho de lo habitual				
Pensamientos de que estaría mejor muerto o de hacerse daño				

*Si hay al menos 4 checks en la sección 3 o 4 (incluidas las preguntas # 1 y #2) se considera un trastorno depresivo.*

IX. Test de ansiedad				
Escala de síntomas físico	Nunca (0 puntos)	En alguna ocasión (1 punto)	A menudo (2 puntos)	Casi todos los días (3 puntos)
Sensación de angustia o aprensión				
Dificultad para estar quieto, intranquilidad				
Aumento de la frecuencia cardiaca (palpitaciones) sin enfermedad conocida que la justifique.				
Fatiga, especialmente importante al final del día				
Alteraciones en el sueño; tardas en quedarte dormido, te despiertas varias veces o despiertas antes de lo previsto.				
Sensación de tensión muscular que puede ir acompañada de dolor en determinadas partes de tu cuerpo (cuello, espalda, cabeza, etcétera).				
Escala de síntomas cognitivos				
Dificultad para concentrarte.				
Sensación de bloqueo mental.				
Anticipación de acontecimientos negativos. Catastrofismo.				
Falta de memoria (dificultad para recordar cosas).				
Pensamientos o imágenes desagradables				
Dificultad para tomar decisiones (por ejemplo "das vueltas a la cabeza" sin llegar a decidirte).				
Escala de síntomas comportamentales				
Fumas, comes o bebes para calmar tu ansiedad.				
Evitas o escapas de determinadas situaciones.				
Haces movimientos repetitivos (tocarte el pelo, temblor de piernas).				



Te mueves más de lo habitual.				
Movimientos torpes (por ejemplo se te caen las cosas)				
Llanto para aliviar tu malestar.				

Marque con una X la frecuencia consume comida rápida definido como el consumo de pizzas hamburguesas y salchichas, refrescos azucarados (ml/día), hot dogs, chocolate, dulces, frituras.

<b>X. Alimentación</b>	
<b>Frecuencia</b>	
Menos 2 veces a la semana	
De 2 a 4 veces a la semana	
Más de 4 veces a la semana	
Todos los días de la semana	

- Poco frecuente menor de 2 veces por semana
- Frecuente de 2 a 4 veces por semana
- Muy frecuente mayor de 4 veces por semana