



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN DIETÉTICA Y ESTÉTICA

TEMA:

Determinación del estado nutricional en mujeres embarazadas de 30 a 36 años de edad y su relación con la preeclampsia que acuden al consultorio de especialidades Mueckay de la ciudad de Quevedo, periodo mayo 2016 – septiembre 2016.

AUTORA:

Mueckay Moncayo Yu-Mey Nicole

Trabajo de Titulación previo a la Obtención del Título de:
LICENCIADA EN NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

TUTOR:

Pérez Schwass, Lía Dolores

Guayaquil, Ecuador
15 de Septiembre del 2016



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE TECNOLOGÍAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN DIETÉTICA Y ESTÉTICA

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Mueckay Moncayo Yu-Mey Nicole**, como requerimiento parcial para la obtención del Título de **Licenciatura en Nutrición, Dietética y Estética**.

TUTOR (A)

f. _____
Pérez Schwass, Lía Dolores

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Celi Mero, Martha Victoria

Guayaquil, a los 15 del mes de Septiembre del año 2016



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE TECNOLOGÍAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN DIETÉTICA Y ESTÉTICA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Mueckay Moncayo, Yu-Mey Nicole**

DECLARO QUE:

El trabajo de Titulación “**Determinación del Estado Nutricional en mujeres embarazadas de 30 a 36 años de edad y su relación con la preeclampsia que acuden al Consultorio de Especialidades Mueckay de la Ciudad de Quevedo, período Mayo 2016 – Septiembre 2016**” previa a la obtención del Título de **Licenciatura en Nutrición, Dietética y Estética**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 15 del mes de Septiembre del año 2016

LA AUTORA

Mueckay Moncayo, Yu-Mey Nicole



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE TECNOLOGÍAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN DIETÉTICA Y ESTÉTICA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Mueckay Moncayo, Yu-Mey Nicole**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación “**Determinación del Estado Nutricional en mujeres embarazadas de 30 a 36 años de edad y su relación con la preeclampsia que acuden al Consultorio de Especialidades Mueckay de la Ciudad de Quevedo, período Mayo 2016 – Septiembre 2016**” cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 15 del mes de Septiembre del año 2016

LA AUTORA:

Mueckay Moncayo, Yu-Mey Nicole

AGRADECIMIENTO

En la realización de esta Tesis de Grado agradezco a mi tutora la Dra. Lía Pérez por ofrecerme sus conocimientos de la materia.

A mi compañera y amiga Ericka Ortiz, por su apoyo y paciencia, ya que sin ella nada hubiera sido posible.

Al Ing. Walter Paredes por la ayuda oportuna y desinteresada que me permitieron concluir mi proyecto de graduación.

Al Centro de Especialidades Mueckay por abrirme sus puertas para la realización de mi tema y a las madres gestantes por permitirme recopilar sus datos.

MUECKAY MONCAYO YU-MEY NICOLE

DEDICATORIA

Dedico este trabajo especialmente a mi papá, Mario Mueckay Chan quien siempre ha sido mi fuente de apoyo, sustento e inspiración y nunca me permitió rendirme ante ninguna circunstancia por más difícil que fuera, quien siempre creyó en Mí incluso cuando yo misma dejé de hacerlo. Le debo todo lo que soy hasta el día de hoy y espero ser su motivo de orgullo y satisfacción.

A Karla Bravo, esposa de mi papá, por todo el ánimo, cuidados y cariño que me ha brindado. Mi amiga y lo más cerca que he tenido de una madre.

A mi hermano, Benjamín Mueckay, por ser mi pequeña luz que día a día llena mi corazón de alegría.

A Kabir Sánchez, mi compañero de vida y quien fue mi soporte por varios años para mi desarrollo académico.

MUECKAY MONCAYO YU-MEY NICOLE



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE TECNOLOGÍAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

LÍA PÉREZ SCHWASS
TUTOR

f. _____

MARTHA CELI MERO
DIRECTOR DE CARRERA O DELEGADO

f. _____

LUDWING ROBERTO ÁLVAREZ CÓRDOVA
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

INDICE

CERTIFICACIÓN.....	2
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD.....	3
AUTORIZACIÓN.....	4
AGRADECIMIENTO	VI
DEDICATORIA	VII
RESUMEN.....	XV
INTRODUCCIÓN.....	17
1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
1.1. Formulación del Problema.....	19
2. OBJETIVOS	20
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	20
2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	20
3. JUSTIFICACIÓN	21
4. MARCO TEORICO	22
4.1. MARCO REFERENCIAL	22
4.2. MARCO TEÓRICO	24
4.2.1. Nutrición durante el embarazo.....	24
4.2.2. Valoración del estado nutricional durante el embarazo.....	38
4.2.3. Ejercicio y embarazo	39
4.2.4. Obesidad y Embarazo	40
4.2.5. Hipertensión Crónica	45
4.2.5. Hipertensión Gestacional.....	45
4.2.6. Preeclampsia.....	46
4.2.7. Clasificación de la preeclampsia.....	58
4.2.8. Tratamiento	63
4.3. MARCO LEGAL.....	72

4.3.1.	Capítulo tercero – Derecho de las personas y grupos de atención prioritaria	72
4.3.2.	CAPÍTULO SEGUNDO – DERECHOS DEL BUEN VIVIR.....	73
4.3.3.	TÍTULO VI RÉGIMEN DE DESARROLLO.....	74
4.3.4.	TÍTULO VII RÉGIMEN DEL BUEN VIVIR.....	74
5.	FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS	76
6.	IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES.....	77
7.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACION	79
7.1.	Justificación de la elección del diseño metodológico	79
7.2.	Población y muestra	79
7.2.1.	Criterios de inclusiones.....	79
7.2.2.	Criterios de exclusión	80
7.3.	Técnicas e instrumentos para la recolección de datos.....	80
7.3.1.	Técnicas.....	80
7.3.2.	Instrumentos.....	80
8.	PRESENTACIÓN DE RESULTADO.....	81
8.1.	Análisis e interpretación de resultados	81
9.	CONCLUSIONES.....	109
10.	RECOMENDACIONES.....	110
11.	PRESENTACIÓN DE PROPUESTA	111
11.1.	Justificación	111
11.2.	Objetivo General	111
11.3.	Objetivos Específicos.....	111
	BIBLIOGRAFÍA.....	112
12.	ANEXOS.....	117
12.1.	ANEXO 2: FRECUENCIA DE CONSUMO	117
12.2.	ANEXO 3: HISTORIA CLÍNICA.....	118
12.3.	DÍPTICO	119
12.4.	BANNER EDUCATIVO	120

12.5.	VALIDACIÓN DE PROPUESTA.....	121
12.6.	TABLAS NUTRICIONALES	122

INDICE DE GRAFICOS

GRAFICO 1: Nivel de educación de la Población estudio	81
GRAFICO 2: Etnia de la Población estudio	82
GRAFICO 3: Antecedentes Patológicos Familiares de la Población estudio	83
GRAFICO 4: Antecedentes Patológicos Personales	84
GRAFICO 5: Antecedentes Patológicos Quirúrgicos de la Población estudio	85
GRAFICO 6: Estado Nutricional de las Mujeres embarazadas.....	86
GRAFICO 7: Presencia de Proteinuria en la Población estudio	87
GRAFICO 8: Presión Arterial en las mujeres embarazadas	88
GRAFICO 9: Presencia de Edema en miembros inferiores.....	89
GRAFICO 10: Edema generalizado en la población estudio	90
GRAFICO 11: Trastornos cerebrales o visuales.....	91
GRAFICO 12: Consumo semanal de leche	92
GRAFICO 13: Consumo semanal de yogurt.....	93
GRAFICO 14: Consumo semanal de queso.....	94
GRAFICO 15: Consumo semanal de chocolate y dulces	95
GRAFICO 16: Consumo semanal de pan blanco	96
GRAFICO 17: Consumo semanal de arroz blanco	97
GRAFICO 18: Consumo semanal de verde.....	98
GRAFICO 19: Consumo semanal de yuca	99
GRAFICO 20: Consumo semanal de papa.....	100
GRAFICO 21: Consumo semanal de proteína.....	101
GRAFICO 22: Consumo semanal de legumbres y vegetales	102
GRAFICO 23: Consumo semanal de frutas.....	103
GRAFICO 24: Presencia de Preeclampsia en la población estudio.....	106

GRAFICO 25: Relación de la Preeclampsia con el IMC 107

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Relación del Estado Nutricional con la Preeclampsia en la Población estudio.....	104
Tabla 2: Variables Estadísticas.....	108

RESUMEN

El embarazo es la etapa más importante en la vida de una mujer, el cuerpo atraviesa por cambios representativos, por lo que es trascendental el cuidado preventivo y atención médica continua. Una complicación frecuente durante el embarazo es la preeclampsia, la cual pone en riesgo tanto la vida de la madre como la del feto. De acuerdo a lo expuesto, el objetivo principal de mi proyecto de titulación fue determinar el estado nutricional en mujeres embarazadas de 30 a 36 años de edad y su relación con la preeclampsia que acuden al Consultorio de Especialidades Mueckay de la Ciudad de Quevedo, se cumplió los objetivos específicos posteriormente mencionados. Este proyecto tiene un diseño observacional no experimental-transversal; para la obtención de resultados se tomó una muestra de 35 mujeres embarazadas y se analizó la información recolectada en base a las variables del proyecto. Por medio de este proyecto se determinó que en la población estudio hubo un predominio de la presencia de obesidad I con 66%, sobrepeso con 23%. Además, presencia de presión arterial alta con el 54%, proteinuria con 71% y edema con 71%, lo cual indica que existen factores relevantes que nos permite determinar un riesgo considerable en las mujeres gestantes con preeclampsia.

PALABRAS CLAVES: GESTACIÓN, PREECLAMPSIA, SOBREPESO, OBESIDAD.

ABSTRACT

Pregnancy is the most important thing in a woman's life stage, the representative body goes through changes, so it is vital preventive care and continuing medical care. A common complication during pregnancy is preeclampsia, which jeopardizes both the life of the mother and the fetus. According to the above, the main objective of my titling project was to determine the nutritional status of pregnant women aged 30 to 36 years of age and their relationship with preeclampsia clinic attendees Specialty Mueckay City Quevedo, it was fulfilled the specific objectives mentioned later. This project has a non-experimental observational cross-sectional design; results for obtaining a sample of 35 pregnant women was taken and the information collected based on the project variables analyzed. Through this project it was determined that in the study population was a predominance of the presence of obesity I with 66%, with 23% overweight. In addition, the presence of high blood pressure with 54%, 71% proteinuria and edema with 71%, indicating that there are significant factors that allow us to determine a considerable risk in pregnant women with preeclampsia.

KEYWORDS: GESTATION, PREECLAMPSIA, OVERWEIGHT, OBESITY.

INTRODUCCIÓN

El período del embarazo representa el crecimiento y desarrollo de un ser humano. Es un conjunto de varios procesos que dependen de muchos factores, y que en su mayoría son modificables. Entre los factores que afectan positiva o negativamente el crecimiento y desarrollo fetales, se destaca el estado nutricional.

El embarazo incluye muchos cambios fisiológicos y también en las necesidades nutricionales maternas. La función de la nutrición en el fomento del crecimiento, el desarrollo y la salud a largo plazo del feto es muy importante. Claro está, es una atapa llena de mitos y costumbres heredados principalmente por la familia, amistades y en algunos casos por la cultura, por lo que es necesario explicar la importancia de una correcta nutrición en la etapa más importante para una mujer.

La hipertensión relacionada con el embarazo constituye un problema de salud en la sociedad. El INEC en el año 2010 estableció a esta patología como una de las principales causas de muerte materna. Más de medio millón de mujeres fallecen en los países en vías de desarrollo por complicaciones al momento del parto. Su importancia se basa principalmente por ser considerada una enfermedad que con atención médica prenatal y una adecuada nutrición se puede prevenir o atenuar las alteraciones y las posibles repercusiones materno-fetales. (Vásquez Marcela, 2012).

1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El embarazo es un periodo donde el cuerpo de una mujer atraviesa por muchos cambios fisiológicos, hormonales, mentales y nutricionales que requieren atención y cuidado para tener un estado gestacional óptimo. Claro está, porque el vientre materno alberga un nuevo ser que necesita de todos los nutrientes necesarios para su crecimiento y desarrollo adecuado. Por lo tanto, es muy importante que las mujeres embarazadas o quienes estén en planificación familiar tengan conocimientos que las ayuden a tener una alimentación saludable tanto para ellas como para el bebé.

La adecuada alimentación durante el embarazo es de vital importancia porque impactará de forma positiva o negativa sobre la capacidad de llevar adelante el embarazo, la salud de la madre y el niño.

La evaluación alimentaria nutricional de la mujer embarazada y la educación alimentaria adecuada deben ser prácticas rutinarias incorporadas a los controles médicos para asegurar un buen estado nutricional durante el embarazo y no se desarrollen complicaciones en el transcurso de este como por ejemplo la preeclampsia. (Ministerio de Salud de la Nación, 2012)

La preeclampsia-eclampsia es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad tanto materna como perinatal a nivel mundial. En el 2010 fue catalogada en el Ecuador como la primera causa de muerte materna según el INEC. Entre tres y cuatro de cada cien mujeres fallecen por este motivo. Aproximadamente el 30% de los trastornos hipertensivos en el embarazo son debido a la hipertensión crónica y el 70% son debido a hipertensión gestacional -

preeclampsia. De ellos, el 3% resulta en preeclampsia leve y cerca del 1-2% en severa.

La preeclampsia tiene complicaciones en el recién nacido como son prematuridad, pequeño para la edad gestacional y bajo peso al nacer. Estas complicaciones que sufre el recién nacido implican más tiempo de hospitalización y por tal motivo repercusiones económicas para la familia, los sistemas de salud y el país, por lo tanto se considera a la preeclampsia un problema de salud pública trascendental. (Pillajo, 2014)

Ya que la preeclampsia en el embarazo es un problema bastante frecuente presente en nuestro medio, se consideró importante realizar este trabajo en el Centro de Especialidades Mueckay de la Ciudad de Quevedo dada la gran cantidad de casos que llegan a este establecimiento, donde nos planteamos la siguiente pregunta: ¿Existe relación entre el estado nutricional y la preeclampsia en mujeres embarazadas entre 25 y 35 años de edad que acuden al Consultorio de Especialidades Mueckay de la Ciudad de Quevedo?

1.1. Formulación del Problema

Cuál es la relación del Estado Nutricional con la Preeclampsia en mujeres embarazadas de 30 – 36 años que acuden al Consultorio de especialidades Mueckay de la ciudad de Quevedo. Mayo 2016 – Septiembre 2016

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar el estado nutricional de las mujeres embarazadas de 30 a 36 años de edad y su relación con la preeclampsia que acuden al Consultorio de Especialidades Mueckay de la Ciudad de Quevedo, periodo mayo 2016 – septiembre 2016.

2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Establecer el IMC de las mujeres gestantes participantes en el proyecto.
2. Identificar pacientes gestantes que presentan proteinuria en la orina, presión arterial alta, edema en miembros inferiores o edema generalizado, trastornos cerebrales o visuales. (Preeclampsia)
3. Determinar los hábitos alimentarios en las pacientes mediante encuesta de frecuencia de consumo.
4. Promover información nutricional en pacientes embarazadas que presenten riesgo de desarrollar preeclampsia.

3. JUSTIFICACIÓN

La preeclampsia en el embarazo se ha convertido en un problema de salud pública, económico y social tanto para las mujeres embarazadas como para sus familias. Es considerado un factor desencadenante la mala nutrición que tienen las mujeres en estado de gestación producto de mitos urbanos, costumbres de familia y tipo de crianza.

En cuestión de alimentación saludable muchos creen saber lo que es conveniente para la madre y el bebé, poniendo en riesgo la salud de estos al no acudir a un profesional que pueda indicar con total seguridad lo que es recomendable y lo que no, provocando así complicaciones en el embarazo y riesgo de muerte materno fetal.

En el Consultorio de Especialidades Mueckay, acuden con bastante frecuencia mujeres embarazadas que presentan los signos de una posible preeclampsia, como son: proteinuria en orina, presión arterial elevada, edema de extremidades, edema generalizado, trastornos visuales, obesidad y/o sobrepeso. Por lo tanto, se decidió tomar este tema de estudio con la finalidad de relacionar el estado nutricional actual de las pacientes con la presencia de preeclampsia en el embarazo, con el propósito de promover a las pacientes gestantes adquirir cierto nivel de conocimiento con respecto al área nutricional y que sirva de ayuda para el mejoramiento y prevención de la preeclampsia, evitando muertes materno-fetal.

4. MARCO TEORICO

4.1. MARCO REFERENCIAL

Durante el embarazo la hipertensión es la complicación médica más común, algunos lo consideran la segunda complicación médica después de la anemia. Es más frecuente en jóvenes en su primer embarazo y en mujeres que han tenido varios embarazos, de mayor edad, hipertensas previas y/o diabéticas. Afecta al 10% de los embarazos, es la principal causa de muerte materna en el mundo. (Dekker, 1989) (Wilson, 2003)

En Estados Unidos representa al menos 15% de las muertes relacionadas con embarazo. En México también es la complicación más frecuente del embarazo, la incidencia es de 47.3 por cada 1000 nacimientos y es además, la primera causa de ingreso de pacientes embarazadas a las unidades de terapia intensiva. Por ejemplo, en el período entre 1990 y 1999 la tasa de preeclampsia se incrementó un 40% y constituye hasta un 40% de los partos prematuros iatrogénicos. (Skjrven, 2002).

En Cuba se plantea una incidencia entre el 10% y 20%. En un estudio realizado en el Hospital Docente – Ginecobstétrico Eusebio Hernández durante 10 años de investigaciones (1988 – 1997), se encontró una incidencia con tendencia al ascenso de 2.90% en 1988 se incrementó a 5.1% en 1995. En los países subdesarrollados, la incidencia aumentó a un 40% en el año 2000. En Cuba se mantiene entre las tres primeras causas de muerte materna. Durante el 2004, la mortalidad por esta causa en adolescentes varió entre el 1% y el 5% y en mujeres mayores de 35 años, entre el 9% y el 12%. (Garces, 2014)

La OMS estima que existen anualmente más de 166 mil muertes por preeclampsia.

Su incidencia es del 5 al 10% de los embarazos, pero la mortalidad es de 5 a 9 veces mayor en los países en vía de desarrollo (Pedredo, 2004).

En Latinoamérica la morbilidad perinatal es de 8 al 45% y la mortalidad del 1 al 33% (Ive, 2010).

En el Ecuador representa la primera causa de morbilidad perinatal en un 8.3% y muerte infantil con un 14% por cada 100.000 nacidos vivos debido a las consecuencias que acarrea consigo los trastornos hipertensivos como parto pretérmino, bajo peso, dificultad respiratoria, hipoxia intrauterina, etc. (Chamy, 2004).

Por ejemplo, en la provincia de Napo en el año 2007 se registró 3 muertes maternas y en el 2008 se registraron 4 muertes maternas asociadas con trastornos hipertensivos del embarazo. La tasa de morbi-mortalidad infantil en el año 2007 y 2008 fue de 8.5% al 11.4 respectivamente.

Según estudios, la etnia indígena es la más susceptible a padecer preeclampsia en un 73.85%, sobre la mestiza que es el 26.15%, las pacientes de residencia rural presentaron preeclampsia en un 51.54%. (Bastidas, 2015). Los resultados varían de la zona y región del Ecuador.

4.2. MARCO TEÓRICO

4.2.1. Nutrición durante el embarazo

El embarazo da lugar a miles de cambios biológicos complejos y secuenciales. Las estructuras y funciones se desarrollan en la madre y el feto con una rapidez extraordinaria que las necesidades energéticas y de nutrientes deben satisfacerse en tiempos específicos por lo que el estado nutricional materno es un elemento clave en la reproducción exitosa.

4.2.1.1. Características fisiológicas maternas

Actualmente se conoce que el estado fisiológico normal de las mujeres no es el mismo que el de las embarazadas. Debido a que los cambios fisiológicos maternos determinan el estado de crecimiento y desarrollo fetales, comienzan de manera formal en la semana posterior a la concepción.

El cuadro 1 describe la secuencia de cambios fisiológicos que suceden durante el embarazo. También se indican los momentos en que se presentan los índices máximos de cambio en los tejidos maternos, la placenta y el peso fetal.

Para proveer al feto suficiente energía, nutrientes y oxígeno para el crecimiento, la madre debe aumentar el volumen de plasma circulante.

Después se acumulan los depósitos maternos de nutrientes, los cuales se almacenan antes del momento que se necesiten para soportar aumentos importantes en el peso fetal. (Brown, 2014).

CUADRO 1: Secuencia del desarrollo hístico y semana de gestación aproximada en la que ocurren los índices máximos de cambio en los sistemas maternos, placenta y feto.

Tejido	Secuencia de desarrollo	Semana de gestación de máximo índice de crecimiento
Volumen plasmático materno	1	20
Depósitos maternos de nutrientes	2	20
Peso de la placenta	3	31
Flujo sanguíneo uterino	4	37
Peso fetal	5	37

Fuente: Nutrición en las diferentes etapas de la vida (BROWN, 2014).

Elaborado por: Yu-Mey Mueckay. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

4.2.1.2. Cambios fisiológicos normales durante el embarazo

Los cambios fisiológicos durante el embarazo se dividen en dos grupos básicos: los que se presentan en la primera mitad del embarazo y los que se observan en la segunda mitad. A los primeros se los considera cambios “anabólicos maternos” porque establecen la capacidad del cuerpo de la madre para liberar al feto cantidades relativamente grandes de sangre, oxígeno y nutrientes.

En la segunda mitad del embarazo se la denomina cambios “maternos catabólicos” en los que imperan los depósitos de energía y nutrientes, y la elevada capacidad para liberárselos al feto. Alrededor del 10% del crecimiento fetal se completa en la primera mitad del embarazo y el 90% en la segunda mitad. (Brown, 2014).

4.2.1.3. Cambios en el agua corporal

El cuerpo de la mujer retiene gran cantidad de agua durante el embarazo, sobre todo porque aumenta los volúmenes de líquido extracelular, plasma y también líquido amniótico.

El agua corporal total en el embarazo aumenta entre 7 y 10 L. Cerca de dos terceras partes del incremento son intracelulares (sangre y tejidos) y una tercera parte es extracelular. El aumento repentino en el volumen plasmático al inicio del embarazo es la principal razón por la que las mujeres sienten exhaustas y se cansan con facilidad cuando realizan las actividades rutinarias que practicaban antes del embarazo.

Los aumentos importantes en el agua corporal se relacionan con mayores grados de edema y aumento de peso.

Por lo general, el edema cuando no se acompaña de hipertensión refleja aumento saludable del volumen plasmático.

El peso al nacer se relaciona en gran medida con el volumen plasmático: cuanto mayor sea el aumento, mayor será el tamaño del recién nacido. (Brown, 2014).

4.2.1.4. Cambios hormonales

Las hormonas que produce la placenta son responsables reguladoras de muchos cambios fisiológicos que se presentan durante el embarazo. Produce principalmente hormonas esteroideas, como progesterona y estrógeno.

El cuadro 2 resume la función de las hormonas placentarias durante el embarazo.

CUADRO 2: Principales hormonas placentarias y ejemplos de sus funciones en el embarazo

<p>Gonadotropina coriónica humana Mantiene el comienzo del embarazo al estimular al cuerpo lúteo para producir estrógenos y progesteronas. Estimula el crecimiento del endometrio. La placenta produce estrógenos y progesterona después de los primeros dos meses del embarazo.</p>
<p>Progesterona Mantiene el implante, estimula el crecimiento del endometrio y su secreción de nutrientes, relaja el músculo liso de los vasos sanguíneos del útero y del aparato gastrointestinal, estimula el desarrollo de los senos y promueve la deposición de lípidos.</p>
<p>Estrógenos Aumentan la formación y almacenamiento de lípidos, la síntesis de proteínas y el flujo sanguíneo uterino; aceleran el desarrollo del útero y de los conductos mamarios; promueven la flexibilidad de ligamentos.</p>
<p>Somatotropina coriónica humana Aumenta la resistencia a la insulina de la madre para mantener la disponibilidad de glucosa para uso fetal; promueve la síntesis de proteína y la asimilación de grasas para obtener energía para uso materno.</p>
<p>Leptina Tal vez participe en la regulación del apetito y metabolismo de lípidos, el aumento de peso y el uso de depósitos de grasa.</p>

Fuente: Nutrición en las diferentes etapas de la vida (BROWN, 2014).

Elaborado por: Yu-Mey Mueckay. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

4.2.1.5. Metabolismo de nutrientes materno

Los ajustes en el metabolismo de nutrientes materno son evidentes durante las primeras semanas posteriores a la concepción y se desarrollan a lo largo del embarazo, con el objetivo de garantizar que haya nutrientes para el feto durante periodos de elevada necesidad de los mismos. La cantidad y tipo de nutrientes que se requieren dependen de las que se necesiten para

que funcionen las vías metabólicas específicas y para que se desarrollen las estructuras fetales.

4.2.1.6. Metabolismo de los carbohidratos

Durante el embarazo existen muchos ajustes en el metabolismo de los carbohidratos, los mismos que promueven la disponibilidad de glucosa por parte del feto. La glucosa es el principal combustible del feto aunque también es posible que utilice grasas para obtener energía. (Brown, 2014)

El metabolismo de los carbohidratos en la primera mitad del embarazo se caracteriza por aumento en la producción de insulina estimulada por estrógenos y progesterona, y conversión de glucosa a glucógeno y grasa. En la segunda mitad, la elevación de los valores de Somatotropina coriónica humana y prolactina inhibe la conversión de glucosa a glucógeno y grasa.

4.2.1.7. Metabolismo de las proteínas

Para la síntesis de nuevos tejidos maternos y fetales durante el embarazo son necesarias cantidades mayores de nitrógeno y proteínas. Se calcula que durante el embarazo se acumulan aproximadamente 925 g de proteína. El mayor requerimiento se cubre en cierta medida mediante la reducción de los niveles de excreción de nitrógeno y la conservación de aminoácidos para la síntesis de proteína hística. Los requerimientos maternos y fetales de proteína se cubren con el consumo de la madre durante el embarazo. (Brown, 2014).

4.2.1.8. Metabolismo de las grasas

Los cambios en el metabolismo de los lípidos promueven la acumulación de depósitos de grasa maternos en la primera mitad del embarazo y mejoran su movilización en la segunda mitad. La placenta utiliza el mayor aporte de colesterol para lograr la síntesis de hormonas esteroideas, y el feto lo aprovecha para la formación de nervios y membranas celulares.

4.2.1.9. Metabolismo de los minerales

Durante la gestación se producen cambios notables en el metabolismo de los minerales. El metabolismo del calcio se caracteriza por mayor índice de recambio y producción de hueso nuevo. La elevación de los niveles de agua corporal y síntesis de tejidos durante el embarazo se acompaña de mayores requerimientos de sodio y otros minerales. Las dietas bajas en sal o sodio no se recomiendan durante el embarazo, ya que pueden resultar dañinas y no se ha mostrado que reduzcan el riesgo de hipertensión. Es probable que la restricción de sodio altere los mecanismos que actúan para conservar este elemento, y produzca trastornos funcionales y de crecimiento debidos a su deficiencia. (Brown, 2014).

4.2.1.10. Necesidades energéticas y nutricionales durante el embarazo

Los requerimientos nutricionales durante el embarazo varían durante el curso de la gestación dependiendo de las reservas de nutrientes, tamaño y composición corporal, niveles de actividad física, etapa del embarazo y del estado de salud. Las necesidades nutricionales son posibles satisfacerse de manera óptima mediante el consumo de dietas saludables, adecuadas y bien balanceadas, equilibradas en alimentos básicos.

Es importante recalcar que la calidad de la dieta durante el embarazo se relaciona en gran medida con el estado de salud de los recién nacidos.

Las dietas de alta calidad durante la gestación se caracterizan por una ingesta regular de verduras, frutas, leguminosas, nueces, pescado, aves, aceites vegetales e ingestas adecuadas de fibra y nutrientes. Las dietas de menor calidad se caracterizan por un consumo habitual de carnes rojas, productos lácteos, dulces y un bajo consumo de verduras y frutas. Esto indica que la calidad de la dieta en general durante el embarazo es un factor muy importante que afecta los desenlaces de la gestación.

Necesidades energéticas

Los requerimientos energéticos durante el embarazo aumentan debido a la síntesis de proteínas y tejidos grasos y por sustentar una creciente cantidad de tejidos metabólicamente activos. El feto representa cerca de un tercio de los aumentos en la necesidad de energía del embarazo.

El incremento en las necesidades de energía durante el embarazo promedia 300 calorías por día, un total de 80.000 kcal. El consumo alimenticio de referencia para el embarazo es de +340 kcal/día para el segundo trimestre y de +452 kcal/día para el tercer trimestre, estos valores representan un estimado aproximado, tomando en cuenta que de ninguna manera se aplica a todas las mujeres porque cada una es única y diferente. Hay que tomar en cuenta también que la necesidad de calorías adicionales durante el embarazo tal vez sea mucho menor en mujeres que practican poco ejercicio, y mayor en quienes son muy activas. (Brown, 2014).

Necesidad de carbohidratos

En mujeres adultas, 45-65% de la ingesta calórica total durante el embarazo debe provenir de los carbohidratos. Las mujeres deben consumir un mínimo de 175 g de carbohidratos para satisfacer la necesidad de glucosa del cerebro del feto. Se estimula la elección de alimentos básicos como verduras, frutas y productos integrales que contienen fibra y una variedad de nutrientes adicionales, proporcionan fitoquímicos benéficos, como antioxidantes vegetales y ayudan contra el estreñimiento. (Brown, 2014).

Necesidad de proteína

La ingesta recomendada durante el embarazo es de 71 g/día. Por ejemplo, en EUA las mujeres consumen en promedio 78 g de proteína al día. Las adaptaciones fisiológicas en el metabolismo durante el embarazo sufren un cambio a fin de satisfacer las necesidades maternas y fetales de proteína.

Por tal motivo, se utiliza menos proteína para producir energía y más para sintetizar otras proteínas.

Los requerimientos de proteína aumentan durante el embarazo principalmente por el aumento de tejido proteínico. De los 925 g de proteína que se acumulan en los tejidos proteínicos a lo largo del embarazo, 440 g corresponden al feto, 216 g se utilizan para los aumentos en el volumen sanguíneo y de líquido extracelular de la madre, 166 g se consumen en el útero y 100 g se acumulan en la placenta.

También se necesitan proteínas adicionales para mantener el tejido proteínico que se crea. En mujeres cuya nutrición es adecuada no necesitan suplementos proteínicos ya que no benefician el curso o desenlace del embarazo.

Necesidad de grasas

Se calcula que las mujeres embarazadas consumen 33% del total de sus calorías a partir de grasas. Las grasas que se consumen dentro de los alimentos se utilizan como fuente de energía para el crecimiento y desarrollo fetales y sirven como fuente de vitaminas liposolubles, también proporcionan los ácidos grasos esenciales que se requieren específicamente para ciertos componentes del crecimiento y desarrollo del feto. (Brown, 2014).

Se recomienda que las mujeres en estado de gestación consuman cada día 13 g de ácido linoleico que es un ácido graso esencial, así como 1.4 g de otro ácido graso esencial, α -linolénico. Fuentes ricas en ácido linoleico incluyen aceites de cártamo, maíz, girasol y soya.

El ácido α -linolénico se encuentra en cantidades adecuadas en aceites de linaza, nuez, soya y canola y en verduras de hoja verde. Estos dos ácidos grasos esenciales funcionan como componentes estructurales de las membranas celulares.

Necesidad de vitaminas y minerales

Durante el embarazo, la mayoría de los requerimientos de vitaminas y minerales aumentan a causa de las demandas metabólicas asociadas con el crecimiento placentario y fetal, la expansión de tejidos y volumen plasmático maternos y las crecientes necesidades nutricionales para el mantenimiento de los tejidos.

Folatos

Abarca todos los compuestos que tienen las propiedades del ácido fólico. Una cantidad inadecuada de folato durante el embarazo se relaciona con anemia durante la gestación y reducción del crecimiento fetal. El ácido fólico tiene casi 100% de biodisponibilidad si se ingiere como complemento con el estómago vacío, y 85% si se consume en la comida o con alimentos enriquecidos.

Consumo recomendado de folato.

Se recomienda la ingesta de un suplemento de 0,4 mg de ácido fólico al día a toda mujer que esté planeando un embarazo, se deberá empezar al menos un mes antes de la concepción y mantenerse como mínimo hasta el final del primer trimestre; la toma debe ser diaria e ininterrumpida, porque no se almacena en el organismo y su consumo irregular disminuye o anula el efecto protector. (López, Sánchez, Sánchez, & Calderay, 2010). Solo las pacientes que presenten otras anomalías deberán aumentar la dosis recetada por el médico tratante.

Fuentes alimenticias de folato

Se encuentra en las hojas verdes de la lechuga y espinaca, hortalizas y frutas diversas, en levaduras, cereales, huevos, leche, hígado, riñón, etc. (Plasencia, 2005)

Solo algunos alimentos contienen la forma de alta biodisponibilidad. En el siguiente cuadro se muestra algunos alimentos que contienen de manera natural la forma del folato de alta biodisponibilidad (monoglutamato), además de los alimentos en que se proporciona ácido fólico a través del enriquecimiento. (Brown, 2014)

CUADRO 3: Fuentes alimenticias de folatos

	CANTIDAD	ÁCIDO FÓLICO (µg)
A. Alimentos		
Naranja	1	40
Jugo de naranja	180 ml	82
Jugo de piña	180 ml	44
Jugo de papaya	180 ml	40
Legumbres	½ taza	50
B. Alimentos enriquecidos		
Cereales para desayuno altamente enriquecidos	1 taza o 30 g	400
Cereales para desayuno	1 taza o 30 g	100
Pan, rollo	1 rebanada o 30 g	40
Pasta	½ taza	30
Arroz	½ taza	30

Fuente: Nutrición en las diferentes etapas de la vida (BROWN, 2014).

Elaborado por: Yu-Mey Mueckay. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

Vitamina D

La vitamina D sustenta el crecimiento fetal, la adición de calcio a los huesos y la formación de dientes y esmalte. La falta de cantidades adecuadas de vitamina D durante el embarazo compromete el desarrollo óseo tanto fetal como infantil. También presta apoyo al funcionamiento normal del sistema inmunitario y puede inhibir la inflamación.

Los niños nacidos de mujeres con deficiencia de vitamina D por lo general son más pequeños que los niños promedio, tienen mayores probabilidades de presentar concentraciones bajas de calcio en sangre al momento del nacimiento y tienen mayores probabilidades de tener huesos impropriamente calcificados y esmalte anormal.

Algunas afecciones parecen relacionarse con deficiencias de vitamina D en las madres, como son el aborto espontáneo, preeclampsia, parto prematuro, infecciones maternas y desencadenamiento de diabetes tipo 1 y asma en niños. Las mujeres obesas parecen tener mayor riesgo de tener reservas inadecuadas de vitamina D a causa de los bajos niveles de liberación de vitamina D almacenada en células adiposas. Así mismo, las mujeres veganas tienen riesgo de presentar reservas insuficientes de vitamina D porque ésta solo se encuentra de forma natural en productos animales. (Bodnar, 2007). (Sorensen, 2012).

La ingesta adecuada de vitamina D es de 5 ug (200 UI) al día en mujeres gestantes y no gestantes. La vitamina D es muy apreciada por sus efectos positivos en el balance de calcio durante el embarazo, potencia la función inmunitaria y del desarrollo cerebral. Algunos datos indican que las concentraciones bajas de vitamina D durante el embarazo predisponen al desarrollo de preeclampsia. (Estrada, Hábitos alimentarios y factores culturales en mujeres embarazadas que acuden a consulta externa del Hospital Básico Dr. Eduardo Montenegro del Cantón Chillanes, Provincia de Bolívar, 2010. , 2010)

Vitamina A

Es un nutriente clave en el embarazo, ya que desempeña un papel importante en las reacciones que intervienen en la diferenciación celular. En países industrializados, la deficiencia de esta vitamina es poco frecuente en mujeres embarazadas, pero en muchos países en vías de desarrollo constituye un problema importante. Es probable que la deficiencia de vitamina A que se presenta en etapas tempranas del embarazo produzca malformaciones en los pulmones, el tracto urinario y el corazón fetales. (Zeisel, 2009).

La exposición fetal a dosis altas de ácido retinoico tiende a desarrollar el "síndrome de ácido retinoico", entre cuyas características se incluyen orejas pequeñas o ausencia de ellas, canales auditivos anormales o ausentes, malformaciones cerebrales y defectos cardiacos. (Lott, 1984)

Debido a la toxicidad potencial del retinol, se recomienda que las mujeres no consuman más de 5000 UI de vitamina A como retinol proveniente de complementos durante el embarazo. (gynecologists, 1993).

Calcio

El calcio es principalmente necesario durante el embarazo para la mineralización esquelética fetal y para el mantenimiento de la salud ósea de la madre. Se transfieren cerca de 30 g de calcio de la madre al feto durante el embarazo. La demanda fetal de calcio alcanza su máximo en el tercer trimestre, cuando los huesos fetales se mineralizan con gran rapidez.

En el último semestre del embarazo aumentan las necesidades de calcio, la madre gestante necesita alrededor de 300 mg por día. El calcio perdido de los huesos se reemplaza después del embarazo en mujeres con consumo adecuado de calcio y vitamina D.

El consumo inadecuado de calcio se relaciona con aumento de la presión arterial durante el embarazo, disminución subsecuente de la remineralización ósea, incremento de la presión arterial en recién nacidos y disminución de la concentración de calcio en la leche materna.

Hierro

El volumen normal de eritrocitos aumenta de un 20% a un 30% en el embarazo y la mujer gestante de consumir 700-800 mg de hierro adicional durante el embarazo. El mayor aumento tiene lugar después de la semana 20 de gestación, cuando las demandas maternas y fetales son máximas. Los requerimientos de hierro durante el embarazo son de 27 mg/día. (Estrada, Hábitos alimentarios y factores culturales en mujeres embarazadas que acuden a consulta externa del Hospital Básico Dr. Eduardo Montenegro del Cantón Chillanes, Provincia de Bolívar, 2010. , 2010)

La deficiencia de hierro y anemia por deficiencia de hierro son las enfermedades más comunes en todo el mundo. Cerca del 12% de las mujeres en EUA inician el embarazo con reservas insuficientes o inexistentes de hierro, y 18% presentan deficiencias de hierro durante su embarazo. (OMS, 2011).

CUADRO 4: Cálculo de la incidencia de anemia por deficiencia de hierro en mujeres en países en desarrollo y desarrollados.

	Con anemia por deficiencia de hierro (%)	
	Países en desarrollo	Países desarrollados
No embarazadas	30	12
Embarazadas	50	18

Fuente: Nutrición en las diferentes etapas de la vida (BROWN, 2014).

Elaborado por: Yu-Mey Mueckay. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

Las tasas de deficiencia de hierro son mayores en mujeres con bajos recursos económicos y en mujeres que han tenido dos o más embarazos. La anemia por deficiencia de hierro al inicio del embarazo aumenta el riesgo de parto prematuro y de lactantes de bajo peso al nacer al doble o triple. Se

relaciona con una disminución en el transporte de oxígeno a la placenta y al feto, aumento en tasas de infección o a los efectos adversos sobre el desarrollo cerebral, desarrollo cognitivo del niño, lenguaje, disminución y dificultad en movimientos motores gruesos y la atención en niños. (Tamura, 2002).

Por lo general, se recomienda que las mujeres embarazadas tomen un suplemento de 30 mg de hierro diario después de la semana 12 de embarazo. A menudo, las mujeres con anemia por deficiencia de hierro reciben entre 60 y 180 mg de hierro por día. (Cogsweell, 2003).

Yodo

La deficiencia de yodo durante el embarazo causa hipotiroidismo fetal, lo que conlleva alteraciones como cretinismo, barto, anomalías fetales y sordera profunda. Las hormonas tiroideas son esenciales para el desarrollo y la maduración del cerebro.

Según la OMS, alrededor de 20 millones de personas en el mundo tienen daños cerebrales debidos al déficit de yodo materno. La gran mayoría de las sociedades científicas recomiendan la suplementación con yodo durante todo el embarazo y la lactancia siendo las recomendaciones entre 220 y 300 µg/día. Es importante que la suplementación se inicie, en lo posible, antes de la gestación. (Kellogs, sf)

Suplementos multivitamínicos y minerales prenatales

Las necesidades nutricionales durante el embarazo deberían satisfacerse mediante el consumo de una dieta bien equilibrada y adecuada, con la probable excepción del hierro.

Las dietas saludables también proporcionan cantidades adecuadas de proteínas, fuentes de grasas dietéticas promotoras de la salud y fuentes de carbohidratos ricos en nutrientes. (Assoc, 2008).

Los suplementos multivitamínicos y minerales prenatales pueden beneficiar a las mujeres que:

- Tienen un embarazo múltiple.
- Fuman, beben o usan drogas.
- Son veganas.
- Normalmente no consumen una dieta adecuada.
- Tienen anemia por deficiencia de hierro.
- Tienen una deficiencia nutricional diagnosticada o una necesidad terapéutica de un nutriente específico.

Los suplementos multivitamínicos y minerales prenatales estándar que se toman antes y durante el embarazo parecen beneficiar a las mujeres que los requieren. Se ha encontrado que el uso de suplementos multivitamínicos y minerales prenatales en mujeres embarazadas de bajos ingresos disminuye el riesgo de parto prematuro, bajo peso al nacer y de ciertas malformaciones congénitas. (Zeisel, 2009).

4.2.2. Valoración del estado nutricional durante el embarazo

Una orientación amplia a la valoración nutricional durante el embarazo incluye la evaluación de la ingesta dietética, peso, biomarcadores del estado nutricional, preferencias y recursos alimentarios, embarazos anteriores y antecedentes de salud y uso de suplementos dietéticos.

Valoración dietética durante el embarazo

La valoración dietética durante el embarazo debe incluir la ingesta dietética habitual, el uso de suplementos dietéticos y el progreso del aumento de peso. Para mejores resultados, se deben utilizar varios días de un registro adecuado de la ingesta habitual.

El conocimiento detallado de la ingesta dietética es de particular importancia en el caso de mujeres en riesgo de deficiencias o excesos

nutricionales y para mujeres que presenten diabetes gestacional, intolerancias alimentarias y embarazos multifetales.

Se recomienda una valoración de rutina de las prácticas dietética de toda mujer embarazada para determinar la necesidad de una dieta mejorada o del uso de vitaminas y minerales complementarios. (Press, National Academy of Sciences. Nutricion during pregnancy, 1990).

Evaluación de biomarcadores nutricionales

En general, la valoración nutricional de las mujeres embarazadas incluye análisis de laboratorio de las reservas de hierro, e incluyen pruebas que determinen las reservas de otros nutrientes según se indique.

Durante el embarazo suceden algunos cambios fisiológicos normales, como la hemodilución, que afectan las concentraciones de los nutrientes en la sangre, la valoración de los biomarcadores nutricionales debe utilizar estándares desarrollados para el embarazo. (Larsson, 2008)

4.2.3. Ejercicio y embarazo

El ejercicio durante el embarazo beneficia tanto a la madre como al feto. Las mujeres que se ejercitan con regularidad durante el embarazo se sienten más saludables y tienen mayor sensación de bienestar y en su mayoría los trabajos de parto son mucho más breves que los de mujeres que no se ejercitan.

El ejercicio durante el embarazo tiene muchos efectos positivos, como por ejemplo: disminuye el riesgo de desarrollar diabetes gestacional, hipertensión inducida por el embarazo, dolor de espalda baja, aumento excesivo de peso y coágulos sanguíneos. (Dempsey, 2005).

No hay evidencia alguna que el ejercicio durante el embarazo sea dañino para la madre o el feto en caso de mujeres sanas que consumen dietas de alta calidad y aumentan cantidades de peso adecuadas. Por el contrario, en

mujeres que tienen desnutrición y aumentan poco peso durante este periodo, el ejercicio que se realice tal vez reduzca el crecimiento fetal, por lo que es importante analizar el estado físico y nutricional de la madre.

Otro factor a tener en consideración es evitar la deshidratación mediante el consumo de líquidos abundantes durante la práctica del ejercicio y no sobrecalentarse al llevar a cabo el ejercicio físico. (services, 2008).

Se recomienda ejercitarse 3 a 5 veces por semana durante 20 a 30 minutos hasta alcanzar una frecuencia cardíaca que alcance 60 a 70% de la VO₂ máxima. Se debe empezar con 5 minutos de estiramientos para calentar y al finalizar se repite los mismos ejercicios de estiramientos para que el cuerpo se enfríe y evitar posibles lesiones.

Los tipos de ejercicios recomendados son: caminata, ciclismo, natación, trote y baile. Hacia la etapa final del embarazo se recomienda cambiar a un ejercicio que no incluya levantar peso. (Artal, 1999).

4.2.4. Obesidad y Embarazo

La obesidad previa al embarazo se asocia con mayores tasas de diabetes gestacional y de trastornos hipertensivos del embarazo. El aumento del riesgo de estos trastornos se asocia con cambios metabólicos desfavorables desencadenados por un exceso de grasa corporal, como:

- Aumento en concentraciones de glucosa en la sangre.
- Concentraciones elevadas de proteína C reactiva.
- Aumento en la concentración sanguínea de insulina.
- Resistencia a la insulina.
- Aumento en la presión arterial.
- Altas concentraciones en sangre de colesterol total, colesterol LDL y triglicéridos.
- Concentraciones bajas de colesterol HDL.

Cerca de 70% de las personas obesas y 23% de individuos de peso normal presentan dos o más de estas anormalidades metabólicas que aumentan el riesgo de enfermedades. (Wildman, 2008).

Los procesos metabólicos iniciados por la grasa visceral producen inflamación crónica, generación de radicales libres y estrés oxidativo, estas alteraciones promueven la iniciación de resistencia a la insulina, elevaciones en las concentraciones sanguíneas de glucosa, insulina y triglicéridos y aumento de la presión arterial. A su vez, estos cambios aumentan el riesgo de diabetes gestacional, trastornos hipertensivos y otros padecimientos clínicos durante el periodo de gestación. (Pischon, 2008).

La prevalencia de trastornos como diabetes gestacional e hipertensión durante el embarazo está aumentando a causa de las mayores tasas de obesidad. Actualmente, cerca del 32% de las mujeres de 20 a 39 años en EUA padece obesidad en comparación con 10% en 1980. (Assoc, 2008).

Obesidad y resultados neonatales

Las tasas de mortinatalidad, neonatos grandes para la edad gestacional y de partos por cesáreas tienden a ser mayores en mujeres obesas que en no obesas. Algunos lactantes nacidos de mujeres con obesidad previa al embarazo tienen un alto riesgo de padecer sobrepeso durante la infancia y presentar diabetes tipo 2 en algún momento posterior a su vida. Estos aumentos de riesgo parecen relacionarse en parte con la exposición fetal a altos niveles de insulina y con la propensión a manifestar resistencia a la insulina. (Catalano, 2009).

Recomendaciones e intervenciones nutricionales para la obesidad durante el embarazo

La evaluación nutricional, la orientación e intervenciones que traten con los problemas de nutrición identificados y el monitoreo, la valoración de resultados son elementos fundamentales de la prestación de servicios

nutricionales. Es posible que se requieran cambios en la ingesta calórica y en los niveles de actividad física para ajustar las tasas de aumento de peso durante el embarazo. (Medicine, 2009).

La pérdida de peso durante el embarazo en caso de las gestantes obesas parece disminuir el riesgo de neonatos grandes para la edad gestacional, pero parece aumentar el riesgo de producir lactantes pequeños para la edad gestacional (Bloomberg, 2011). Se desconocen las consecuencias sanitarias a largo plazo que se encuentran asociadas con la pérdida de peso durante el embarazo en mujeres obesas. No se recomienda bajar de peso durante el embarazo. (Rasmussen, 2010).

Trastornos hipertensivos del embarazo

Los trastornos hipertensivos del embarazo son una causa principal de mortalidad materna a nivel mundial. Afectan entre 6 y 10% de los embarazos y contribuyen de manera importante a la mortinatalidad, muerte fetal y neonatal y otros resultados adversos del embarazo. (Redman, 2011).

Se han identificado diversos tipos de trastornos hipertensivos del embarazo. Se piensa que en el desencadenamiento de la preeclampsia están involucrados tanto factores ambientales como rasgos genéticos heredados de madres y padres. (Mustafa, Comprehensive review of hypertension in pregnancy., 2012).

Trastornos hipertensivos del embarazo, estrés oxidativo y nutrición

Toda forma de hipertensión del embarazo está relacionado con la inflamación crónica, el estrés oxidativo y el daño al endotelio de los vasos sanguíneos. Con el tiempo, el estrés oxidativo dentro del endotelio provoca disfunción endotelial. Las consecuencias incluyen la restricción del flujo sanguíneo, aumento en la tendencia a la coagulación de la sangre y formación de placa de ateroma. (Poston, 2011).

Diversos factores nutricionales y ambientales de otro tipo están relacionados con la inflamación crónica y el estrés oxidativo. Las mujeres embarazadas que padecen trastornos hipertensivos pueden beneficiarse de dietas y estilos de vida saludables que reduzcan la inflamación y el estrés oxidativo. (Brown, 2014).

CUADRO 5: Definiciones y características de los trastornos hipertensivos del embarazo

<p><u>Hipertensión Crónica</u></p> <p>Aquella que se presenta antes del embarazo o se diagnostica antes de las 20 semanas de gestación.</p> <p>La hipertensión se define como presión arterial sistólica ≥ 140 mmHg o presión diastólica ≥ 90 mmHg.</p> <p>La hipertensión que primero se diagnostica durante el embarazo pero no se resuelve al terminar el mismo también se clasifica como hipertensión crónica.</p>	<p><u>Preeclampsia</u></p> <p>Se determina por elevaciones de la presión arterial sistólica ≥ 140 mmHg o presión arterial diastólica ≥ 90 mmHg durante el embarazo y se acompaña de proteinuria. Sin proteinuria, debe sospecharse cuando la elevación de presión arterial se acompaña de cefalea, visión borrosa, dolor abdominal, recuento bajo de plaquetas y valores anormales en enzimas hepáticas. La proteinuria se define como la excreción urinaria ≥ 0.3 g de proteína en una manera de orina de 24h. Esto se correlaciona con lecturas ≥ 30 mg/dl de proteína o lecturas ≥ 2 en tiras reactivas de orina tomadas a partir de muestras de mujeres libres de infecciones de las vías urinarias, la proteinuria es una manifestación de daño renal.</p>
<p><u>Hipertensión Gestacional</u></p> <p>Existe cuando los niveles elevados de presión arterial se detectan por primera vez después de la mitad del embarazo. No se acompaña de proteinuria. Las mujeres que tienen hipertensión gestacional se encuentran en menor riesgo de un desenlace desfavorable del embarazo que quienes padecen preeclampsia.</p>	<p><u>Preeclampsia superpuesta a hipertensión crónica</u></p> <p>Este trastorno se caracteriza por la presencia de proteinuria durante el embarazo en mujeres con hipertensión crónica. En mujeres con hipertensión y proteinuria antes de las 20 semanas de gestación, se verá indicada por un aumento repentino en la proteinuria, en la presión arterial o por concentraciones anormales de trombocitos o enzimas hepáticas.</p>

Fuente: Nutrición en las diferentes etapas de la vida (BROWN, 2014).

Elaborado por: Yu-Mey Mueckay. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

4.2.5. Hipertensión Crónica

La mayoría de las mujeres con hipertensión crónica tienen buenos desenlaces de embarazo, sin embargo, como grupo, cerca de 20% presentará preeclampsia contra el 4% de la población general de mujeres embarazadas. Los índices de parto prematuro, retrasos del crecimiento fetal, desprendimiento de la placenta y parto por cesárea son mayores entre mujeres con hipertensión crónica que entre otras mujeres. (Seely, Chronic hypertension in pregnancy. , 2011).

Por lo general, en esos casos se realizan ajustes en el tipo de medicamentos antihipertensivos prescritos antes y durante el embarazo, ya que ciertos medicamentos interfieren con el crecimiento y desarrollo embrionario y fetal. (Seely, Chronic hypertension in pregnancy. , 2011).

Intervenciones Nutricionales

Las dietas para mujeres embarazadas con hipertensión deben ser supervisadas con regularidad para lograr una dieta adecuada y equilibrada durante el transcurso del embarazo. Las recomendaciones de aumento de peso son las mismas que para las demás mujeres gestantes.

En caso de presentar hipertensión previa al embarazo y haber estado con una dieta reducida en sal o sodio, se recomienda que se mantengan con ese mismo régimen durante la gestación.

Una ingesta incorrecta de sodio durante el embarazo puede alterar el crecimiento fetal, de modo que la restricción de sal no debe ser excesiva. (Haddad, 1999)

4.2.5. Hipertensión Gestacional

Ocurre por primera vez durante el embarazo, se diagnostica en alrededor de 6% después de la mitad del embarazo. A diferencia de las gestantes que padecen preeclampsia y del mismo que en el caso de mujeres

con hipertensión crónica, las mujeres con hipertensión gestacional no presentan proteinuria. A menudo, la hipertensión gestacional es benigna, sin embargo, las mujeres que presentan hipertensión gestacional tienen mayor riesgo de preeclampsia después del embarazo o durante la primera semana posparto y de hipertensión a futuro.

Las mujeres con este trastorno se encuentran en riesgo de hipertensión o accidente cerebrovascular a futuro. Tienden a presentar sobrepeso u obesidad y a tener un exceso de grasa corporal central. (Mustafa, Comprehensive review of hypertension in pregnancy., 2012).

4.2.6. Preeclampsia

La preeclampsia se presenta en 4% de los embarazos primerizos y en 1.7% de embarazos subsiguientes. Los antecedentes de preeclampsia aumentan el riesgo de que pueda presentarse en embarazos subsecuentes. Representa un síndrome que se caracteriza por:

- Estrés oxidativo, defensas antioxidantes inadecuadas y disfunción endotelial.
- Agregación plaquetaria y coagulación sanguínea ocasionadas por deficiencias de prostaciclina en relación con el tromboxano.
- Espasmos y constricción de vasos sanguíneos, restricción de la circulación sanguínea.
- Aumento de la presión arterial.
- Resistencia a la insulina.
- Respuestas adversas a la placenta por parte del sistema inmunitario de la madre.
- Elevación en concentraciones sanguíneas de triglicéridos, ácidos grasos libres y colesterol.

Casi todos los órganos de la madre pueden verse afectados por la preeclampsia. Los más afectados son la placenta y los riñones, hígado y cerebro de la madre debido a pequeños coágulos sanguíneos,

vasoconstricción y disminución de la circulación sanguínea. (Mustafa, Comprehensive review of hypertension in pregnancy. , 2012)

Muchas de las anomalías metabólicas que se observan en la preeclampsia están presentes antes que se diagnostiquen y son las mismas que para los padecimientos cardiovasculares. (Thadhani, 2008).

La presencia de la preeclampsia durante el embarazo duplica el riesgo de diabetes gestacional y diabetes tipo 2 e hipertensión en una etapa de la vida posterior (Germain, 2007). Cerca de 15% de las mujeres con diabetes gestacional y 30% de aquellas con diabetes tipo 2 antes del embarazo presentarán preeclampsia. (Perspect, 2000).

La preeclampsia se define como la hipertensión y proteinuria después de la semana 20 del embarazo. Suele presentarse edemas pero no es necesario su aparición para ser diagnosticada.

Es una enfermedad característica y propia del embarazo de la cual sus síntomas son tratables pero solo se cura con la finalización del mismo. Si no se trata adecuadamente puede causar graves complicaciones para la mujer embarazada y el feto. (Pediatria, 2008).

El diagnóstico de la preeclampsia se da a partir de las 20 semanas de gestación.

La paciente tiene presión arterial $\geq 140/90$ mm Hg con presencia de proteinuria. Se presenta por excepción antes de las 20 semanas de gestación en Enfermedad Trofoblástica Gestacional, Síndrome Antifosfolípídico Severo o embarazo múltiple. (Pillajo, 2014).

CUADRO 6: Signos y síntomas de preeclampsia

- Hipertensión
- Aumento en proteína urinaria.
- Disminución de la expansión del volumen plasmático (niveles de hemoglobina >13 g/dl).
- Baja producción de orina.
- Cefaleas intensas y persistentes.
- Sensibilidad ocular a las luces brillantes.
- Visión borrosa.
- Dolor abdominal.
- Náuseas.

Fuente: Nutrición en las diferentes etapas de la vida (BROWN, 2014).

Elaborado por: Yu-Mey Mueckay. Egresada de la Carrera de Nutrición,
Dietética y Estética

Las consecuencias de la preeclampsia para la salud varían de leves a graves. Se desconocen las causas de la preeclampsia, pero al parecer se origina a raíz de las anomalías en la implantación y vascularización de la placenta, así como de la mala circulación a través de esta. (Mustafa, Comprehensive review of hypertension in pregnancy. , 2012). (Hernandez-Diaz, Risk of preeclampsia in first and subsequent pregnancies: Prospective cohort study., 2009)

La irrigación inadecuada de la placenta es una característica importante de la preeclampsia, porque disminuye el abastecimiento de nutrientes y gases al feto. La única cura para la preeclampsia-eclampsia es el parto de la placenta.

Los signos y síntomas por lo general desaparecen rápido después del parto, pero pueden ocurrir hasta seis semanas después del mismo. (Al-Safi, 2011).

CUADRO 7: Desenlaces relacionados con la existencia de preeclampsia durante el embarazo.

<p><u>Maternos</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Parto prematuro por cesárea.- Disfunción renal aguda.- Aumento en riesgo de diabetes gestacional, hipertensión y diabetes tipo 2 más adelante en la vida.- Desprendimiento de la placenta.
<p><u>Neonatales</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Parto prematuro.- Restricción del crecimiento.- Síndrome de dificultades respiratorias.- Muerte fetal.- Muerte materna.

Fuente: Nutrición en las diferentes etapas de la vida (BROWN, 2014).

Elaborado por: Yu-Mey Mueckay. Egresada de la Carrera de Nutrición,
Dietética y Estética

Factores de riesgo para la preeclampsia

Las raíces de la preeclampsia se encuentran antes y justo al inicio del embarazo, pero aún no existe un medio confiable para identificar a las mujeres que manifestarán el trastorno. Aun así, las mujeres con resistencia a la insulina, obesidad, concentraciones anormalmente elevadas de triglicéridos o alguna de las demás características que se listan en el cuadro 8 se encuentran en mayor riesgo de manifestar la enfermedad. (Hernandez-Diaz, Risk of preeclampsia in first and subsequent pregnancies: prospective cohort study. , 2009)

CUADRO 8: Factores de riesgo de preeclampsia.

- Primer embarazo (nulípara).
 - Obesidad, en especial niveles elevados de grasa corporal central.
 - Bajo peso.
 - Madre pequeña para su edad gestacional.
 - Antecedente de preeclampsia.
 - Diabetes mellitus preexistente.
 - Más de 35 años de edad.
 - Embarazo multifetal.
 - Resistencia a la insulina.
 - Concentraciones elevadas de triglicéridos en sangre.
 - Hipertensión crónica.
 - Enfermedad renal.
 - Reservas insuficientes de vitamina D.
 - Reservas insuficientes de calcio.
-

Fuente: Nutrición en las diferentes etapas de la vida (BROWN, 2014).

Elaborado por: Yu-Mey Mueckay. Egresada de la Carrera de Nutrición,
Dietética y Estética

El incremento en las tasas de parto prematuro y de bajo peso al nacer de lactantes nacidos de mujeres con preeclampsia se relacionan, en parte, con la decisión de inducir el parto de manera anticipada a fin de tratar la enfermedad. La mayoría de los lactantes nacidos de mujeres con este trastorno son de peso adecuado para su edad gestacional; no obstante, algunos neonatos son grandes. Las variaciones en peso al nacer que se asocian con la preeclampsia parecen relacionarse con la gravedad del padecimiento en cada mujer (Xiong, 2000). La preeclampsia durante el embarazo parece aumentar el riesgo de un alto índice de masa corporal, hipertensión y enfermedades cardiovasculares en la vida futura de sus hijos.

Ingesta dietética y riesgo de preeclampsia

Las dietas que sobresalen por un consumo elevado de alimentos vegetales que tienden a disminuir la inflamación crónica y el estrés oxidativo están relacionadas con una disminución en el riesgo de preeclampsia en comparación con las dietas que regularmente incluyen carnes procesadas, bebidas azucaradas y botanas saladas.

Las dietas previas al embarazo y al principio del mismo que contienen cantidades altas de fibra (más de 21g/día) se han relacionado con una reducción importante en el riesgo de preeclampsia. Las dietas altas en fibra pueden modificar el riesgo de preeclampsia al reducir las concentraciones anormalmente altas de triglicéridos y colesterol en la sangre que pueden contribuir al desarrollo de estrés oxidativo. (Adiga, 2007)

Las restricciones de sal durante el embarazo no previenen la preeclampsia, la hipertensión ni las demás complicaciones relacionadas con el embarazo. No se recomienda restringir el consumo de sal durante el embarazo, más bien, se sugiere que el consumo de sal siga siendo cuestión de preferencia personal. (Duley, 2005)

Recomendaciones e intervenciones nutricionales para la preeclampsia

Se recomienda que las recomendaciones dietéticas para la preeclampsia deberían iniciarse antes del embarazo, de esa manera las mujeres tendrían mayores oportunidades para reducir su peso corporal y las acumulaciones de grasa corporal central, ponerse en forma y consumir una dieta que reduzca la inflamación y el estrés oxidativo; en las mujeres con alto riesgo las intervenciones dietéticas deben empezar tan pronto como sea posible.

Entre las recomendaciones nutricionales y actividad física que pueden beneficiar a las mujeres en riesgo de preeclampsia están:

- Ingesta adecuada de calcio dietético; uso de calcio complementario si es necesario.
- Reservas adecuadas de vitamina D; uso de suplementos de vitamina D si es necesario.
- Uso de suplementos de vitaminas y minerales si es necesario.
- Consumo de 5 o más porciones diarias de verduras y frutas de colores vivos.
- Ingesta adecuada de fibra dietética (>21 g/día).
- Ejercicio moderado (caminar, nadar, tenis no competitivo o bailar por 30 minutos) diario, a menos que esté medicamente contraindicado.
- Aumento de peso según las recomendaciones basadas en el estado de peso anterior al embarazo.

Los suplementos de hierro, sobre todo si se toman en dosis elevadas, pueden agravar la inflamación al aumentar la carga corporal de radicales libres. Nunca deben administrarse suplementos de hierro en altas dosis a mujeres con preeclampsia. (Rayman, 2002)

Fisiopatología de la preeclampsia

La fisiopatología de la preeclampsia probablemente implica tanto factores maternos como factores feto/placentarios. Anormalidades que ocurren muy precozmente en el desarrollo de la vasculatura placentaria dan lugar a hipoperfusión relativa, hipoxia e isquemia, que conducen a su vez a la liberación de factores antiangiogénicos en la circulación materna que alteran la función endotelial materna causando hipertensión y otras manifestaciones típicas de la enfermedad. (Carputo, 2013).

El mecanismo fisiopatológico de la preeclampsia puede resumirse de forma esquemática en 5 puntos:

- Desarrollo anormal de la placenta (factor placentario).
- Factores inmunológicos.
- Factores genéticos.

- Disfunción endotelial sistémica.
- Inflamación/infección.

Desarrollo anormal de la placenta

Según datos epidemiológicos y experimentales demuestran que el tejido placentario es necesario para el desarrollo de la enfermedad (sin placenta no hay preeclampsia). (Moore, 2004).

Remodelación anormal de arterias espirales

Después de las 9 semanas las arterias espirales se permeabilizan a partir de la periferia, proceso que se completa probablemente hacia las 18-20 semanas. En esta segunda fase, las células del trofoblasto reemplazan las células endoteliales de las arterias espirales e invaden la media del vaso, destruyendo el tejido elástico, muscular y nervioso de esta capa vascular haciéndola desaparecer. Como resultado, estos vasos sufren una transformación desde pequeñas arteriolas musculares a grandes vasos de capacitancia a baja resistencia, lo que facilita en gran medida el flujo de sangre a la placenta en comparación con otras zonas del útero. (Carputo, 2013).

En la preeclampsia, las células del citotrofoblasto se infiltran en la porción decidua de las arterias espirales, pero no penetran en su segmento miometrial. Las arterias espirales por lo tanto, no se transforman en canales vasculares de gran capacitancia sino que se mantienen estrechas, lo que resulta en una hipoperfusión placentaria. Este defecto en la placenta profunda es conocido y está asociado a resultados adversos como la muerte fetal en el segundo trimestre, infartos placentarios, desprendimiento de placenta, restricción del crecimiento intrauterino (CIR) con o sin preeclampsia, rotura prematura de membranas y parto prematuro. (Brosens, 2011).

No se ha determinado el motivo por el cual la secuencia normal de los acontecimientos en el desarrollo de la circulación útero-placentaria no se

produce en algunos embarazos. Los factores vasculares, ambientales, inmunológicos, y genéticos parecen desempeñar un papel importante.

Defectuosa diferenciación del trofoblasto

Este motivo es probablemente responsable de una alterada de las arterias espirales. La diferenciación Trofoblástica durante la invasión endotelial implica un cambio en la expresión de diferentes clases de moléculas, incluyendo citoquinas, moléculas de adhesión, moléculas de la matriz extracelular, metaloproteinasas, etc. Durante la diferenciación normal, el trofoblasto modifica la expresión de las moléculas de adhesión características las células epiteliales con las de las células endoteliales, un proceso denominado como “pseudovasculogénesis”. Los trofoblastos obtenidos de mujeres con preeclampsia no muestran este fenómeno. (Huppertz, 2008).

Hipoperfusión, hipoxia, isquemia

La hipoperfusión parece ser tanto una causa como una consecuencia del desarrollo anormal de la placenta.

Una relación causal entre la mala perfusión placentaria, el desarrollo de una placenta anormal, y la preeclampsia es apoyada por las siguientes observaciones:

- Condiciones médicas asociadas con la insuficiencia vascular (ejm: hipertensión, diabetes, lupus eritematoso sistémico, enfermedad renal, trombofilias) aumentan el riesgo de placentación anormal y preeclampsia.
- Condiciones obstétricas que incrementan la masa placentaria sin correspondiente aumento del flujo sanguíneo a la placenta (ejm: mola hidatiforme, hidropesía fetal, diabetes mellitus, embarazo gemelar) resultan en isquemia relativa y están asociados a preeclampsia.

- La preeclampsia es más común en mujeres que viven en altitudes elevadas (> 3100 m).

La hipoperfusión es también el resultado de un desarrollo anormal de la placenta y se vuelve más pronunciada a medida que el embarazo progresa dado la incapacidad de la red vascular anormal de acomodar el aumento de los requerimientos de flujo a la unidad feto/placenta. Cambios placentarios tardíos compatibles con la isquemia incluyen aterosclerosis, necrosis fibrinoide, trombosis, estrechamiento de las arteriolas, y el infarto placentario. Aunque estas lesiones no se encuentran de manera uniforme en los pacientes con preeclampsia, parece existir una correlación entre la gravedad de la enfermedad y la extensión de las lesiones. (Carputo, 2013).

La hipoperfusión/hipoxia/isquemia es una componente crítica en la patogénesis de la preeclampsia dado que la placenta hipoperfundida elabora una gran variedad de factores que liberados en la circulación materna alteran la función celular endotelial materna y dan lugar a los signos sistémicos característicos de la preeclampsia.

Factores Inmunológicos

Estudios epidemiológicos apoyan el concepto de que en la preeclampsia existe una mala adaptación materna a los antígenos paternos/fetales. En las mujeres con contacto más duradero a los antígenos paternos, el sistema inmune se haría más tolerante y permitiría la invasión del trofoblasto y una implantación normal.

La teoría de una exposición limitada al semen de la pareja es la explicación más estimable del mayor riesgo de preeclampsia en mujeres:

Nulíparas, multíparas con nueva pareja, que tienen largos intervalos entre embarazos, usuarias de anticoncepción de barrera y que han concebido a través de una inyección intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI). (Carputo, 2013).

Factores Genéticos

Se cree que los factores genéticos juegan un papel en la susceptibilidad a la enfermedad. Una predisposición genética a la preeclampsia es sugerida por las siguientes observaciones:

- Mujeres primigestas con antecedentes familiares de preeclampsia tienen un riesgo de 2 a 5 veces mayor de desarrollar la enfermedad que las mujeres primigestas sin antecedentes.
- El riesgo de preeclampsia se multiplica por más de 7 veces en las mujeres que han tenido preeclampsia en un embarazo anterior.
- Las esposas de los hombres que eran el producto de un embarazo complicado con preeclampsia son más propensas a desarrollar preeclampsia que esposas de hombres sin historia de madres con preeclampsia.
- Una mujer que quede embarazada por un hombre cuya pareja anterior tuvo preeclampsia tiene mayor riesgo de padecer este trastorno.

Disfunción Endotelial Sistémica

Todas las manifestaciones clínicas de la preeclampsia pueden explicarse como una respuesta a la disfunción endotelial sistémica. La hipertensión es causada por un control alterado endotelial del tono vascular, la proteinuria y el edema son causados por el aumento de la permeabilidad vascular, y la Coagulopatía es el resultado de la expresión endotelial anormal de procoagulantes.

Dolor de cabeza, convulsiones, síntomas visuales, dolor epigástrico, y la restricción del crecimiento fetal son las secuelas de la disfunción endotelial en la vasculatura de los órganos diana, tales como el cerebro, el hígado, el riñón y la placenta. (Carputo, 2013).

Las pruebas de laboratorio que apoyan una disfunción endotelial generalizada en mujeres con preeclampsia son:

- Aumento de las concentraciones circulantes de: fibronectina celular, antígeno del factor VIII y trombomodulina.

- Disminución de la vasodilatación mediada por el flujo y por la acetilcolina.
- Disminución de la producción de vasodilatadores derivados del endotelio, tales como el óxido nítrico y la prostaciclina y aumento de la producción de vasoconstrictores, tales como las endotelinas y tromboxanos.
- Reactividad vascular mejorada a la angiotensina II.

Resulta además interesante la existencia de una relación entre una enfermedad vascular preexistente (HTA, cardiopatía isquémica, diabetes) y la susceptibilidad a desarrollar preeclampsia probablemente secundaria a un daño endotelial ya presente. Esto explica por qué las mujeres con preeclampsia poseen un mayor riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular posteriormente en su vida. Las mujeres con antecedentes de preeclampsia tienen mayor riesgo además de enfermedad renal terminal y de hipotiroidismo a largo plazo.

Inflamación/Infección

En la preeclampsia una respuesta inflamatoria excesiva sería causante de la disfunción endotelial. Esta reacción inflamatoria, más exagerada que la que sucede en las gestaciones normales, estaría promovida por el paso a la circulación materna a partir de la placenta isquémica de detritus de trofoblasto.

En estudios realizados utilizando anticuerpos antitrofoblasto se han encontrado cantidades de micropartículas de sincitiotrofoblasto 3 veces mayores en las mujeres con preeclampsia que en las gestantes normales. Estas micropartículas llevan proteínas anti-angiogénicas como sFlt1 y sEng fuertemente relacionadas al estado preeclamptico.

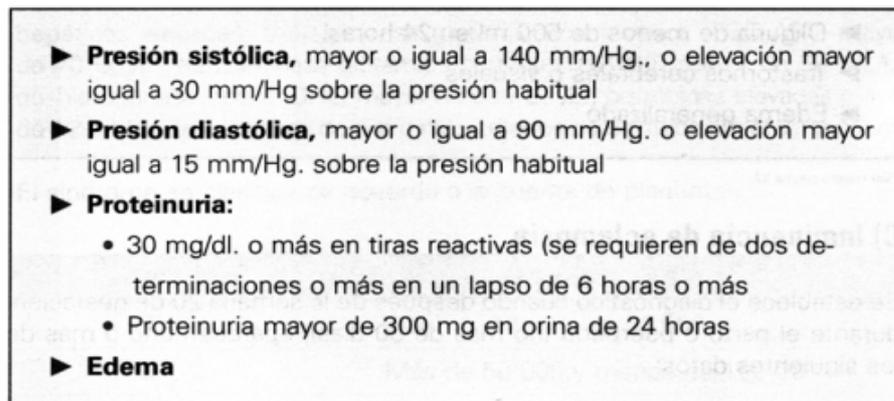
Además se ha demostrado un mayor riesgo de preeclampsia en gestantes con infecciones del tracto urinario y enfermedad periodontal.

4.2.7. Clasificación de la preeclampsia

- **Preeclampsia Leve**

Se establece el diagnóstico de preeclampsia leve cuando se presentan dos o más de los siguientes signos posteriores a la semana 20 de gestación, durante el parto o el puerperio (no más de 30 días), ausencia de síntomas de vasoespasmo.

Imagen 1: Signos de preeclampsia leve



Fuente: Prevención, diagnóstico y manejo de la preeclampsia. (México., 2002)

- **Preeclampsia Grave**

Se establece el diagnóstico de preeclampsia severa cuando después de la semana 20, durante el parto o en el puerperio (no más de 30 días) hay presencia de cefalea, edema generalizado, visión borrosa, zumbido en los oídos, y se presentan dos o más de los siguientes signos:

Imagen 2: Signos de preeclampsia severa

<ul style="list-style-type: none">▶ Presión sistólica mayor o igual a 160 mm Hg y presión diastólica mayor o igual a 110 mm Hg.▶ Proteinuria mayor a 5 g en orina de 24 horas o su equivalente en tiras reactivas (más de 3+)
<ul style="list-style-type: none">▶ Oliguria de menos de 500 ml en 24 horas▶ Trastornos cerebrales o visuales▶ Edema generalizado

Fuente: Prevención, diagnóstico y manejo de la preeclampsia. (México., 2002)

▪ **Hipertensión arterial crónica más preeclampsia sobreañadida**

Presencia de proteinuria luego de las 20 semanas de gestación o brusco aumento de valores basales conocidos de proteinuria previos, o agravamiento de cifras de PA y/o aparición de síndrome HELLP y/o síntomas neurosensoriales en una mujer diagnosticada previamente como hipertensa. (Pillajo, 2014).

Factores de Riesgo

- Edad materna: las edades extremas (menor de 15 y mayor de 35 años) constituyen uno de los principales factores de riesgo de hipertensión inducida por el embarazo.
- Antecedentes familiares y personales: la posibilidad de desarrollar una preeclampsia se debe en gran parte por un componente genético heredable, que representa un 50% de probabilidad de sufrir la enfermedad.
- Paridad: primigravidez. La susceptibilidad es de 6 a 8 veces mayor que en las multíparas.
- Embarazo gemelar: generan sobredistensión del biometrio, puede favorecer la aparición de la enfermedad.
- Obesidad: se asocia con la hipertensión arterial y provoca una excesiva expansión del volumen sanguíneo y un aumento excesivo del gasto cardíaco.

- Diabetes mellitus: existe microangiopatía y puede afectar la perfusión uteroplacentaria y favorecer la aparición de la preeclampsia.
- Enfermedad renal crónica (Nefropatía): cuando existe un daño renal importante se produce con frecuencia hipertensión arterial, y su presencia en la gestante puede contribuir a la aparición de preeclampsia.
- Hipertensión arterial crónica: puede ocasionar una oxigenación inadecuada del trofoblasto y favorecer la aparición de la preeclampsia.

Complicaciones maternas

- Síndrome de HELLP.- cuadro grave en que se debe actuar inmediatamente. El diagnóstico se debe basar en los siguientes datos clínicos: Hemoglobina inferior a 10 g/dl - Bilirrubina > 1.2 mg/dl - LDH > 600 IU/ISGOT > 70 IU/l - Plaquetas < 100.000/ mm cúbico.
- Insuficiencia renal aguda.- en la preeclampsia es bastante común ver que los riñones estén afectados, que se manifiesta por medio de los exámenes de laboratorio de urea y creatinina altas.
- Hemorragia posparto.- se define como la pérdida de sangre después del parto de más de 500 ml.

Complicaciones neonatales

- Retardo del crecimiento uterino.- aquellos cuyos pesos de nacimientos son menores que el percentil 10 ó 2 DS bajo el promedio del peso para su edad gestacional.
- Bajo peso al nacer.- está asociado con mayor riesgo de muerte fetal, neonatal y durante los primeros años de vida, así como de padecer un retraso del crecimiento físico y cognitivo durante la infancia.
- Hipoglicemia.- en la preeclampsia hay una insuficiencia placentaria por lo que provoca el aporte inadecuado de nutrientes, provocando una hipoglicemia en el recién nacido.

- Policitemia.- el aumento del hematocrito condiciona un aumento en la viscosidad sanguínea que explica la mayoría de sus efectos deletéreos. La preeclampsia y eclampsia causan hemoconcentración a consecuencia de una depleción de volumen.

Diagnóstico de trastorno hipertensivo del embarazo

Las cifras de presión arterial son fundamentales para el diagnóstico y manejo de los trastornos hipertensivos gestacionales, debe tomarse en consideración las siguientes recomendaciones:

Debe utilizarse un tensiómetro aerobio con manguito apropiado que cubra 1,5 veces la circunferencia del brazo. Las pacientes con sobrepeso usualmente no tienen presión arterial más alta, sino que los maguitos pequeños causan lecturas falsamente altas, es mejor utilizar un manguito grande y apropiado. Si hay diferencias en la toma de ambos brazos, debe considerarse el registro mayor y ese brazo debe ser utilizado en tomas posteriores.

La hipertensión en el embarazo debe ser definida como una TA diastólica de 90 mm Hg o más, en al menos dos mediciones y tomadas en el mismo brazo. Hipertensión severa debe ser definida como una TA sistólica de 160 mm Hg o una tensión diastólica de 110 mm Hg o más. Para la hipertensión severa, una repetición de la medición debe ser hecha en 15 minutos para su confirmación. (Pillajo, 2014).

Determinación cualitativa y cuantitativa de proteinuria

Para el diagnóstico de trastorno hipertensivo del embarazo acompañado de proteinuria se debe realizar una proteinuria en tirilla o una determinación de proteinuria en 24 horas.

Imagen 3: Resultados de proteinuria en tirilla reactiva

Resultados de tirilla reactiva	Equivalente
Negativa	<30 mg/Dl
1+	30 a 100 mg/dL
2+	100 a 300 mg/dL
3+	300 a 1.000 mg/dL
4+	>1.000 mg/dL

Fuente: Pillajo, J.; Calle, A.; 2014

Elaborado por: Yu-Mey Mueckay. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

Todas las mujeres embarazadas con TA elevada deben ser elevadas con proteinuria. La proteinuria se sospecha fuertemente cuando la proteinuria en tirilla es para comprobación definitiva, se recomienda recolección de orina en 24 horas o proteína en orina/creatinina, cuando existe una sospecha de preeclampsia, incluso en mujeres embarazadas con hipertensión y con creciente TA o en la proteinuria se define como ≥ 300 mg en orina de 24 horas o ≥ 30 mg/mmol de creatinina en orina. (Pillajo, 2014).

4.2.8. Tratamiento

El tratamiento definitivo es la finalización del embarazo, mientras tanto se deberá tratar con medicamentos farmacológicos las formas graves. Cabe recalcar que en el caso de edema no deben administrarse diuréticos para tratarlo o para bajar la TA ya que existe una hemoconcentración, excepto en casos de edema agudo de pulmón o de oliguria. (Pediatria, 2008).

En los casos graves se debe analizar la posibilidad de terminar la gestación a partir de la semana 32 o antes en caso de ser necesario, teniendo en cuenta la importancia de madurar el feto con corticoides (no contraindicados con buen control en la preeclampsia), y especialmente a las mejoras en el manejo neonatal de los prematuros extremos.

Preeclampsia leve

Terminar la gestación al llegar a término sin sobrepasar la semana 40. Se debe llevar un control sobre sobre la aparición de signos de gravedad para poder iniciar el tratamiento en el momento oportuno.

Preeclampsia grave

En todos los casos se debe: Controlar la TA con hipotensores manteniéndola a ser posible por debajo de los valores indicados como de gravedad, pero por encima de 140/90 para no disminuir la perfusión placentaria en exceso.

- Vigilar la aparición de otros signos de gravedad, S. Hellp, CID clínica, insuficiencia cardíaca, renal, etc.
- Controlar el bienestar fetal. (Pediatria, 2008).

Intervenciones Dietéticas

Hay pocos ensayos que analizan y evalúan el papel de la dieta en la prevención de la preeclampsia y no hay resultados beneficiosos que se

hayan demostrado a partir de estas intervenciones, que incluyen: asesoría nutricional, suplementos proteicos, los suplementos de magnesio y la restricción de sal.

- Vitamina D

Algunos estudios observacionales han reportado una asociación entre la deficiencia de vitamina D y un mayor riesgo de preeclampsia y la aparición temprana de la preeclampsia severa, pero un estudio prospectivo de cohortes en mujeres con alto riesgo de preeclampsia no encontró asociación. (Carputo, 2013).

- Pérdida de Peso

Los estudios de cohortes de mujeres que se sometieron a cirugía bariátrica sugieren que la pérdida de peso reduce significativamente el riesgo de preeclampsia. Además, un estudio de cohortes de mujeres con preeclampsia descubrió que la pérdida de peso entre los embarazos reduce el riesgo de preeclampsia recurrente. (Mostello, 2010).

Enfoque terapéutico

- Suplementos de Calcio

En una revisión sistemática de 13 ensayos aleatorios en el que se incluyeron más de 15.000 mujeres con alto riesgo para el desarrollo de preeclampsia y con baja ingesta de calcio se evidenció que los suplementos de calcio (carbonato de calcio 1,5-2 g/día dividido en 2 dosis) parecen reducir: aproximadamente a la mitad el riesgo de preeclampsia, el riesgo de parto prematuro. (Villar, 2006).

La importancia de las características de la población de estudio que se ha suplementado se demostró en una meta-análisis de ensayos controlados con placebo en mujeres de bajo riesgo con ingesta adecuada de calcio en la dieta.

En este análisis se demostró que los suplementos de calcio no tienen ningún beneficio significativo en la prevención de la preeclampsia en contraste con los estudios realizados en poblaciones de alto riesgo de preeclampsia y con bajo consumo de calcio. (Levine, 1997).

- Antioxidantes

Una revisión de 7 ensayos en la que participaron más de 6.000 mujeres evaluó la eficacia de cualquier suplemento de antioxidantes durante el embarazo para la prevención de la preeclampsia. Los suplementos incluyeron varias dosis y combinaciones de vitamina C, vitamina E, selenio, vitamina A, aceite de pescado y el licopeno. La suplementación con antioxidantes durante el embarazo en comparación con ningún tratamiento o placebo se asoció con una reducción del 39% en el RR de preeclampsia, lo que corresponde a una reducción del riesgo absoluto del 3%. (Rumbold, 2005).

Prevención

- La detección y el manejo temprano en mujeres con factores de riesgo.
- Establecer un seguimiento regular mediante las consultas médicas.
- Educar a la paciente embarazada y a los miembros de su familia más cercanos.
- Se debe monitorear la presión arterial, verificar si existe proteinuria en la orina y el estado del feto en dependencia de la edad gestacional y del agravamiento de la sintomatología.
- Consultas con el médico cada 15 días hasta la semana 34, luego semanalmente hasta el nacimiento.
- Si existe una alteración de la presión arterial o aparece proteinuria en la orina se debe tratar como preeclampsia moderada.
- Si hay restricción del crecimiento fetal intrauterino y compromiso fetal, referir al hospital para valoración y definición de adelantar el nacimiento.

- Educar a la paciente y su familia acerca de los factores de riesgo y los signos de peligro de eclampsia.

Antropometría en la madre gestante

La antropometría materna puede ser utilizada como un recurso para evaluar el estado nutricional de la embarazada o para relacionarla con el crecimiento fetal.

El estado nutricional de una persona es la resultante entre la cantidad de energía y nutrientes que requiere y la que consume, por esto cuando se consume menor cantidad de alimentos de los que se requiere ocurre la desnutrición y cuando se consume mayor cantidad ocurre el sobrepeso y la obesidad.

Para evaluar el estado nutricional de una persona es necesario analizar los indicadores correspondientes, como el Índice de Masa Corporal (IMC), el cual es un indicador muy útil para evaluar el peso adecuado de la paciente con relación a su estatura.

En el caso de una mujer en estado de gestación es importante calcular este indicador, tanto antes como durante la gestación, con el fin de analizar el estado nutricional previo a la gestación, monitorear y controlar la ganancia de peso y evaluar a la mujer gestantes con los mismos indicadores del adulto.

INDICE DE MASA CORPORAL (IMC)

Es la relación entre el peso y la estatura que permite establecer rangos de déficit, adecuación y excesos de peso fuertemente asociados a la obesidad. El IMC es una forma práctica y sencilla para establecer el exceso de peso asociado a la obesidad, lo que ayudará a determinar los posibles riesgos para la salud. Para calcular el IMC es necesario conocer el peso y la estatura de la madre gestante.

Obtención del peso

Procedimiento para la medición del peso corporal de la madre gestante con la báscula estática:

- La gestante debe estar con la mínima cantidad de ropa posible, sin zapatos ni adornos que modifiquen su peso.
- Colocar las plantillas sobre la plataforma de la báscula y ubique ésta sobre una superficie plana y firme.
- La gestante se sube y asegurarse que permanezca quieta durante el procedimiento, con el peso del cuerpo distribuido sobre ambos pies.
- Realizar la lectura del dato.
- Repita el procedimiento para validar la medida.

Obtención de la estatura

- La gestante debe estar con la mínima cantidad de ropa posible, sin zapatos o adornos sobre la cabeza que interfieran en el proceso de medición.
- Pedir a la paciente que coloque las plantas de los pies sobre las plantillas.
- Verificar que la paciente tenga en contacto los talones, las pantorrillas, las nalgas y la espalda con la superficie vertical de la pared, columna o puerta. Además que la paciente no se empine durante el proceso de medición.

- Deslice suave y firmemente la escuadra del tallímetro en contacto con la superficie vertical de la pared, conservando un ángulo de 90° hasta tocar la coronilla de la cabeza de la gestante.
- Realice la lectura del dato.
- Repita el procedimiento para validar la medida.

Cálculo del IMC

El IMC se obtiene a partir de dividir el peso del individuo en kilogramos (kg) sobre la estatura en metros al cuadrado (m²):

$$\mathbf{IMC = \frac{PESO (kg)}{ESTATURA (m^2)}}$$

En una mujer gestante el valor del IMC puede graficarse según la semana de gestación en la que se encuentre, con el fin de realizar un seguimiento a su ganancia de peso durante el proceso gestacional.

Para ello se utilizan las Curvas de Ganancia de Peso de la Mujer Gestante del Ministerio de Salud Pública del Ecuador como se muestran en las gráficas.

CUADRO 9: Interpretación de las curvas de incremento de peso.

Sobre la curva	Sospechar Embarazo gemelar Aumento anormal de líquido amniótico Feto grande Sobrepeso materno
Dentro de la curva	Embarazo normal si la curva es ascendente
Bajo la curva	Sospechar restricción de crecimiento intrauterino y desnutrición materna
Aumento Brusco	Sospechar posible retención de líquido (edema)

Fuente: Tabla adaptada del Instituto Nacional de Medicina

Elaborado por: Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2014

GANANCIA DE PESO MATERNO

Uno de los cambios que presenta la madre durante la gestación es el aumento de peso, el cual es importante para el crecimiento y desarrollo del feto y salud materna. Es normal que una mujer gestante comience a aumentar de peso a partir del segundo trimestre de gestación si su estado nutricional pregestacional es normal, con sobrepeso y obesidad; si por el contrario el estado nutricional pregestacional de la madre es deficiente, este aumento debe darse desde el primer trimestre de gestación.

Menos de la mitad del aumento de peso total de un embarazo con feto único en una mujer de peso normal se debe al feto, la placenta y el líquido amniótico; el resto se encuentra en los tejidos reproductores de la madre, líquido, sangre y reservas maternas, formadas principalmente por la grasa corporal. El aumento gradual de la grasa subcutánea en el abdomen, espalda y parte alta del muslo sirve como reserva de calorías para el embarazo y la lactancia. (Estrada, Hábitos alimentarios y factores culturales en mujeres embarazadas que acuden a consulta externa del Hospital Básico Dr. Eduardo Montenegro del Cantón Chillanes, Provincia de Bolívar, 2010. , 2010) Una forma sencilla y práctica de determinar la ganancia adecuada de

peso para una madre gestante es utilizando la clasificación del estado nutricional obtenida a partir del valor de IMC.

En las tablas siguientes se establecen los valores de referencia de ganancia de peso de acuerdo al estado nutricional de la madre:

CUADRO 10: Ganancia de peso materno según IMC pregestacional

CLASIFICACIÓN DEL IMC PREGESTACIONAL	VALORES DE REFERENCIA IMC	PORCENTAJE DE AUMENTO DE PESO (*)	GANANCIA DE PESO kg/semana
ENFLAQUECIDA	< 20.0	30	0.5 – 1.0
NORMAL	20.0 – 24.9	20	0.4
SOBREPESO	25 – 29.9	15	0.3
OBESIDAD	> 30.0	15	0.2

Fuente: (Atalah, 1997).

Elaborado por: Yu-Mey Mueckay. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

CUADRO 11: Ganancia de peso materno según IMC pregestacional

CLASIFICACIÓN DEL IMC PREGESTACIONAL	GANANCIA DE PESO EN g/semana	GANANCIA DE PESO TOTAL (Kg)
BAJO PESO	510g/semanal	12.5 – 18 kg
NORMAL	420g/semanal	11.5 – 16 kg
SOBRPESO	280g/semanal	7 – 11.5 kg
OBESIDAD	220g/semanal	5 – 9 kg

Fuente: (Medicine, 2009).

Elaborado por: Yu-Mey Mueckay. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

El riesgo de hipertensión en el embarazo (preeclampsia), cesárea y macrosomía se relacionan directamente con el aumento del IMC. La cesárea es más frecuente, ya que representa 9.2% en pacientes con obesidad y 4.4% en pacientes con peso normal. La muerte perinatal en obesidad tiene un 10% y en peso normal un 2%.

La mujer con obesidad o sobrepeso que se embaraza tiene un mayor riesgo para desarrollar preeclampsia, está asociada con graves consecuencias maternas y perinatales. El riesgo de preeclampsia en mujeres con un IMC mayor de 29 tiene una alta significancia, sobre todo cuando está asociado con otros factores de riesgo como la edad materna, antecedentes de preeclampsia y riesgo hereditario de obesidad.

Estos hallazgos resaltan la importancia de evaluar la ganancia de peso gestacional en la categoría de IMC, dado que una gran proporción de las embarazadas tienen sobrepeso o son obesas (Minjarez-Corral, 2013)

4.3. MARCO LEGAL

Durante el desarrollo del presente trabajo de investigación, se consideró necesario mencionar determinadas cuestiones de carácter jurídico que otorguen un soporte legal a los fines y objetivos investigados aquí planteados.

Nuestra formación profesional debe responder a criterios de responsabilidad social dentro de un marco de ética profesional, esto en la medida de cómo podemos buscar soluciones a los problemas que se van presentando en nuestra sociedad, tal como es el caso de mujeres embarazadas con sobrepeso y obesidad que padecen preeclampsia o los riesgos de desarrollarla durante el embarazo, para desarrollar métodos de educativos de prevención a fin de evitar futuros inconvenientes en la salud de estas personas, durante los meses de gestación se apunta a crear un sentido de conciencia e información a las pacientes sobre este síndrome.

Se procede a realizar un análisis de la normativa constitucional que guarda estrecha relación a los planteamientos manifestados en el presente trabajo de investigación.

4.3.1. Capítulo tercero – Derecho de las personas y grupos de atención prioritaria

Art 35.- Las personas adultas mayores, niñas, niños y adolescentes, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, personas privadas de libertad y quienes adolezcan de enfermedades catastróficas o de lata complejidad, recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado. La misma atención prioritaria recibirán las personas en situaciones de riesgo, las víctimas de violencia doméstica y sexual, maltrato infantil, desastres naturales o antropogénicos. El estado prestará especial protección a las personas en condición de doble vulnerabilidad.

Realizando el respectivo análisis de la norma planteada, se considera que se debe prestar vital cuidado a las mujeres embarazadas, tanto así, que se las considera como personas y grupos de atención prioritaria.

4.3.1.1. Sección séptima – Salud

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos, el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

El derecho a la salud es un derecho universal que tenemos todas las personas. La necesidad de crear programas de prevención para evitar problemas futuros que atenten contra este derecho fundamental de todos y en especial de las mujeres embarazadas que padecen de preeclampsia es lo que impulsó a desarrollar los diversos objetivos aquí planteados y por esta razón encontramos respaldo en la norma previamente citada.

4.3.2. CAPÍTULO SEGUNDO – DERECHOS DEL BUEN VIVIR

4.3.2.1. Sección primera – Agua y Alimentación

Art. 13.- Las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente de alimentos sanos, suficientes y nutritivos; de preferencia producido a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales. El Estado ecuatoriano promoverá la soberanía alimentaria.

Es importante determinar que durante el período de gestación, las mujeres deben tener una adecuada alimentación, rica en nutrientes, balanceada y adecuada para prevenir futuras anomalías y complicaciones tanto para la madre como para el feto.

4.3.2.2. Sección Cuarta – Mujeres embarazadas

Art. 43.- El estado garantizará a las mujeres embarazadas y en período de lactancia los derechos a:

La protección prioritaria y cuidado de su salud integral y de su vida durante el embarazo, parto y posparto.

La necesidad de precautelar la salud integral de las madres gestantes durante y al término del embarazo, es una fuente de motivación para desarrollar métodos de prevención y capacitación sobre una correcta alimentación y nutrición, que a partir de esta investigación realizada estén enfocados en la protección y cuidado que menciona el artículo 43 de la Constitución Política del Estado.

4.3.3. TÍTULO VI RÉGIMEN DE DESARROLLO

4.3.3.1. Capítulo primero – Principios Generales

Art. 276.- El régimen de desarrollo tendrá los siguientes objetivos:

1.- Mejorar la calidad y esperanza de vida, y aumentar las capacidades y potencialidades de la población en el marco de los principios y derechos que establece la Constitución.

Como ya se ha mencionado, el objetivo de este proyecto está enfocado en informar y establecer métodos para la prevención del sobrepeso y obesidad que pueda resultar ser un importante factor de riesgo para desarrollar preeclampsia, y aplicar los conocimientos correspondientes para mejorar la calidad de vida de este grupo de personas.

4.3.4. TÍTULO VII RÉGIMEN DEL BUEN VIVIR

4.3.4.1. Capítulo primero – Inclusión y equidad.

Art. 341.- El estado generará las condiciones para la protección integral de sus habitantes a lo largo de sus vidas, que aseguren los derechos y principios reconocidos en la Constitución, en particular la igualdad en la diversidad y la no discriminación, y priorizará su acción hacia aquellos grupos que requieran consideración especial por la persistencia de desigualdades, exclusión, discriminación o violencia, o en virtud de su condición etaria, de salud o de discapacidad.

La protección integral funcionará a través de sistemas especializados, de acuerdo con la ley. Los sistemas especializados se guiarán por sus principios específicos y los del sistema nacional de inclusión y equidad social.

El artículo 341 de la Constitución marca un punto esencial en la relación existente entre el Régimen del Buen Vivir con los objetivos planteados en nuestro trabajo de investigación, ya que uno de los fines del Estado es asegurar el Buen Vivir de las y los ecuatorianos, basándose en la protección y garantizando los derechos constitucionales ya previamente citados.

Es oportuno mencionar que el desarrollo multidisciplinario al que me permite llegar esta profesión, me orienta para implementar un sistema de métodos y técnicas para la materialización de mi perfil ocupacional, que necesariamente deben estar ligados a principios constitucionales, en materia de salud, desarrollo científico, desarrollo sostenible, y demás normativa existente en el país, manteniendo presente el concepto de responsabilidad social.

5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Existe una relación directa entre el Índice de Masa Corporal con la Preeclampsia en las mujeres embarazadas de 30 – 36 años de edad que acuden al consultorio de especialidades Mueckay.

6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES

HIPOTESIS	VARIABLE	DIMENSION	INDICADOR
Existe una relación directa entre el Índice de Masa Corporal y la Preeclampsia en las mujeres embarazadas de 30–36 años de edad	Índice de Masa Corporal.	Edad	Años
		Estudios	Primarios Secundarios Superior
		Etnia	Blanca Mestiza Negra
	Preeclampsia	Semanas de gestación	10-20 21-29 30-40
		Mujeres Gestantes.	Antecedentes Patológicos Familiares
	Antecedentes Patológicos Personales		Si No
	Antecedentes Patológicos Quirúrgicos		Si No

		IMC (kg/m ²)	Normopeso Sobrepeso Obesidad I Obesidad II Obesidad III
		Talla	Grande Mediana Pequeña
		Valoración bioquímica	Proteinuria
		Valoración física	Presión arterial Edema miembros inferiores Edema generalizado Trastornos cerebrales o visuales

7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACION

7.1. Justificación de la elección del diseño metodológico

El proyecto presenta un enfoque metodológico cuantitativo. Su diseño es observacional no experimental-transversal porque no se manipularán variables y la recolección de datos se realizara en un momento específico en el tiempo. Además presenta un alcance analítico relacional ya que se analizarán variables y a la vez se determinará la relación de las mismas. (Hernández, 2014)

7.2. Población y muestra

La unidad de análisis de estudio son las mujeres embarazadas que asisten a consulta en el Consultorio de Especialidades Mueckay, se determinó que la muestra para este proyecto fue no probabilística, ya que las pacientes se escogieron de acuerdo a características previamente definidas y el tamaño de la muestra se la especificó como finita porque se conoce el total de los elementos de la población (Monje, 2011).

El estudio poblacional son 35 mujeres gestantes y según Pedro Morales Vallejo (Morales, 2012) cuando la población es muy pequeña, hay que tomar a toda la población como muestra ya que en su totalidad cumplieron los criterios de inclusión citados en el numeral 7.2.1.

Se tomó en cuenta a 50 pacientes en general, de los cuales 35 pacientes cumplen los signos requeridos, por tal motivo la muestra fue del 100%. Se realizó un muestreo sesgado ya que se seleccionó los elementos que se consideran representativos según la metodología de la investigación de Sergio Gómez (Gómez, 2012)

7.2.1. Criterios de inclusiones

Se tomarán en cuenta:

- Pacientes que asistan al Consultorio de Especialidades Mueckay de la Ciudad de Quevedo en el período Mayo 2016 – Septiembre 2016.
- Pacientes embarazadas entre 30 y 36 años de edad.
- Pacientes embarazadas con sobrepeso y obesidad.
- Pacientes que presenten proteinuria y edema de miembros inferiores.
- Pacientes con diagnóstico de preeclampsia durante el embarazo.

7.2.2. Criterios de exclusión

Pacientes del mismo grupo de mujeres pero que presenten:

- Diagnóstico de cáncer
- Discapacidad mental
- No deseen formar parte del proyecto
- Otro diagnóstico

7.3. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

7.3.1. Técnicas

Observación científica: se realizó por medio de la observación, analizando el estado y estructura física e las pacientes.

Documental: técnica utilizada para la recolección de datos de las pacientes.

Historia clínica: indicadores antropométricos y bioquímica

7.3.2. Instrumentos

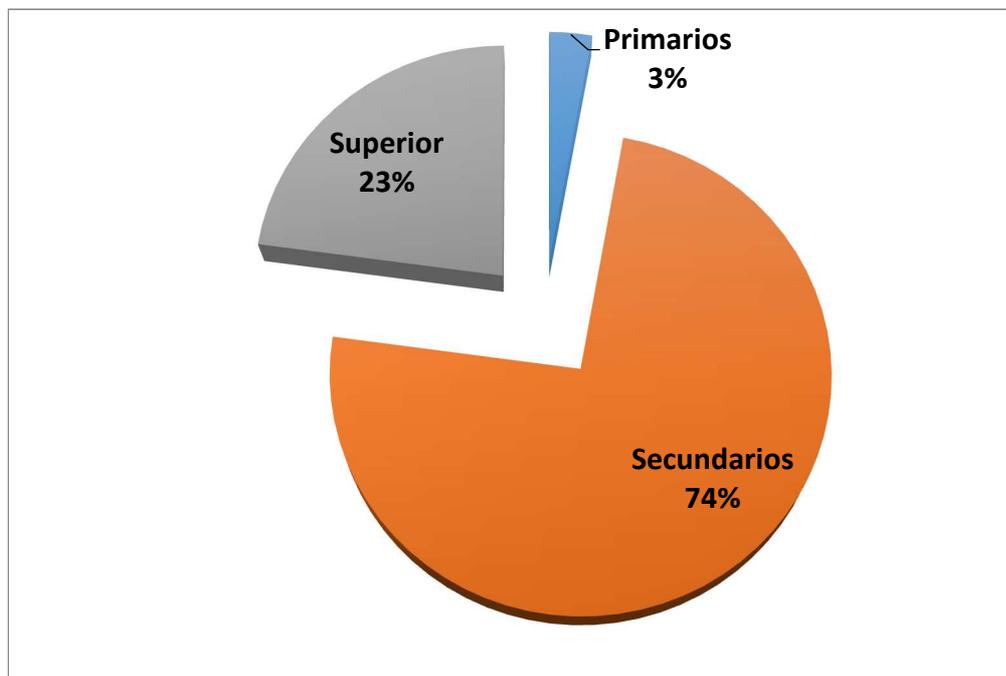
- Balanza DETECTO modelo 339
- Tallímetro de aluminio marca DETECTO, rango de 0.71 cm a 1.98 cm
- Excel 2010

- Historia Clínica
- Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimento

8. PRESENTACIÓN DE RESULTADO

8.1. Análisis e interpretación de resultados

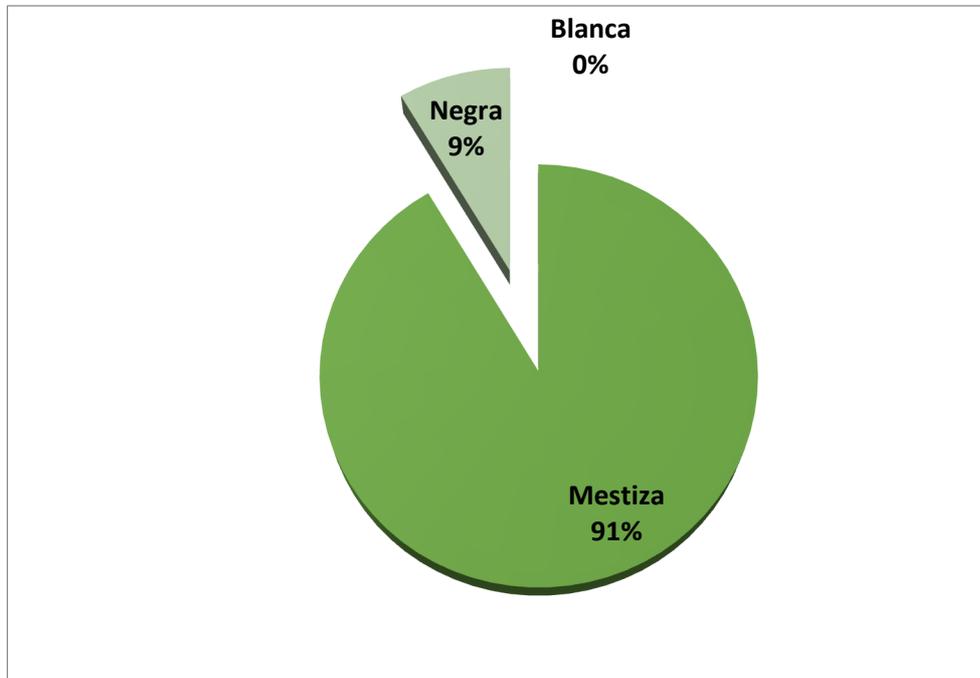
GRAFICO 1: Nivel de educación de la Población estudio



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres embarazadas
Elaborado por: Yu-Mey Mueckay
Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

Análisis de Resultados: En el siguiente gráfico se puede observar que existe un predominio estudios secundarios con un 74%; seguido de un 3% de estudios primarios y de un 23% de estudios superiores.

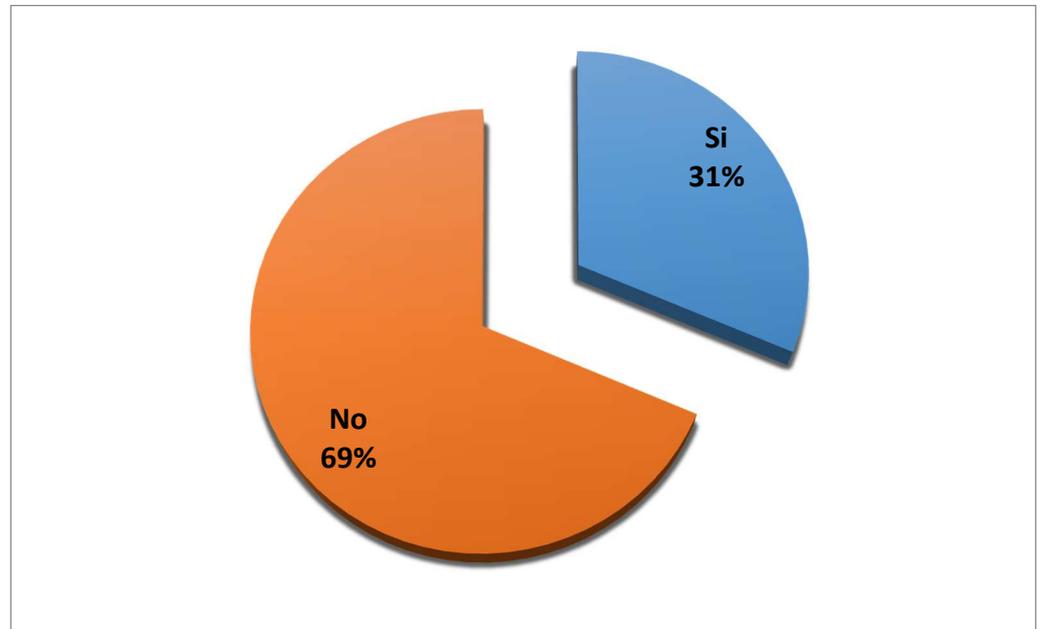
GRAFICO 2: Etnia de la Población estudio



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres embarazadas
Elaborado por: Yu-Mey Mueckay
Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

Análisis de Resultados: Se determina que un 91% de la población de estudio pertenece al grupo étnico mestizo; 9% de la etnia negra y ausencia total de etnia blanca.

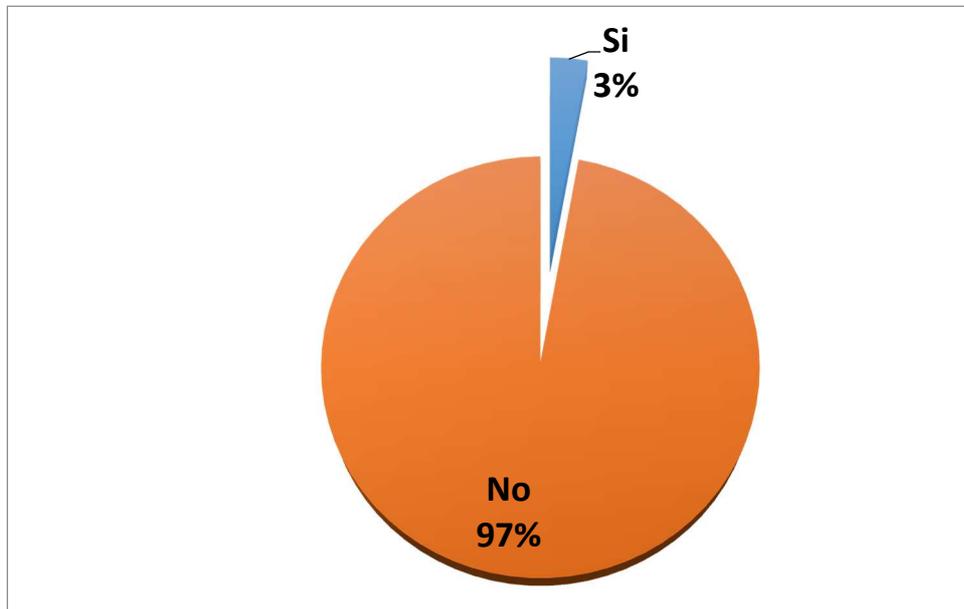
GRAFICO 3: Antecedentes Patológicos Familiares de la Población estudio



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres embarazadas
Elaborado por: Yu-Mey Mueckay
Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

Análisis de Resultados: Se observa que un 69% de la población estudio no presentó antecedentes patológicos familiares a diferencia de un 31% que sí presentó.

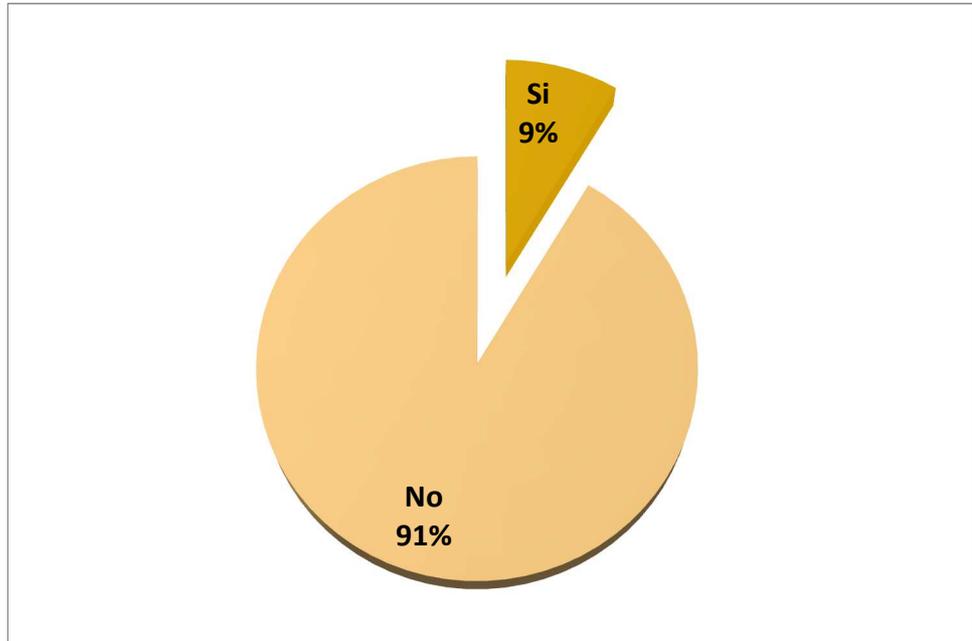
GRAFICO 4: Antecedentes Patológicos Personales



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres embarazadas
Elaborado por: Yu-Mey Mueckay
Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

Análisis de Resultados: En el siguiente cuadro se observa que un 97% no presentó antecedentes patológicos personales, y solo el 3% si presenta.

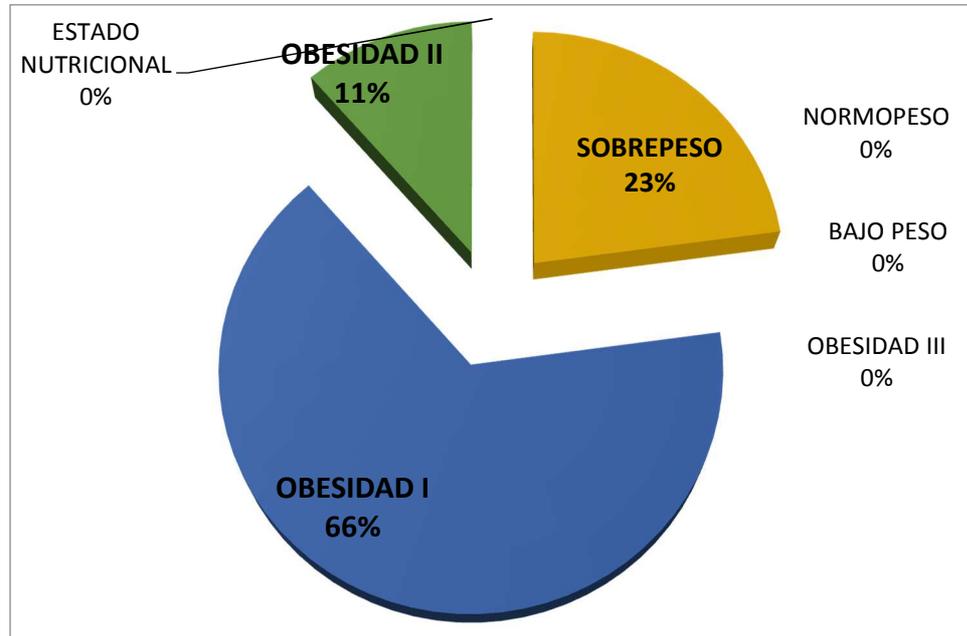
GRAFICO 5: Antecedentes Patológicos Quirúrgicos de la Población estudio



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres embarazadas
Elaborado por: Yu-Mey Mueckay
Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

Análisis de Resultados: El 91% de la población no presentan antecedentes patológicos quirúrgicos y el 9% si presentan antecedentes quirúrgicos.

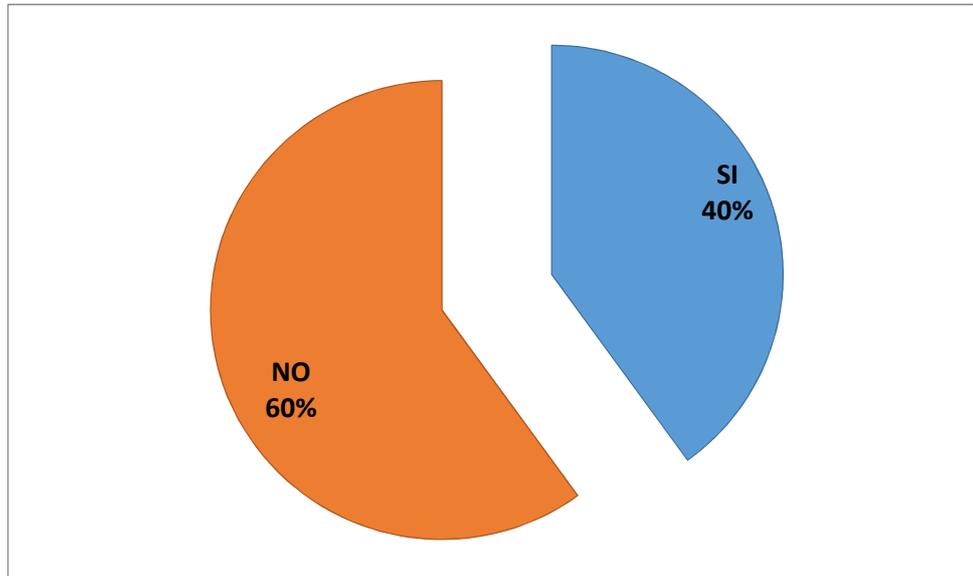
GRAFICO 6: Estado Nutricional de las Mujeres embarazadas



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres embarazadas
Elaborado por: Yu-Mey Mueckay
Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

Análisis de Resultados: Después del análisis para determinar el estado nutricional de las mujeres embarazadas, se determinó que un 66% presenta Obesidad I; 11% presentó Obesidad II y un 23% tuvo Sobrepeso.

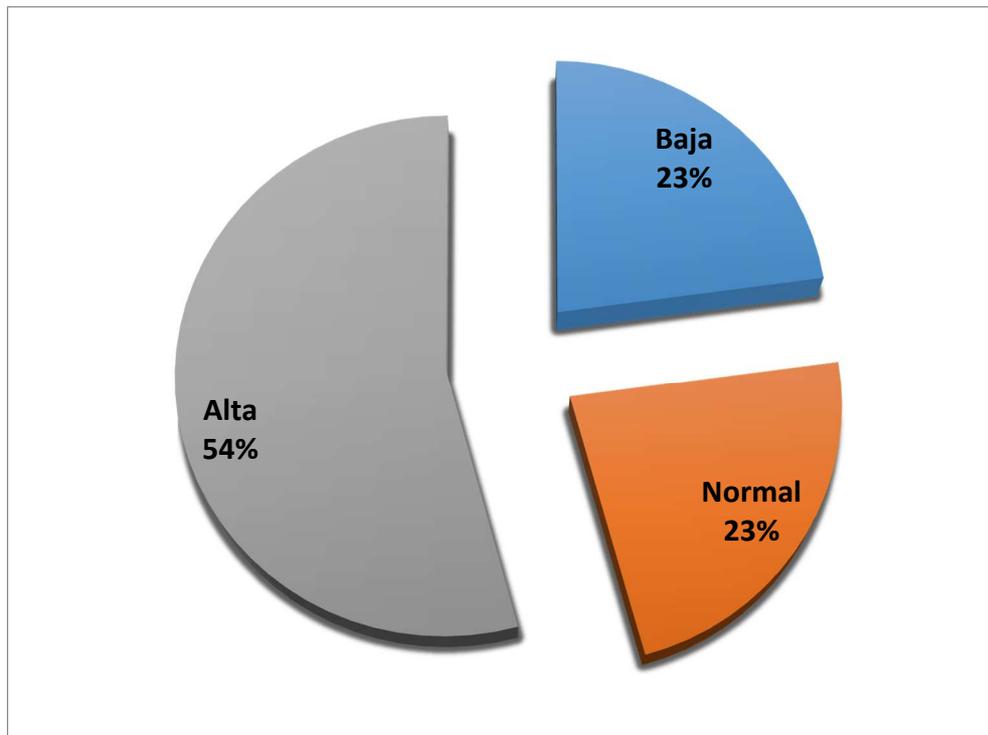
GRAFICO 7: Presencia de Proteinuria en la Población estudio



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres embarazadas
Elaborado por: Yu-Mey Mueckay
Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

Análisis de Resultados: En el cuadro se observa que un 60% de la población estudio no presentó proteinuria, mientras que si fue diagnosticado en un 40%.

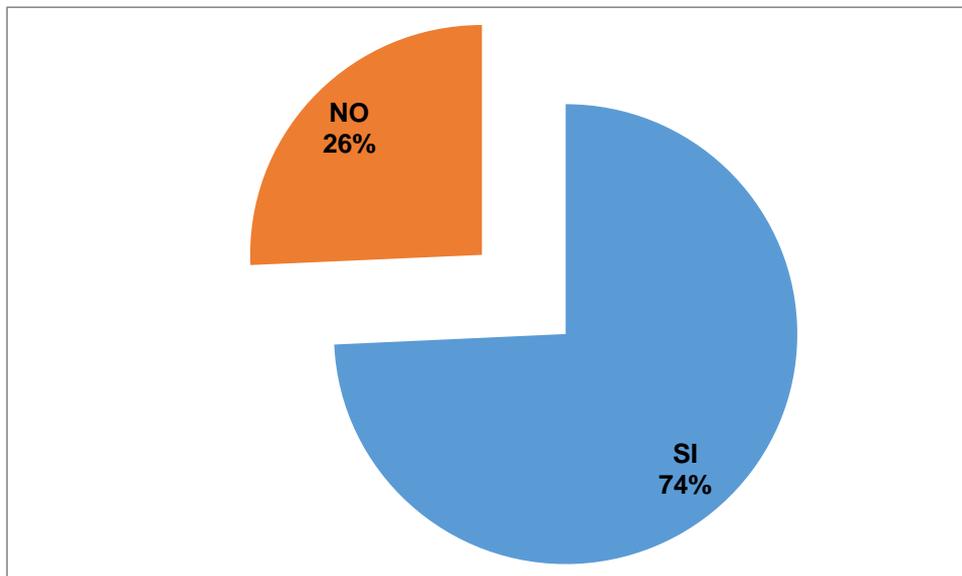
GRAFICO 8: Presión Arterial en las mujeres embarazadas



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres embarazadas
Elaborado por: Yu-Mey Mueckay
Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

Análisis de Resultados: En el diagnóstico de la presión arterial en las pacientes se determinó que un 54% de las pacientes tenían presión alta; un 23% tenían presión arterial normal y un 23% presentó presión arterial baja.

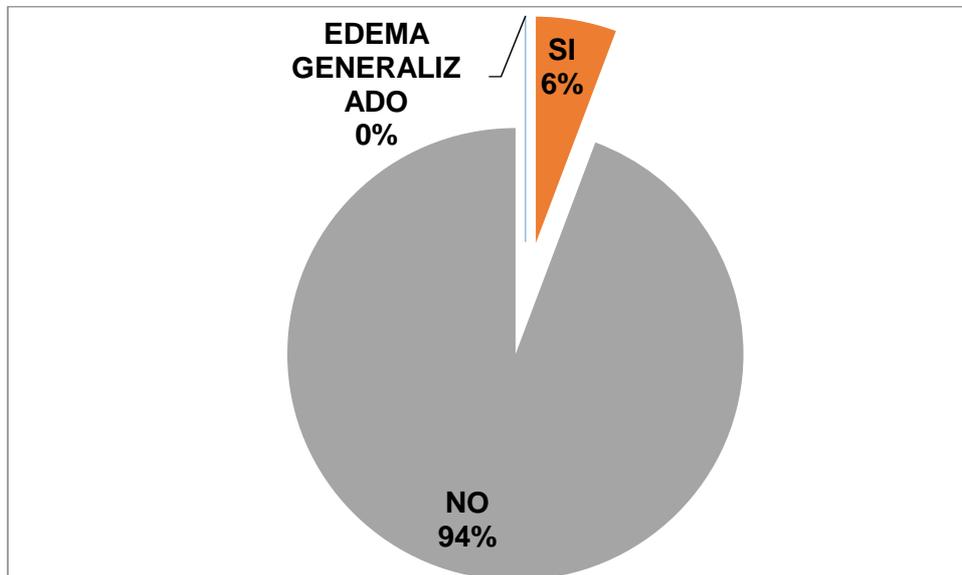
GRAFICO 9: Presencia de Edema en miembros inferiores



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres embarazadas
Elaborado por: Yu-Mey Mueckay
Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

Análisis de Resultados: de acuerdo a la encuesta realizada se puede determinar que el 74% de la población estudio presento edema en miembros inferiores y el 26% no presento.

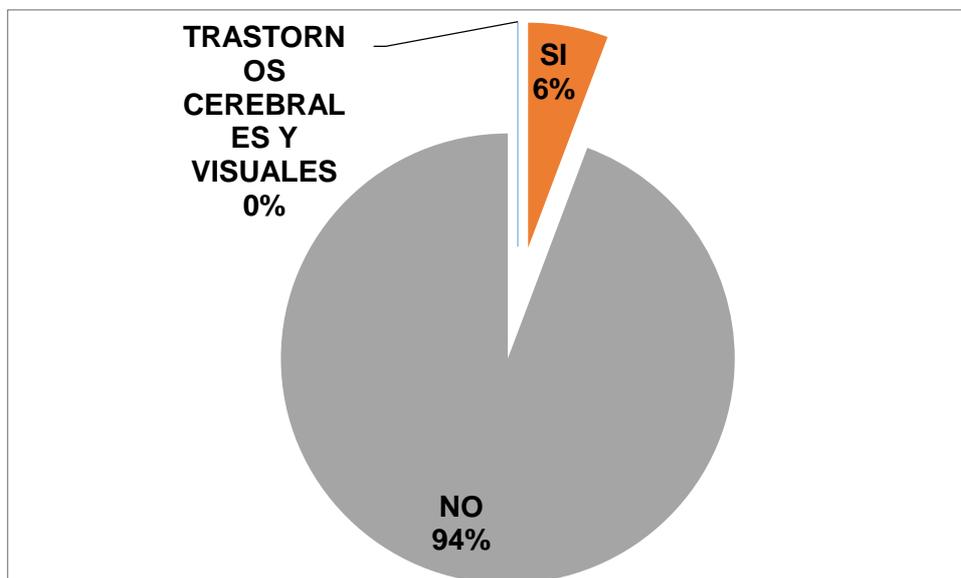
GRAFICO 10: Edema generalizado en la población estudio



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres embarazadas
Elaborado por: Yu-Mey Mueckay
Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

Análisis de Resultados: en el siguiente grafico se puede observar que solo el 6% de la población estudio presento edema generalizado, a diferencia del 94% que no lo presento.

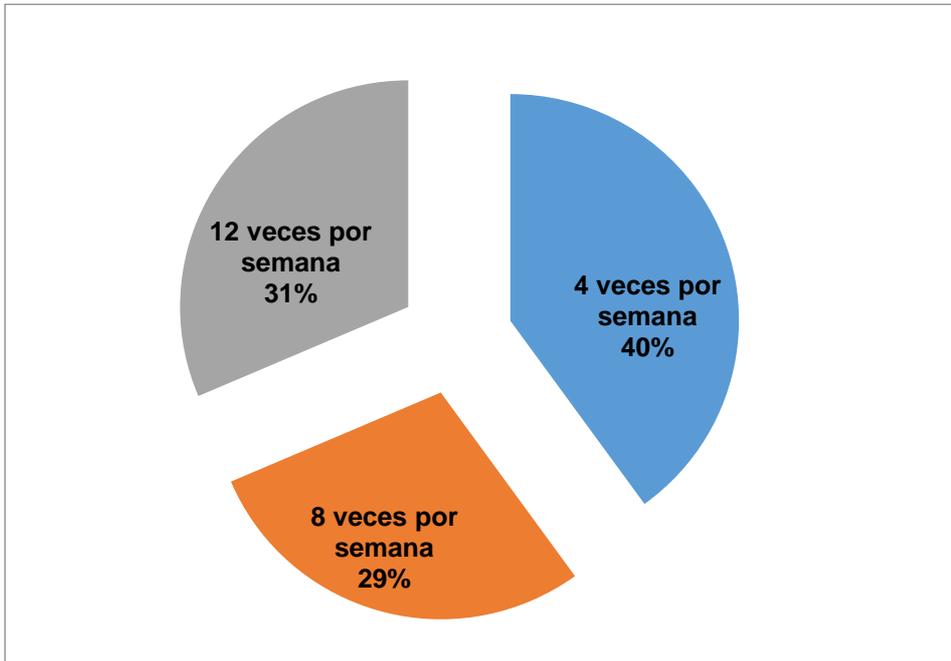
GRAFICO 11: Trastornos cerebrales o visuales



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres embarazadas
Elaborado por: Yu-Mey Mueckay
Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

Análisis de Resultados: en el siguiente grafico se puede observar que solo el 6% de la población estudio presento trastornos cerebrales y visuales, a diferencia del 94% que no los presento.

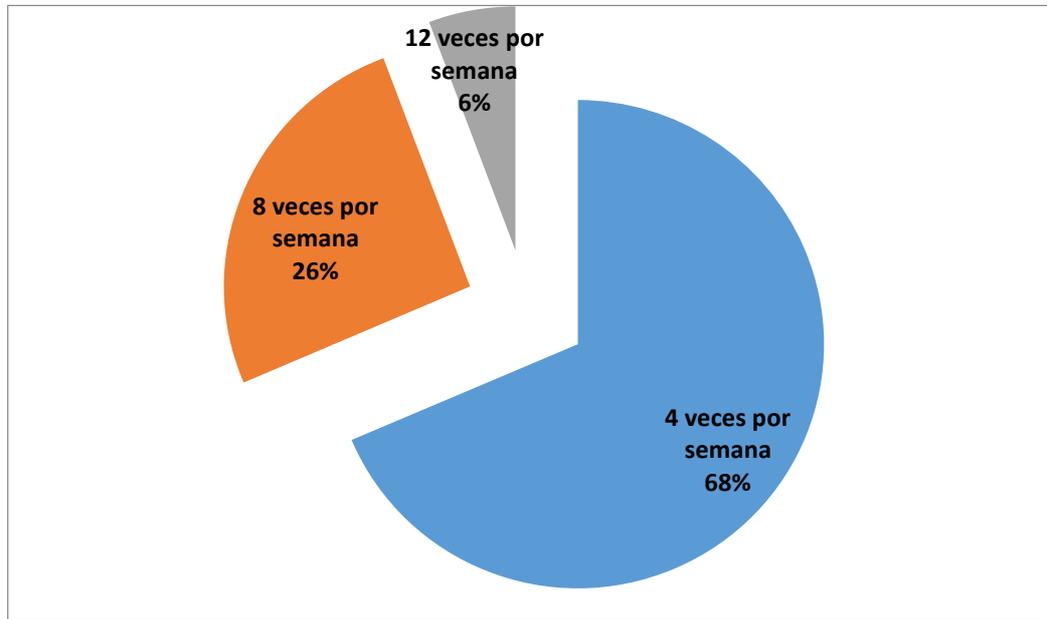
GRAFICO 12: Consumo semanal de leche



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres embarazadas
Elaborado por: Yu-Mey Mueckay
Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

Análisis de Resultados: de acuerdo a la encuesta realizada se puede determinar que el 40% de la población estudio consume 4 veces por semana leche; seguido de un 31% que consume 12 veces por semana y un 29% lo realiza 8 veces por semana.

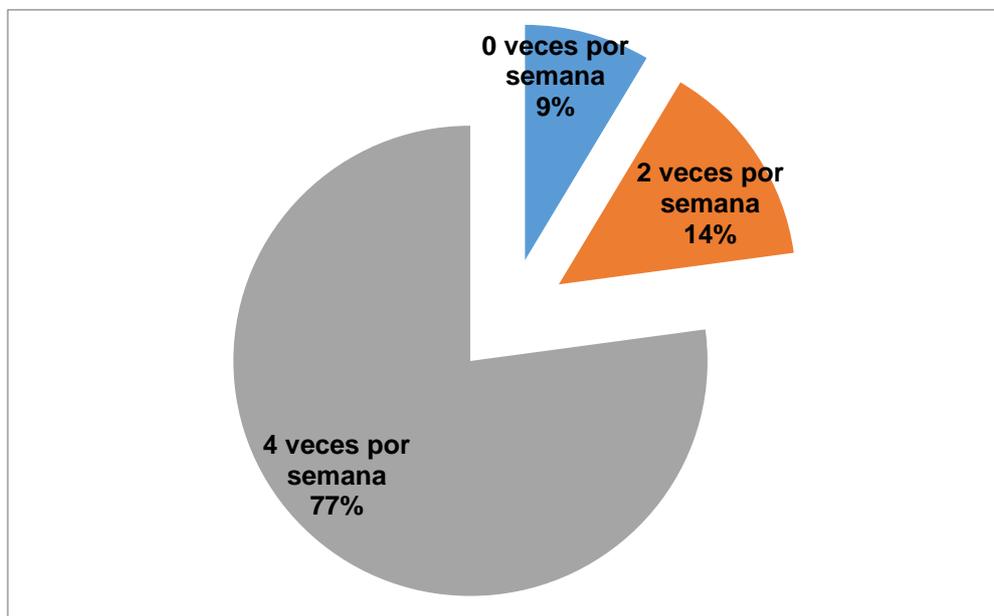
GRAFICO 13: Consumo semanal de yogurt



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres embarazadas
Elaborado por: Yu-Mey Mueckay
Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

Análisis de Resultados: En el siguiente gráfico se puede observar que el 68% consume 4 veces por semana yogurt, a diferencia de un 26% consume 8 veces por semana y tan solo un 6% lo consume 12 veces por semana.

GRAFICO 14: Consumo semanal de queso



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres embarazadas
Elaborado por: Yu-Mey Mueckay
Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

Análisis de Resultados: El 77% de la población consume 4 veces por semana queso, a diferencia del 14% y 9% que lo realiza 2 y 0 veces por semana respectivamente.

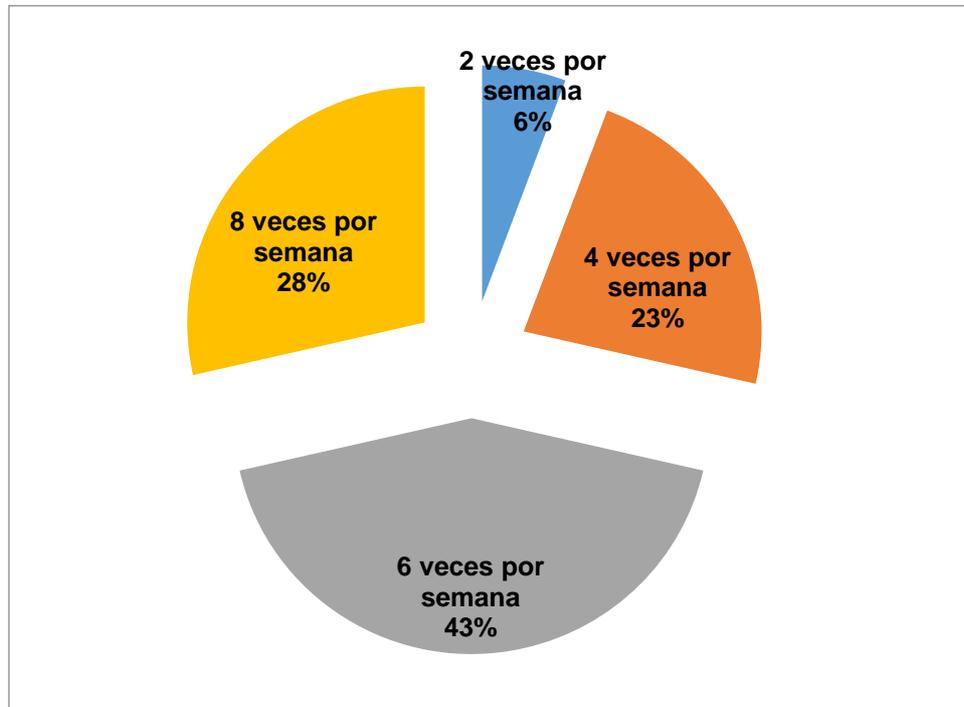
GRAFICO 15: Consumo semanal de chocolate y dulces



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres embarazadas
Elaborado por: Yu-Mey Mueckay
Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

Análisis de Resultados: Analizando el siguiente gráfico se puede determinar que el 40% de la población participante consume 4 veces por semana chocolates y dulces; el 29% lo realiza 2 veces por semana, el 17% y 14% lo realiza 6 y 8 veces por semana respectivamente.

GRAFICO 16: Consumo semanal de pan blanco



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres embarazadas
Elaborado por: Yu-Mey Mueckay
Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

Análisis de Resultados: En lo que se refiere al consumo de pan blanco, se puede observar en el gráfico que el 43% de la población lo consume 6 veces por semana; el 28% y 23% lo consume 8 y 4 veces por semana, tan solo el 6% consume pan blanco 2 veces por semana.

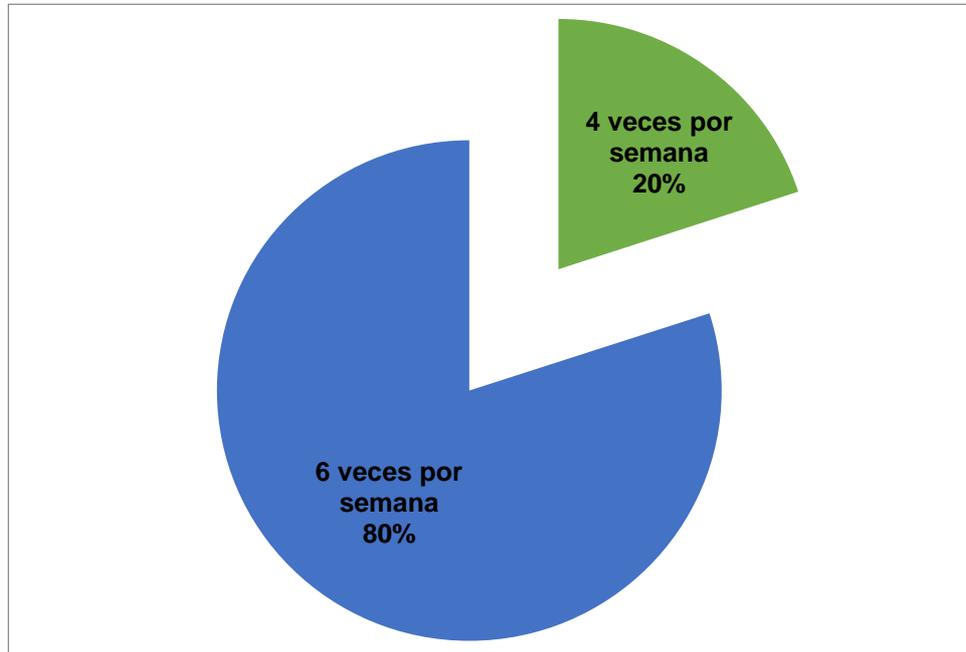
GRAFICO 17: Consumo semanal de arroz blanco



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres embarazadas
Elaborado por: Yu-Mey Mueckay
Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

Análisis de Resultados: De acuerdo a la respectiva recolección de datos se pudo determinar que el 88% de la población consume 14 veces por semana arroz blanco; un 9% y 3% que lo consumen 16 y 7 veces por semana.

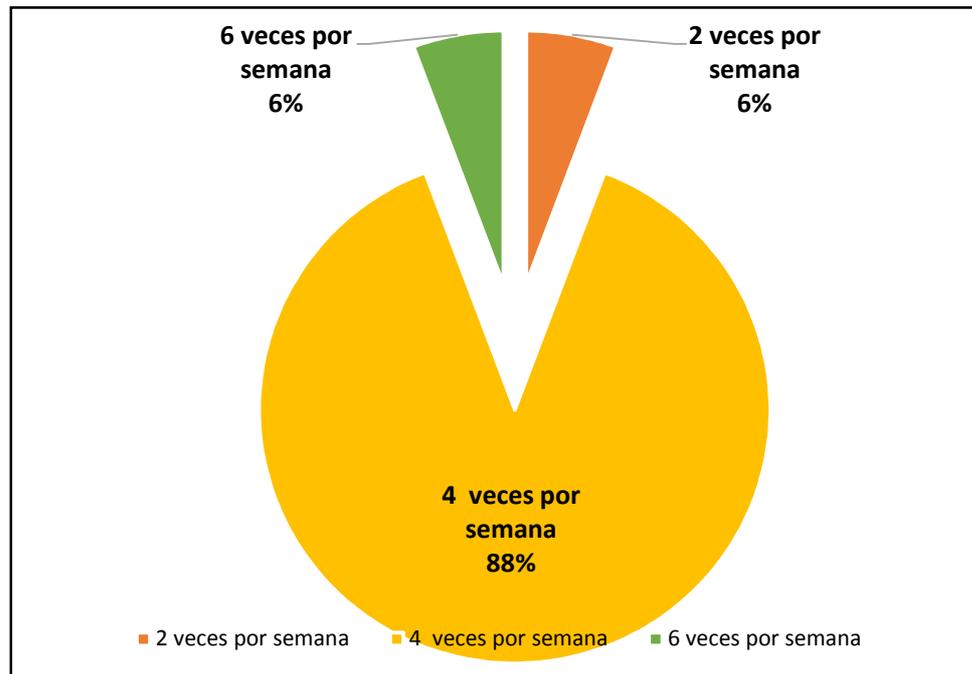
GRAFICO 18: Consumo semanal de verde



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres embarazadas
Elaborado por: Yu-Mey Mueckay
Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

Análisis de Resultados: El 80% de la población estudio refirió que consume 6 veces por semana verde a diferencia del 20% que refirió consumirlo 4 veces por semana.

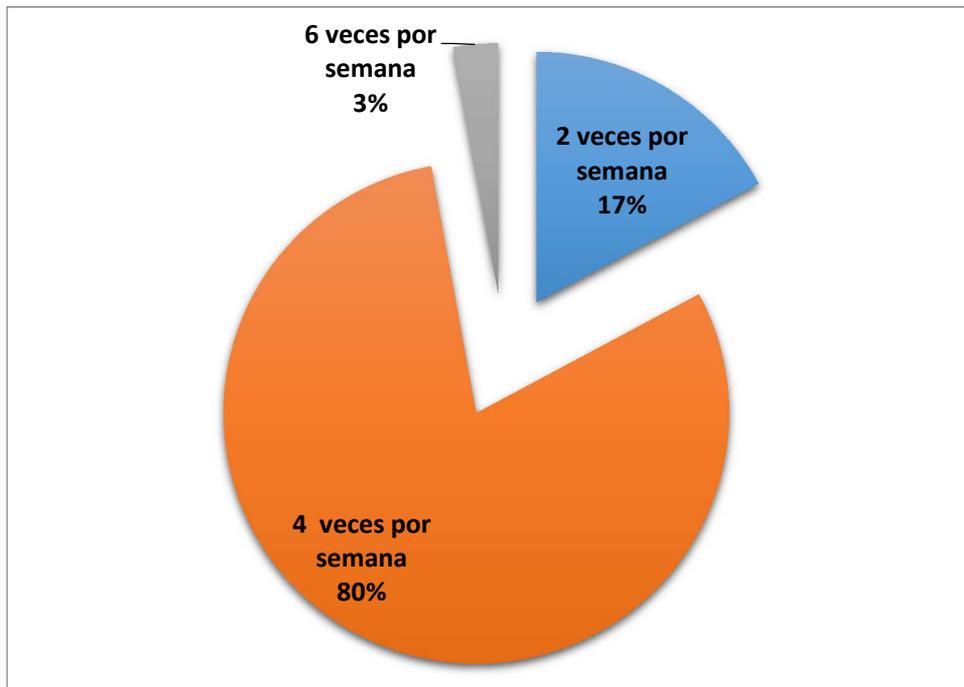
GRAFICO 19: Consumo semanal de yuca



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres embarazadas
Elaborado por: Yu-Mey Mueckay
Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

Análisis de Resultados: De acuerdo a la respectiva recolección de datos se pudo determinar que el 88% de la población consume 4 veces por semana yuca; el 6% lo consumen 6 y 2 veces por semana.

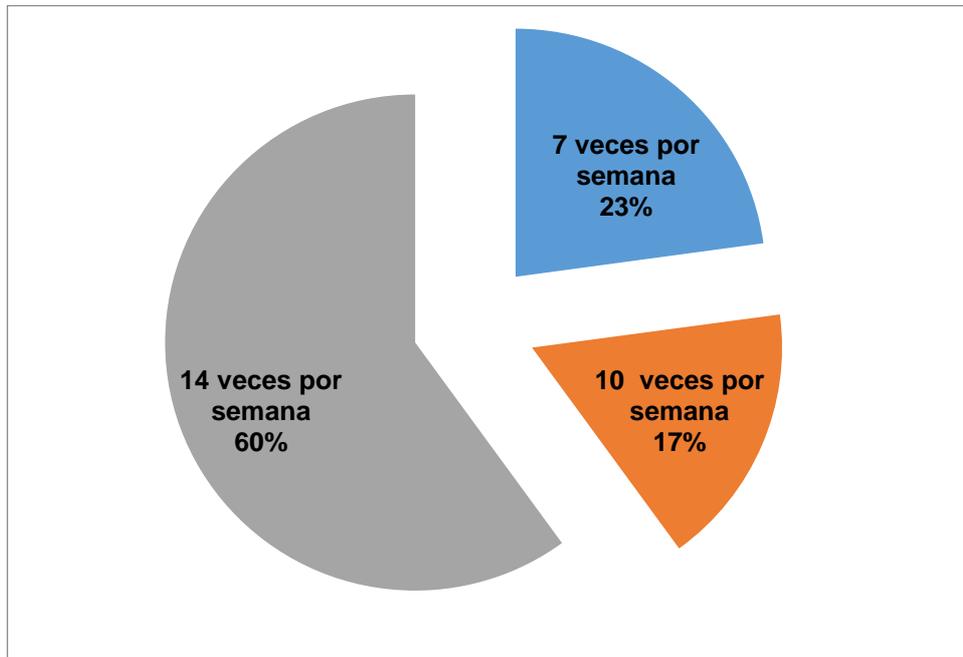
GRAFICO 20: Consumo semanal de papa



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres embarazadas
Elaborado por: Yu-Mey Mueckay
Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

Análisis de Resultados: En el siguiente gráfico podemos describir que el 80% de la población consume 4 veces por semana papa, seguido del 17% que consume 2 veces por semana y tan solo un 3% consume papa 6 veces por semana.

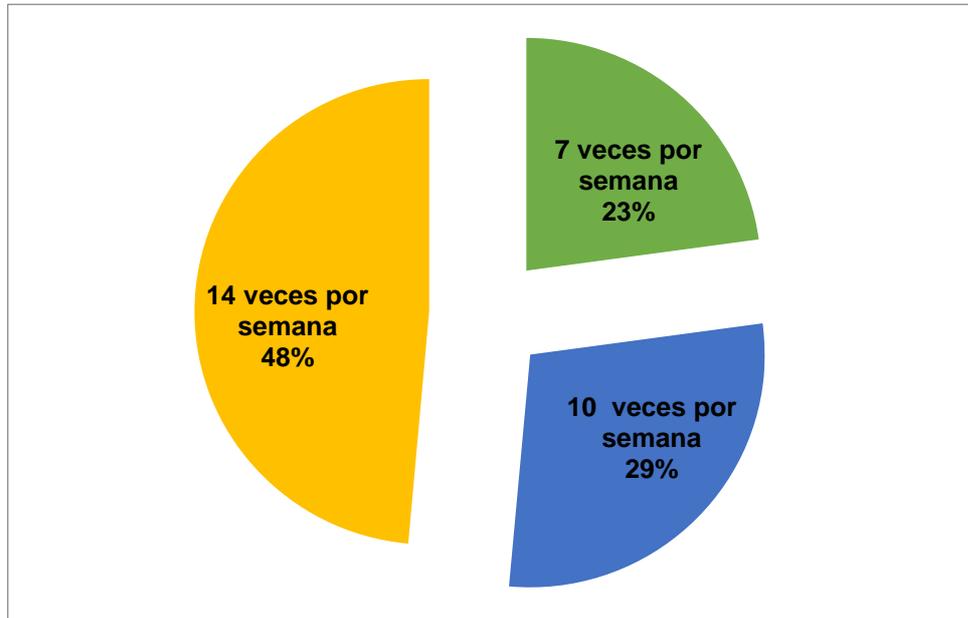
GRAFICO 21: Consumo semanal de proteína



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres embarazadas
Elaborado por: Yu-Mey Mueckay
Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

Análisis de Resultados: En el siguiente gráfico se puede observar que el 60% de la población estudio consume 14 veces por semana proteína, seguido del 23% que consume 7 veces por semana proteína y 17% consume 10 veces por semana.

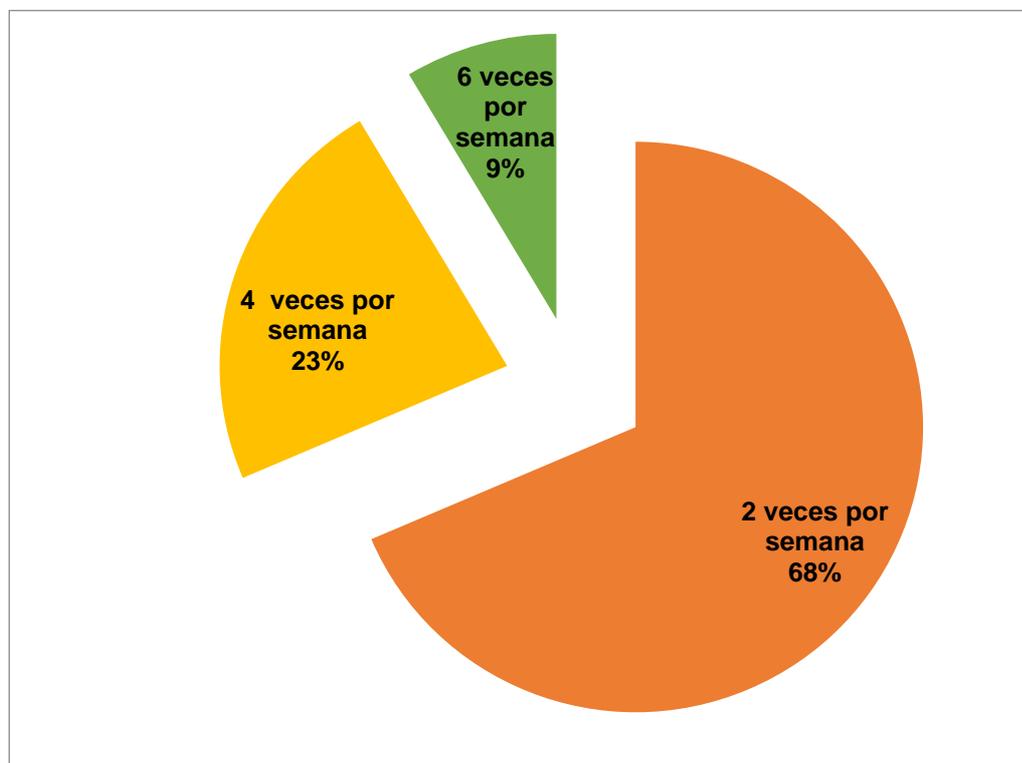
GRAFICO 22: Consumo semanal de legumbres y vegetales



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres embarazadas
Elaborado por: Yu-Mey Mueckay
Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

Análisis de Resultados: El 48% de la población consume 14 veces por semana legumbres y vegetales, seguido del 29% y 23% que las consumen 10 y 7 veces por semana respectivamente.

GRAFICO 23: Consumo semanal de frutas



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres embarazadas
Elaborado por: Yu-Mey Mueckay
Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

Análisis de Resultados: El 68% consume 2 veces por semana frutas, el 23% consume 4 veces por semana y el 9% consume 6 veces por semana frutas.

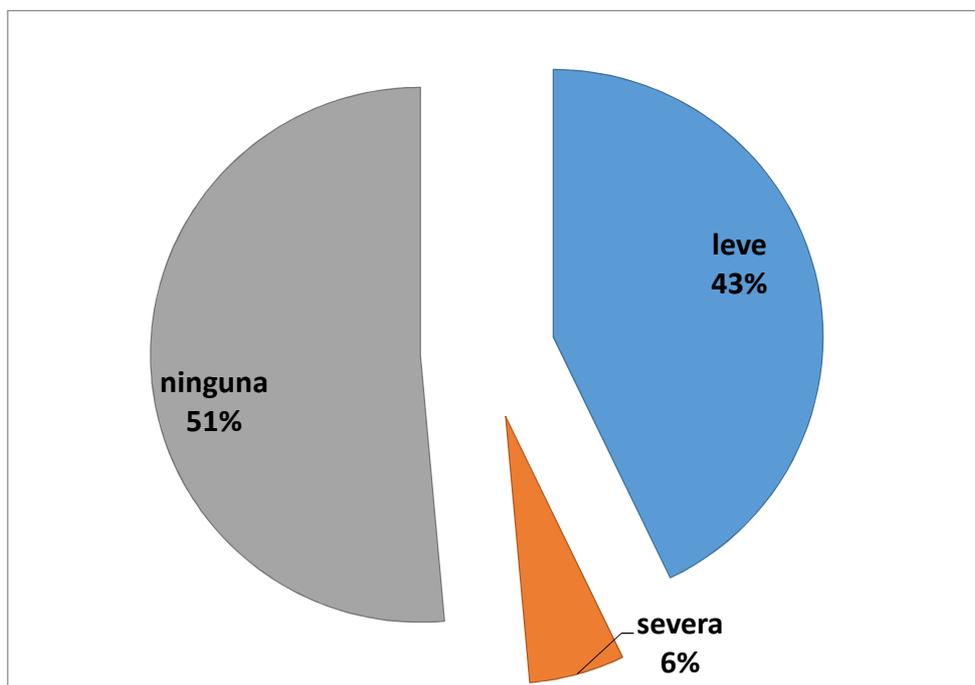
Tabla 1: Relación del Estado Nutricional con la Preeclampsia en la Población estudio

ANTROPOMETRIA		FACTORES DE LA PREECLAMPSIA										
		PROTEINURIA		PRESION ARTERIAL			EDEMA MIEMBROS INFERIORES		EDEMA GENERALIZADO		TRASTORNOS CEREBRALES O VISUALES	
FACTROR	NUMERO DE PACIENTES	SI	NO	BAJA	NORMAL	ALTA	SI	NO	SI	NO	SI	NO
SOBREPESO	8	3	5	3	2	3	7	1	1	7	1	7
OBESIDAD I	23	6	17	3	5	15	14	9	1	22	1	22
OBESIDAD II	4	1	3	2	1	1	4	0	0	4	0	4
TOTAL POBLACION	35											

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres embarazadas
 Elaborado por: Yu-Mey Mueckay
 Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

Análisis de Resultados: Se observa que existe un predominio de Obesidad tipo I en la población estudio, además se refiere una considerable presencia de relevancia de presión arterial alta, edema de miembros inferiores en las pacientes gestantes.

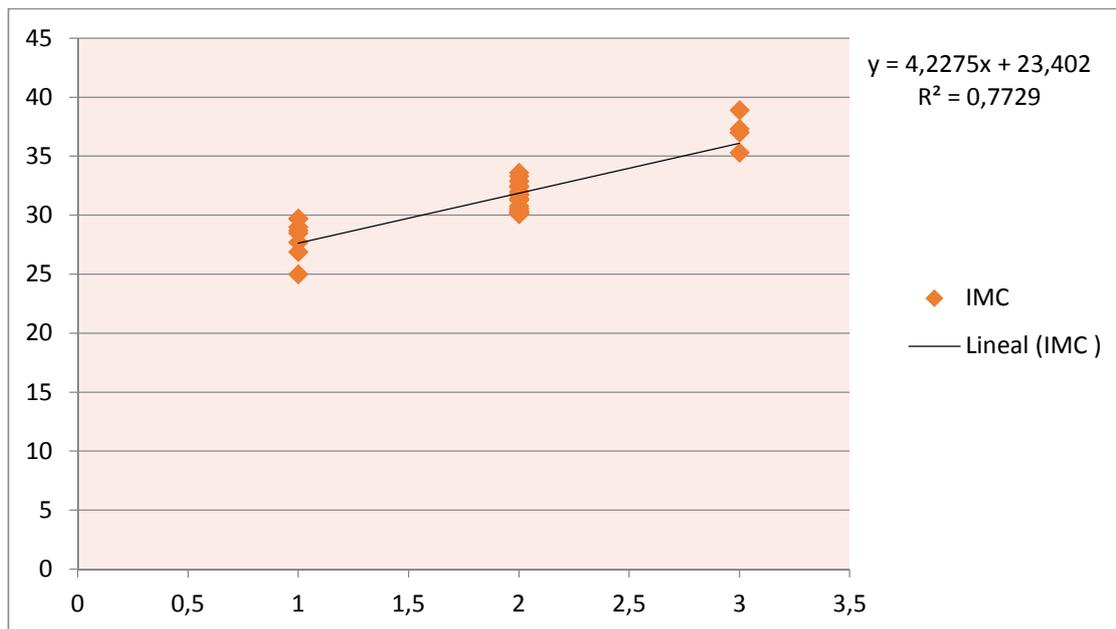
GRAFICO 24: Presencia de Preeclampsia en la población estudio



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres embarazadas
Elaborado por: Yu-Mey Mueckay
Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

Análisis de Resultados: de acuerdo a los criterios de la Secretaria de Salud de México, tomados en consideración para la realización de este proyecto se determina que el 43% de la población presento Preeclampsia leve, el 6% Preeclampsia severa y el 51% no la presento.

GRAFICO 25: Relación de la Preeclampsia con el IMC



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres embarazadas
Elaborado por: Yu-Mey Mueckay
Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

Análisis de Resultados: Mientras más cercano a 1 el índice de relación y no se encuentra tan disperso, indica que efectivamente hay una relación directa entre el IMC de cada paciente con la presencia de preeclampsia.

Tabla 2: Variables Estadísticas

<i>Estadísticas de la regresión</i>								
Coefficiente de correlación	0,879172591							
Coefficiente de determinación	0,772944445							
R ² ajustado	0,766063973							
Error típico	1,355104196							
Observaciones	35							
ANÁLISIS DE VARIANZA								
	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Media cuadrada	F	Valor crítico de F			
Regresión	1	206,2887136	206,2887136	112,3388795	3,69763E-12			
Residuos	33	60,59814356	1,836307381					
Total	34	266,8868571						
	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95,0%	Superior 95,0%
Intercepción	23,40247525	0,78623335	29,76530472	2,03168E-25	21,80287147	25,00207903	21,80287147	25,00207903
PRECLAMPSIA	4,227475248	0,398855908	10,5990037	3,69763E-12	3,415996801	5,038953694	3,415996801	5,038953694

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres embarazadas
 Elaborado por: Yu-Mey Mueckay
 Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

Análisis de Resultados: Según las variables estadísticas presentadas se puede determinar que sí existe una relación directa entre el Índice de masa corporal elevado y la presencia de preeclampsia y su clasificación correspondiente.

9. CONCLUSIONES

En el desarrollo de este proyecto “DETERMINACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN MUJERES EMBARAZADAS DE 30 a 36 AÑOS DE EDAD Y SU RELACIÓN CON LA PREECLAMPSIA QUE ACUDEN AL CONSULTORIO DE ESPECIALIDADES MUECKAY DE LA CIUDAD DE QUEVEDO, PERIODO MAYO 2016 – SEPTIEMBRE 2016 se refiere que:

1. De acuerdo al análisis realizado se demostró que en la población estudio fue relevante la existencia de sobrepeso y obesidad con un porcentaje de 23% y 66% respectivamente.
2. Basándose en el cuestionario de frecuencia de consumo de alimento, la población estudio presentó un predominio en el consumo semanal de alimentos específicos como son: yuca y arroz blanco, con un 88%; papa y verde, con un 80%. Demostrando así, que en la población participante existe un elevado consumo de carbohidratos, generando un estado nutricional inadecuado para las gestantes.
3. En las mujeres gestantes que presentaron obesidad tipo I; refieren un 43% de presión arterial alta; 40% presentó edema en miembros inferiores y un 17% presentó proteinuria. Demostrando así, que el 43% de las mujeres gestantes participantes presentaron Preeclampsia leve, el 6% presento Preeclampsia severa y el 51% no presento ningún tipo de Preeclampsia.
4. De acuerdo al proyecto realizado se determina una importante necesidad de informar a la población gestante con el objetivo de prevenir cuadros como los estudiados en este proyecto.

10. RECOMENDACIONES

- Realizar una correcta planificación familiar previa al embarazo para evitar futuras complicaciones en el transcurso del mismo.
- Llevar un control médico-nutricional para controlar el peso en la gestante.
- Mantener una alimentación equilibrada libre de grasas saturadas y aumentar el consumo de frutas y verduras de colores intensos.
- Evitar carnes muy grasosas y embutidos.
- Elegir siempre alimentos frescos, evitando los enlatados, precocinados, congelados o listos para consumir.
- Realizar ejercicio físico moderado 30 minutos siempre y cuando el médico lo apruebe.
- Beber 2 litros de agua diarios para mantener un buen nivel de hidratación y promover la eliminación de líquidos.
- Abstenerse totalmente del consumo de cualquier bebida alcohólica por su incidencia en las malformaciones en el feto.
- Evitar el consumo excesivo de sal de mesa.

11. PRESENTACIÓN DE PROPUESTA

11.1. Justificación

Se considera de suma importancia realizar una medida preventiva en esta población ya que de acuerdo al análisis realizado en este proyecto se pudo demostrar lo importante que es un óptimo estado nutricional para las mujeres gestantes, por tal motivo se plantea la realización de dípticos informativos para ser entregados a esta población, a futuras mujeres gestantes y mujeres que tengan un embarazo en curso que acudan al Centro de Especialidades Mueckay.

11.2. Objetivo General

Concientizar en las mujeres gestantes para mejorar el estado nutricional y por ende el estado de salud durante el embarazo.

11.3. Objetivos Específicos

- Diseño de dípticos informativos para las mujeres gestantes para ser entregados al Consultorio de Especialidades Mueckay.
- Planificar un seguimiento de las mujeres gestantes y futuras pacientes que acudan al Consultorio de Especialidades, por medio de capacitaciones nutricionales.
- Diseñar Banners informativos para ser donados y que sirvan como apoyo para el Consultorio de Especialidades Mueckay.

11.4. Validación de la propuesta

La validación se realizó de acuerdo a expertos del Consultorio de Especialidades Mueckay, cuya copia reposa en el anexo 12.5.

BIBLIOGRAFÍA

- Adiga, U. (2007). Antioxidant activity and lipid peroxidation in preeclampsia. . *J Chin Med Assoc.* .
- Al-Safi, Z. (2011). Preeclampsia and Eclampsia May Occur Days to Weeks After Delivery. . *Obstet Gynecol.*
- Artal. (1999). *Excercise during pregnancy-Safe and beneficial for most.*
- Assoc, D. (2008). *Position of the America Dietetic Association: Nutrition and lifestyle for a healthy pregnancy outcome.*
- Atalah, C. C. (1997). *Propuesta de un nuevo estandar de evaluacion nutricional en embarazadas.* Chile: Rev. Med. Chile.
- Bastidas, V. (2015). *Incidencia de preeclampsia en embarazadas del Hospital Jose Maria Velazco Ibarra.* Loja.
- Bloomberg, M. (2011). Maternal and neonatal outcomes among obese women with weight gain below the new institute of medicine recommendations. *Obstet Gynecol* 117:1065-70.
- Bodnar. (2007). *High prevalence of vitamin D insufficiency in black and white women residing in the northem United States and their neonates.* United States.
- Brosens. (2011). *Obstetrical Syndromes are associated with disorders of Deep placentation .*
- Brown. (2014). *Nutricion en las diferentes etapas de la vida.* Mexico.
- Carputo. (2013). *Fisiopatologia de la preeclampsia, ¿Es posible prevenirla? Servicio de Obstetricia y Ginecologia.* Granada.
- Catalano, P. M. (2009). Obesity during pregnancy and the risk for metabolic compromise. . *Diabetes Care* 32:1076-80.
- Chamy. (2004). *Perfil clinico de embarazadas con Preeclampsia .* Chile: Revista Chilena Obstetricia y Ginecologia v.69 n.95.
- Cogsweell. (2003). *Iron supplementation during pregnancy anemia, and birth weight A randomized controlled trial.*
- Dekker. (1989). *Obstetric and Gynecology: risk factors for preeclampsia .* Philadelphia.
- Dempsey. (2005). *No need for a pregnant pause: Physical activity may reduce the occurrence of gestational diabetes mellitus and preeclampsia.*

- Duley, L. (2005). Altered dietary salt for preventing pre-eclampsia, and its complications. *Cochrane Database of Syst Rev*.
- Ecuador, M. d. (2012). Trastornos Hipertensivos del Embarazo. . *Guía de Práctica Clínica*. .
- Ecuador, M. d. (2014). *Alimentacion y nutricion de la mujer gestante y de la mujer en periodo de lactancia*. Ecuador: Guia de practica clinica.
- Essential Nutrition Actions Improving Maternal Newborn infant and Young Child Health and Nutrition Draft*. (2011).
- Estrada, D. (2010). Hábitos alimentarios y factores culturales en mujeres embarazadas que acuden a consulta externa del Hospital Básico Dr. Eduardo Montenegro del Cantón Chillanes, Provincia de Bolivar, 2010. .
- Estrada, D. (2010). Hábitos alimentarios y factores culturales en mujeres embarazadas que acuden a consulta externa del Hospital Básico Dr. Eduardo Montenegro del Cantón Chillanes, Provincia de Bolivar, 2010. .
- Garces, W. (2014). Factores de riesgo y condiciones perinatales de la preeclampsia - eclampsia. *16 de Abril*.
- Germain, A. M. (2007). Endothelial dysfunction: A link among preeclampsia, recurrent pregnancy loss, and future cardiovascular events? *Hypertension 2007*.
- Gómez, S. (2012). Metodología de la Investigación . *Red Tercer Milenio* .
- gynecologists, A. c. (1993). Nutrition during pregnancy. *ACOG Technical Bulletin No. 179*, 1-7.
- Haddad, B. (1999). Chronic hypertension in pregnancy. . *Ann Med 31:246-52*.
- Hernández, R. (2014). Metodología de la Investigación, sexta edición. . En R. Hernández, *Metodología de la Investigación*. México, DF.
- Hernandez-Diaz, S. (2009). Risk of preeclampsia in first and subsequent pregnancies: Prospective cohort study. *BMJ* .
- Hernandez-Diaz, S. (2009). Risk of preeclampsia in first and subsequent pregnancies: prospective cohort study. . *BMJ*.
- Hernandez-Diaz, S. (2009). Risk of preeclampsia in first and subsequent pregnancies: Prospective cohort study. . *BMJ*.
- Huppertz. (2008). *Placental origins of preeclampsia: challenging the current hypothesis*.
- Kellogs. (sf). Nutrición en las diferentes etapas y situaciones de la vida. *Manual práctico de nutrición y salud*.
- Larsson, A. (2008). *Reference values for clinical chemistry test during normal pregnancy*.

- leve, P. (2010). *Preeclampsia leve*. Obtenido de www.imbiomed.com.mx
- Levine. (1997). *Trial of calcium to prevent preeclampsia*.
- López, M., Sánchez, J., Sánchez, M., & Calderay, M. (2010). Suplementos en embarazadas: controversias, evidencias y recomendaciones. *IT del Sistema Nacional de Salud*.
- Lott, I. T. (1984). Fetal hydrocephalus and ear abnormalities associated with maternal use of isotretinoin. *J Pediatr* 105:597-600.
- Medicina, I. d. (09 de 11 de 2009). *INSTITUTO DE MEDICINA* . Obtenido de <http://www.iom.com>
- Medicine, I. o. (2009). *Weight Gain durin pregnancy: Reexamining the Guidelines*. Washington: The National Academies Press.
- México., S. d. (2002). Prevención, diagnóstico y manejo de la preeclampsia. *Prevención, diagnóstico y manejo de la preeclampsia*.
- Ministerio de Salud de la Nación, B. A. (2012). Nutrición y embarazo. Recomendaciones de nutrición para los equipos de salud - Dirección nacional de maternidad e infancia.
- Minjarez-Corral, M. (2013). Ganancia de peso gestacional como factor de riesgo para desarrollar complicaciones obstétricas. *Perinatología y Reproducción Humana* , 159-166.
- Monje, C. (2011). Metodología de la Investigación Cuantitativa y Cualitativa. En M. Á. Arturo, *Libro didáctico de metodología de la investigación en ciencias sociales* . Neiva .
- Moore. (2004). *Placental site trophoblastic tumor arising from antecedent molar pregnancy*.
- Morales, P. (2012). Tamaño necesario de la muestra: ¿Cuántos sujetos necesitamos? *Estadística aplicada a las ciencias sociales* .
- Moreno. (2009). *Prevalencia de preeclampsia severa en mujeres adolescentes atendidas en el Hospital Provisional Gnereal Docente de Riobamba*. Riobamba.
- Mostello. (2010). *Recurrent preeclampsia: the effect of weight change Between Pregnancies*.
- Mustafa, R. (2012). Comprehensive review of hypertension in pregnancy. *J Pregnancy*.
- Mustafa, R. (2012). Comprehensive review of hypertension in pregnancy. *J Pregnancy*.
- Mustafa, R. (2012). Comprehensive review of hypertension in pregnancy. *J Pregnancy* .
- Mustafa, R. (2012). Comprehensive review of hypertension in pregnancy. *J Pregnancy* .
- OMS. (2011). *OMS*. Obtenido de OMS: http://www.who.int/elena/bbc/nutrition_counselling_pregnancy/es/

- Pediatría, A. E. (2008). *Preeclampsia. Eclampsia y Síndrome HELLP*. Barcelona.
- Pedredo, P. (2004). *Utilidad para establecer el diagnóstico y severidad de los síntomas y signos más frecuentes de la paciente preecláptica*. Mexico: Gaceta Médica.
- Perspect, D. T. (2000). Prevent recurrent eclamptic seizures with magnesium sulfate, an unconventional anticonvulsant. . *Drug Ther Perspect* .
- Pillajo, C. (2014). *Prevalencia y factores de riesgo asociados a la enfermedad hipertensiva en el Hospital Obstétrico Angela Loayza de Ollague en el departamento de Gineco Obstetra*. Cuenca.
- Pischon, T. (2008). General and abdominal adiposity and risk of death in Europe. *N Engl J Med*.
- Plasencia, M. (2005). Ácido fólico. Requerimientos dietéticos durante el embarazo. . *Ámbito farmacéutico. Divulgación sanitaria* .
- Poston, L. (2011). Obesity in pregnancy: implications for the mother and lifelong health of the child. A consensus statement. . *Pediatr Res* 69:175-80.
- Press, N. A. (1990). *National Academy of Sciences. Nutrición durante el embarazo*. Washington.
- Press, N. A. (1993). *Iron deficiency anemia: Recommended guidelines for prevention, detection, and management among US children and women of childbearing age*. Washington.
- Rasmussen, K. M. (2010). Recommendations for weight gain during pregnancy in the context of the obesity epidemic. . *Obstet Gynecol* 116:1191-5.
- Rayman, M. P. (2002). Iron supplementation in preeclampsia. . *Am J Obstet Gynecol*.
- Redman, C. W. (2011). Hypertension in pregnancy. The NICE Guidelines. *Heart* 97:1967-1969.
- Rumbold. (2005). *Antioxidants for preventing pre-eclampsia*.
- Seely, E. W. (2011). Chronic hypertension in pregnancy. . *N Engl J Med*.
- Seely, E. W. (2011). Chronic hypertension in pregnancy. . *N Engl J Med*.
- services, D. o. (2008). *Physical Activity Guidelines for Americans*.
- Skjerven. (2002). *The interval between pregnancies and the risk of preeclampsia*. Philadelphia.
- Sorensen. (2012). *Maternal serum levels of 25-hydroxy-vitamin D during pregnancy and the risk of type 1 diabetes in the offspring*.
- Tamura. (2002). *Cord serum ferritin concentrations and mental and psychomotor development of children at five years of age*.

- Thadhani, R. (2008). Preclampsia-A glimpse into the future? . *N Engl J Med* 359:858-60.
- Vásquez Marcela, M. S. (2012). Transtornos hipertensivos del embarazo del embarazo. Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca. Periodo 2012.
- Villar. (2006). *World Health Organization randomized trial of calcium supplementation among low calcium intake pregnant women.*
- Wildman. (2008). The obese without cardiometabolic risk factor clustering and the normal weight with cardiometabolic risk factor clustering: Prevalence and correlates of 2 phenotypes among the US population (NHANES 199-2004). *Arch Intern Med.*
- Wilson. (2003). *Obstet and Gynecol: molecular epidemiology of preeclampsia.* Chicago: Year Book Medical.
- Xiong, X. (2000). Association of preeclampsia with high birth weight for age. . *Am J Obstet Gynecol.*
- Zeisel. (2009). *Maternal diet supplementation beneficial? Optimal development of infant depends on mother's diet.*

12.2. ANEXO 3: HISTORIA CLÍNICA

HISTORIA CLÍNICA NUTRICIONAL

DATOS PERSONALES

FECHA ACTUAL:

NOMBRES Y APELLIDOS:			
EDAD:	TELÉFONO:	OCUPACIÓN:	
ESTADO CIVIL:	DIRECCIÓN:		
FECHA DE NACIMIENTO:	CORREO:		

VALORACIÓN CLÍNICA

APP:		
APP:		
APM:		
APQ:		
ALERGIAS (medicamentos/alimento):		
ESTREÑIMIENTO:	GASTRITIS:	DIARREA:
ANTICONCEPTIVO ACTUAL:	# HUOS:	
TOMA ALGÚN MEDICAMENTO?		
FECHA DE ÚLTIMA MENSTRUACIÓN:		
EDEMA EN MIEMBROS INFERIORES:	DESDE CUANDO?	
PRESIÓN ARTERIAL:		

DATOS ANTROPOMÉTRICOS

FECHA:	PESO ACTUAL:	IMC:
EDAD:	TALLA:	TIEMPO DE GESTACIÓN:

EXAMENES DE LABORATORIO

PROTEINURIA:

VALORACIÓN NUTRICIONAL

CÓNSUME ALCÓHOL?	CUANTAS VECES?	QUÉ LICORES TOMA?
SI NO		
FUMA?	CUANTAS VECES?	TOMA CAFÉ?
SI NO		
HORA DESAYUNO:	HORA ALMUERZO:	HORA MERIENDA:
DÓNDE:	DÓNDE:	DÓNDE:
PREPARACIÓN COMÚN DE LAS COMIDAS:	CÓME FUERA DE CASA?	
	CUANTAS VECES?	
ALIMENTOS QUE LE AGRADAN:		
ALIMENTOS QUE NO LE AGRADAN:		
CÓNSUMO DE AGUA:	CÓNSUMO DE JUGOS:	CÓNSUMO DE GASEOSAS:
CÓNSUMO DE DULCES, PASTELES, CEREALES:		
CÓNSUMO DE ENSALADAS:		
SIENTE ANSIEDAD?	CUANTAS VECES AL DIA CÔME?	
TOMA SUPLEMENTO/COMPLEMENTO?	USA ACTUALMENTE MEDICAMENTOS PARA PERDER PESO?	
CUANTOS VIVEN EN CASA?		CASA PRÓPIA O ALQUILADA?
QUIEN CÔMPRA ALIMENTOS?		QUIEN PREPARA ALIMENTOS?
PRESUPUESTO DE CÔMIDA:		MASCÔTAS?

ACTIVIDAD Y EJERCICIO FÍSICO

ACTIVIDAD EN EL TRABAJO:	ACTIVIDAD EN CASA:		
PRÁCTICA ALGÚN DEPORTE O EJERCICIO FÍSICO:	TIEMPO:	DURACIÓN:	CUANTAS VECES SEMANA:
TIENE ACOMPANANTE?	OTRAS ACTIVIDADES QUE REALIZA DURANTE EL DIA:		
EJERCICIO FÍSICO QUE LE GUSTE?			

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

12.3. DÍPTICO

Recomendaciones Nutricionales

- Llevar un control médico-nutricional para controlar el peso en la gestante.
- Mantener una alimentación equilibrada libre de grasas saturadas y aumentar el consumo de frutas y verduras de colores intensos.



- Evitar carnes muy grasosas y embutidos.
- Elegir siempre alimentos frescos, evitando los enlatados, precocinados, congelados o listos para consumir.
- Realizar ejercicio físico moderado 30 minutos siempre y cuando el médico lo apruebe.
- Beber 2 litros de agua diariamente.

¡GRACIAS POR SU ATENCIÓN!



**CARRERA DE NUTRICIÓN,
DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

EMBARAZO Y PREECLAMPسيا

**La alegría de una madre
comienza cuando una nueva
vida se agita en su interior!!**



Signos y Síntomas

- Presión elevada.
- Edemas en miembros inferiores, cara y manos.
- Aumento repentino de peso.
- Dolores de cabeza.
- Problemas para respirar.
- Visión borrosa.



Alimentación durante la preeclampsia

Seleccionar alimentos que sean bajos o pobres en sal y aumentar el consumo de agua para mantenerse hidratada y favorecer la eliminación de líquidos.

Es importante condimentar los alimentos con especias naturales como laurel, romero, albahaca, etc. Eliminar la sal de mesa y evitar cocinar los alimentos con mucha sal.

¿Qué es la preeclampsia?

Es la complicación más común del embarazo y peligrosa. Se asocia a hipertensión arterial inducida por el embarazo y a elevados niveles de proteína en la orina. Debe diagnosticarse y tratarse rápidamente ya que pone en peligro la vida de la madre y el feto.

Tipos:

- **Preeclampsia leve:** Presión arterial $\geq 140/90$ mm Hg. Presencia de proteinuria \geq a 300 mg/24 horas sin criterio de gravedad.
- **Preeclampsia moderada:** Presión arterial $\geq 160/110$ mm Hg. Proteinuria $>5g/24h$. Asociado a otros factores.
- **Preeclampsia crónica:** Agravamiento de cifras de presión arterial, brusco aumento de valores de proteinuria y/o aparición de Síndrome HELLP.



12.4. BANNER EDUCATIVO

EMBARAZO Y PREECLAMPSIA



El embarazo es una etapa muy importante en la vida de una mujer, sin embargo, puede desarrollar **PREECLAMPSIA**, una complicación común y peligrosa que pone en riesgo tanto la vida de la madre como la del bebé.

Se diagnostica en la madre al presentarse una presión arterial elevada, después de la semana 20 del embarazo.

Sus síntomas son: dolor de cabeza, dolor abdominal, dificultad respiratoria, náuseas, vómito, confusión mental, sensación creciente de ansiedad, visión borrosa, entre otros.

Por lo que se recomienda visitas regulares al médico para prevenir futuras complicaciones.

RECOMENDACIONES GENERALES:

- Selecciona alimentos bajos en sal.
- Evitar embutidos y alimentos enlatados.
- Evitar alimentos fritos, de preferencia hervidos.
- Evitar consumo excesivo de sal de mesa.
- Condimentar con especias naturales, como: laurel, romero, albahaca, etc.
- Consumir alimentos frescos, no en conservas.
- Aumentar el consumo de agua diariamente.
- Acudir a la consulta médica frecuentemente.



MAMÁ SANA, BEBÉ SANO!!!



12.5. VALIDACIÓN DE PROPUESTA

CONSULTORIO DE ESPECIALIDADES MUECKAY



DR. MARIO MUECKAY CHAN

Consultorio y Domicilio

Calidad – Servicio – Experiencia

CERTIFICADO



Dra. Martha Celi Mero

Directora de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética
Universidad Católica Santiago de Guayaquil

De mis consideraciones:

El Consultorio de Especialidades Mueckay está de acuerdo y otorga el aval correspondiente al proyecto realizado por la Srta. Yu –Mey Mueckay Moncayo con el tema DETERMINACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN MUJERES EMBARAZADAS DE 30 A 36 AÑOS DE EDAD Y SU RELACIÓN CON LA PREECLAMPSIA QUE ECUDEN AL CONSULTORIO DE ESPECIALIDADES MUECKAY DE LA CIUDAD DE QUEVEDO, PERIODO MAYO 2016 – SEPTIEMBRE 2016.

Certificando que se llevó a cabo el desarrollo del proyecto, logrando concientizar en las mujeres participantes la importancia de un óptimo estado nutricional durante la gestación, por medio de materiales de apoyo tales con dípticos y banner educativo.

Posteriormente el Consultorio de Especialidades Mueckay realizará un seguimiento en la población estudio.

Atte.

Lic. Karla Bravo Calderón

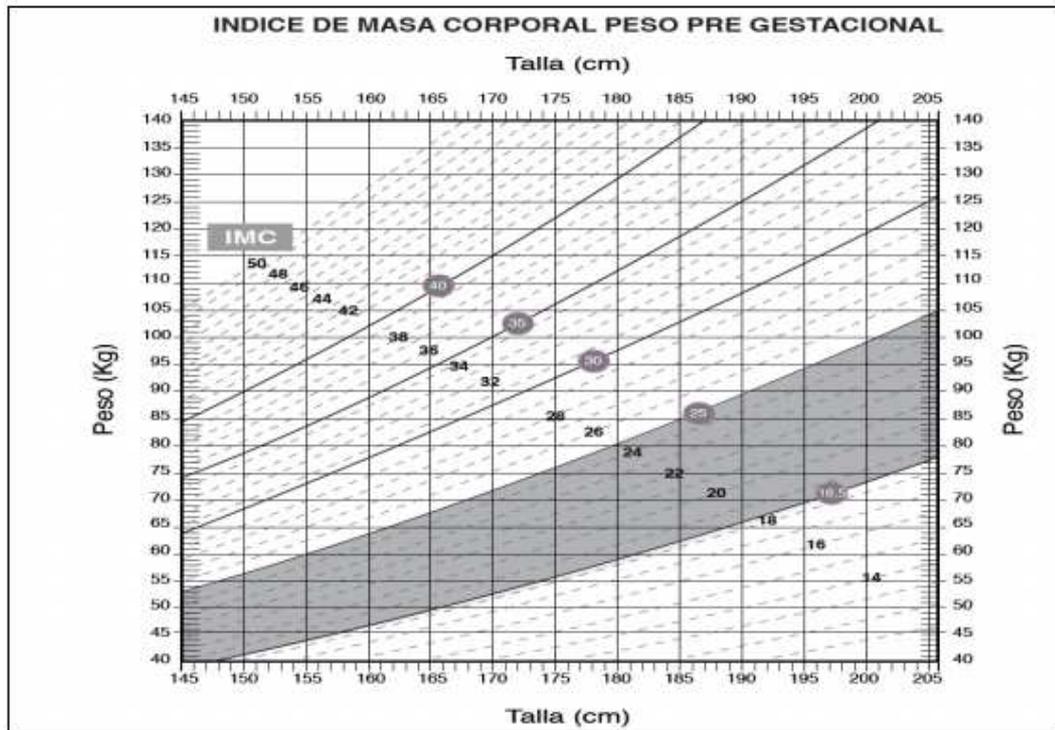
Reg. Senescyt 12050566812

Consultorio de Especialidades Mueckay

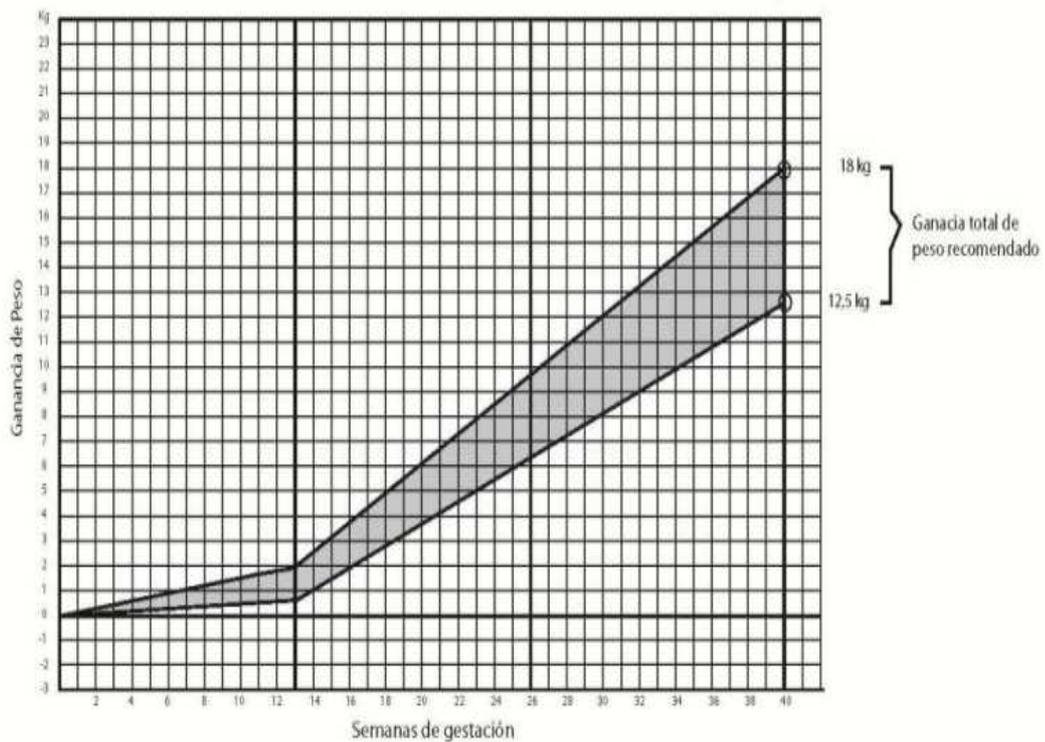
Sub – Directora de Consultorio de Especialidades Mueckay

DECIMA TERCERA N. 236 Y JUNE GUZMAN
TEL 0994433653 – 0985513771 – 052 751 - 152
Quevedo – Los Ríos – Ecuador

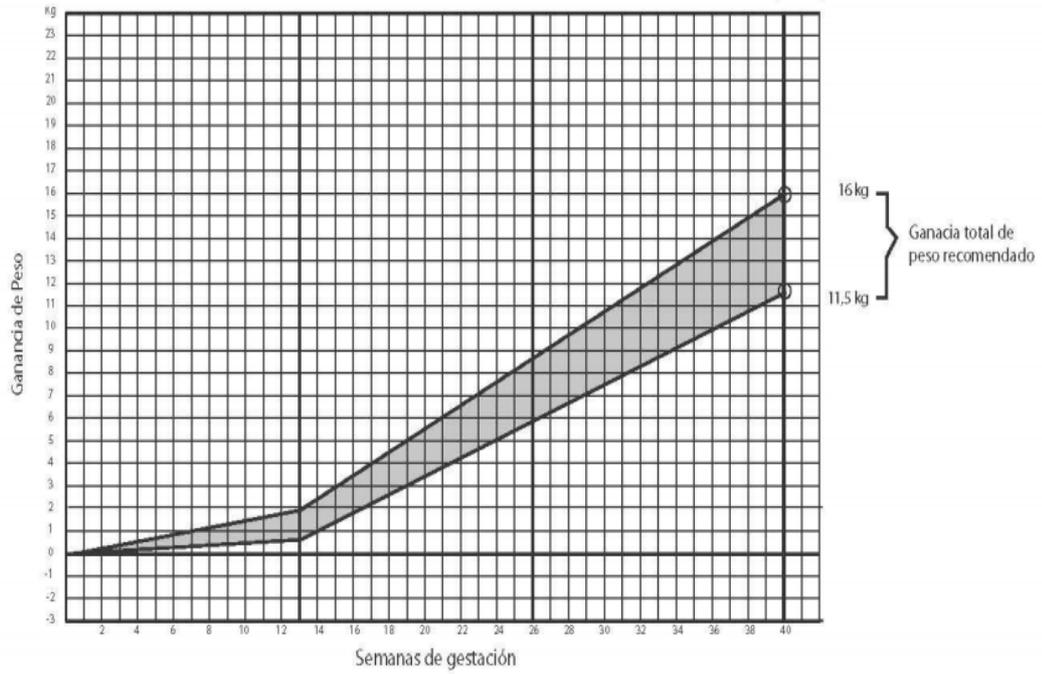
12.6. TABLAS NUTRICIONALES



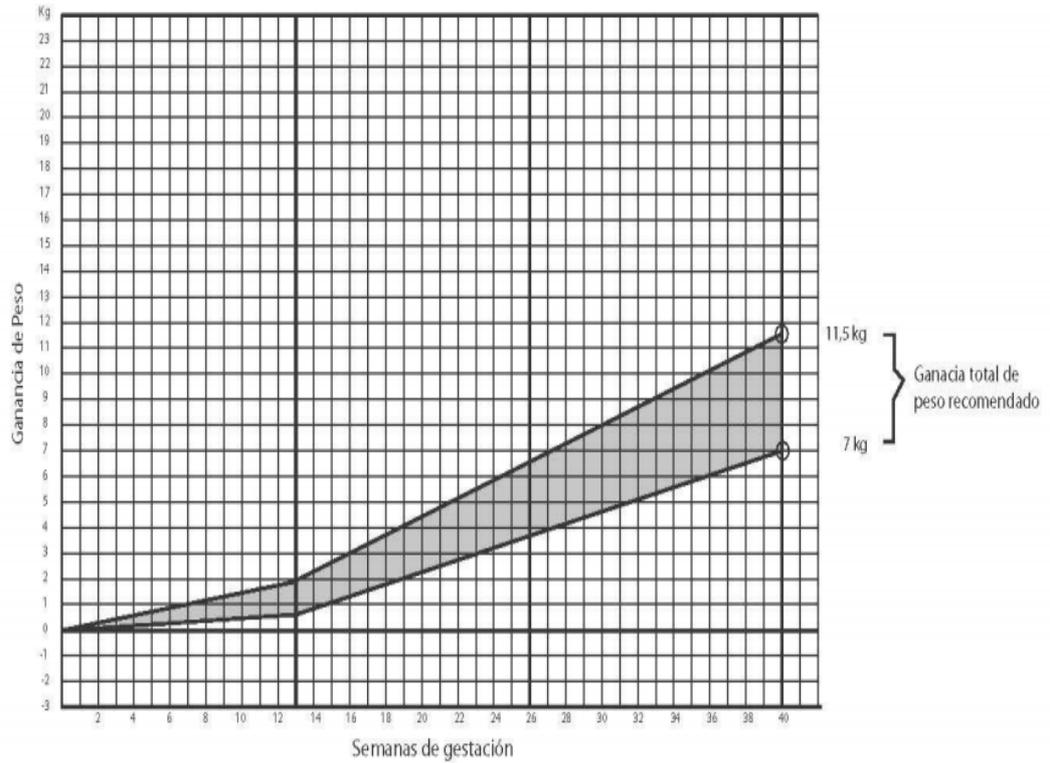
CURVA DE GANANCIA DE PESO EN LA MUJER GESTANTE CON UN IMC PRECONCEPCIONAL BAJO < 18,5



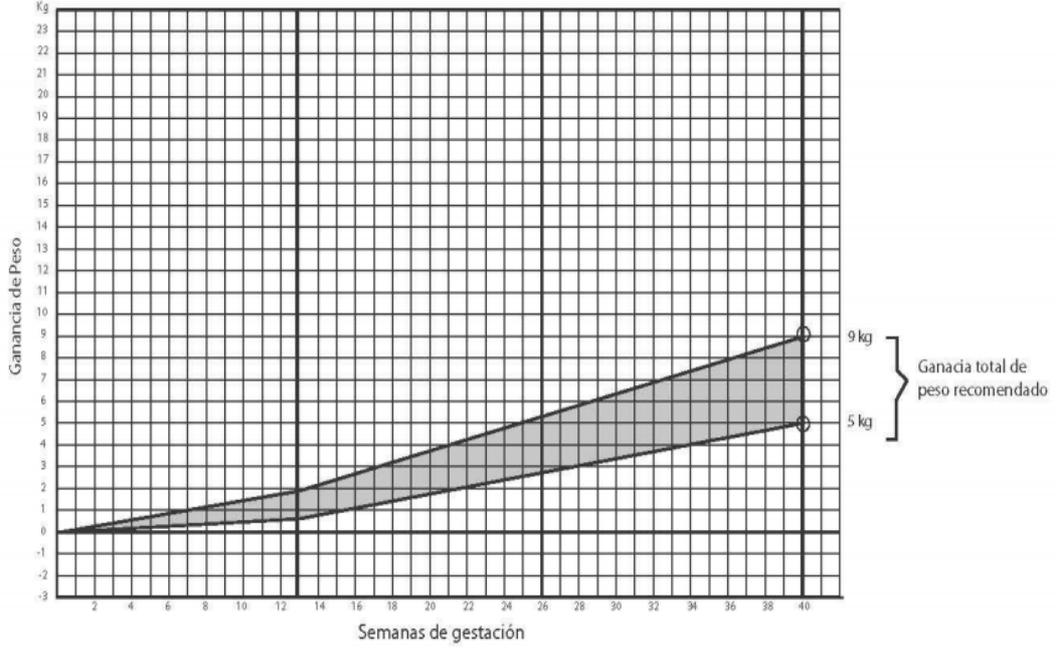
CURVA DE GANANCIA DE PESO EN LA MUJER GESTANTE CON UN IMC PRECONCEPCIONAL NORMAL 18,5 - 24,9



CURVA DE GANANCIA DE PESO EN LA MUJER GESTANTE CON UN IMC PRECONCEPCIONAL SOBREPESO 25,0 - 29,9



CURVA DE GANANCIA DE PESO EN LA MUJER GESTANTE CON UN IMC PRECONCEPCIÓNAL OBESIDAD > 30





DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Yu-Mey Nicole Mueckay Moncayo** con C.C: # 1204096695 autor/a del Trabajo de Titulación: **Determinación del estado nutricional en mujeres embarazadas de 30 a 36 años de edad y su relación con la preeclampsia que acuden al consultorio de especialidades Mueckay de la ciudad de Quevedo, periodo mayo 2016 – septiembre 2016.** Previo a la obtención del título de **Licenciada Nutrición, Dietética y Estética** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **15** de Septiembre de 2016

f. _____
Nombre: **Yu-Mey Nicole Mueckay Moncayo**
C.C: 1204096695



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Determinación del estado nutricional en mujeres embarazadas de 30 a 36 años de edad y su relación con la preeclampsia que acuden al consultorio de especialidades Mueckay de la ciudad de Quevedo, periodo mayo 2016 – septiembre 2016		
AUTOR(ES)	YU-MEY NICOLE MUECKAY MONCAYO		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	LÍA PÉREZ SCHWASS		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	CIENCIAS MÉDICAS		
CARRERA:	NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA		
TÍTULO OBTENIDO:	LICENCIADA EN NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	15 de Septiembre de 2016	No. DE PÁGINAS:	122
ÁREAS TEMÁTICAS:	(registrar por lo menos 3)		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Gestación, preeclampsia, sobrepeso, obesidad.		

RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):

El embarazo es la etapa más importante en la vida de una mujer, el cuerpo atraviesa por muchos cambios representativos, por lo que es muy importante el cuidado preventivo y atención médica continua. Entre las complicaciones más frecuentes que se presenta durante el embarazo es la preeclampsia, el cual pone en riesgo tanto la vida de la madre como la del feto. De acuerdo a lo expuesto, el objetivo principal de mi proyecto de titulación fue determinar el estado nutricional en mujeres embarazadas de 30 a 36 años de edad y su relación con la preeclampsia que acuden al Consultorio de Especialidades Mueckay de la Ciudad de Quevedo, se cumplió los objetivos específicos como identificar pacientes gestantes con presencia de proteinuria, presión arterial alta, edema; se determinó los hábitos alimentarios en las pacientes

mediante encuestas de frecuencia de consumo y por último se promovió información nutricional en las gestantes entre ellas quienes presentaban riesgo de desarrollar preeclampsia. Este proyecto tiene un diseño observacional no experimental-transversal, para la obtención de resultados se tomó una muestra de 35 mujeres embarazadas y se analizó la información recolectada en base a las variables del proyecto, mediante historia clínica, datos antropométricos específicos y cuestionario de frecuencia de consumo. Por medio de este proyecto se determinó que en la población estudio hubo un predominio de la presencia de obesidad I con 66%, sobrepeso con 23%. Además, presencia de presión arterial alta con el 54%, proteinuria con 71% y edema de miembros inferiores con 71% lo cual nos indica que existen factores relevantes que nos permite determinar un riesgo considerable en las mujeres gestantes participantes de preeclampsia.

ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-4-2414311 - 0982121094	E-mail: yu_mueckay@hotmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Ludwig Roberto Álvarez Córdova	
	Teléfono: +593-0999963278	
	E-mail: drludwigalvarez@gmail.com	
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA		
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):		
Nº. DE CLASIFICACIÓN:		
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		