

UNIVERSIDAD EVANGÉLICA BOLIVIANA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE NUTRICIÓN Y DITÉTICA



MODALIDAD DE GRADUACIÓN

TESIS DE GRADO

TITULO:

FACTOR DE RIESGO ALIMENTARIO NUTRICIONAL QUE INCIDE EN LA APARICIÓN DE MALA TOLERANCIA ORAL A LA GLUCOSA INSULINORESISTENTE EN GESTANTES QUE CONCURREN AL CENTRO MUNICIPAL "SAGRADA FAMILIA" UBICADO EN SANTA CRUZ DE LA SIERRA.

PROFESIONAL GUIA:

DRA. SHERYL PARRAGA TORREZ

POSTULANTE:

MARIA ALEJANDRA ALVAREZ RIVERO

PREVIA OPCION AL TITULO DE LICENCIATURA EN
NUTRICION Y DIETETICA

SANTA CRUZ DE LA SIERRA – BOLIVIA

GESTION 2020

MARIA ALEJANDRA ALVAREZ RIVERO



MODALIDAD DE GRADUACIÓN

TESIS DE GRADO

TITULO:

FACTOR DE RIESGO ALIMENTARIO NUTRICIONAL QUE INCIDE EN LA APARICIÓN DE MALA TOLERANCIA ORAL A LA GLUCOSA INSULINORESISTENCIA EN GESTANTES QUE CONCURREN AL CENTRO MUNICIPAL “SAGRADA FAMILIA” UBICADO EN SANTA CRUZ DE LA SIERRA.

PROFESIONAL GUIA:

DRA. SHERYL PARRAGA TORREZ

POSTULANTE:

MARIA ALEJANDRA ALVAREZ RIVERO
PREVIA OPCION AL TITULO DE LICENCIATURA EN
NUTRICION Y DIETETICA

SANTA CRUZ DE LA SIERRA – BOLIVIA

GESTION 2020

AGRADECIMIENTOS:

Deseo agradecer profundamente a las siguientes personas por su apoyo y colaboración:

A Dios primeramente, por darme la sabiduría y la confianza, para emprender con éxito mi vida profesional hasta culminar mis estudios.

A mi madre y hermanas por sus consejos y palabras de aliento, me han ayudado a crecer como persona y a luchar por lo que quiero.

A mi padre gracias por el cariño y el apoyo incondicional.

A los docentes por el tiempo dedicado en cada una de sus clases.

A mis compañeros de clase quienes a lo largo de esta etapa universitaria han puesto a prueba sus capacidades y conocimientos.

DEDICATORIA:

Este trabajo de investigación está dedicado a los nuevos y futuros profesionales en esta área de salud.

A mi tutora la Dra. Sheryl Párraga Torrez por ser la guía ideal para direccionar esta investigación, por su apoyo y gran interés, por su profesionalismo, su dedicación, muchas gracias.

Por último, pero más importante a mi amada abuela la Sra. Amalia Rivero de Rivero, por haber sido la persona más valiosa en mi vida que durante muchos años me acompañó agarrada de la mano en todas mis decisiones y momentos difíciles, un abrazo hasta el cielo MAMITO.

RESUMEN

Institución	: Universidad Evangélica Boliviana
Carrera	: Nutrición y Dietética
Nombre	: Maria Alejandra Alvarez Rivero
Modalidad de Graduación:	Tesis de Grado
Título	: Factor de riesgo alimentario nutricional que incide en la aparición de mala tolerancia oral a la glucosa insulinoresistencia en gestantes que concurren al centro municipal “Sagrada Familia” ubicado en Santa Cruz de la Sierra.

El presente trabajo tiene como objetivo analizar la curva de tolerancia oral a la glucosa utilizando este método como detección temprana de diabetes gestacional en relación al estado nutricional de las gestantes que se encuentran en el tercer trimestre del embarazo la cual asisten a sus controles en el centro municipal “Sagrada Familia” en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra.

La diabetes gestacional en mujeres durante el embarazo se presentan distintas complicaciones para la salud como ser: sobrepeso u obesidad, malnutrición, esto debido al sedentarismo y un mayor consumo de alimentos sin restricción, muchas de estos problemas pueden ocasionar elevados porcentajes grasos, colesterol y triglicéridos altos. Actualmente en Bolivia no hay datos actualizados, los datos más recientes son del año dos mil dieciséis y parte del dos mil diecisiete donde observamos mil dieciséis casos de mujeres con diabetes gestacional entre las semanas veinticuatro y veintiocho de gestacional.

Por causa de una mala alimentación en las mujeres gestantes se puede evidenciar casos de intolerancia a los carbohidratos, puesto que la mayoría de las mujeres deciden consumir alimentos accesibles, fáciles de adquirirlos y a un bajo costo, sin tomar en cuenta la importancia de ciertos alimentos que favorecen al desarrollo no solo del bebé si no también a mantener estable la salud de la mamá en esta etapa de gestación.

Para este estudio de investigación se ha aplicado el tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia de la población objetivo teniendo la muestra de cincuenta y cinco mujeres gestantes. Así también se aplicó el recordatorio de veinticuatro horas y cuestionario de frecuencia alimentaria, luego se llevo a cabo la toma de muestra capilar para poder detectar los niveles de glucosa en sangre, las cuales fueron tomadas en cuatro tiempos, la primera fue en ayuna luego se les dio de tomar setenta y cinco gramos de glucosa en ciento cincuenta mililitros de agua, la segunda toma se realizó a los sesenta minutos, la tercer toma de sangre capilar a los ciento veinte minutos y por ultimo la cuarta toma de muestra a los ciento ochenta minutos.

Se obtuvo en este estudio de acuerdo a las medidas antropométricas post embarazo que un veinticinco por ciento de las gestantes presenta obesidad, así también mediante la anamnesis alimentaria podemos determinar que el treinta y cuatro por ciento tienen el consumo de una dieta hipercalórica a base de carbohidratos. Durante la prueba de tolerancia oral a la glucosa un nueve por ciento se encontraba con los valores arriba de ciento veinte miligramos por decilitro de sangre de glucosa en la primera toma de muestra que se realizo en ayunas, y un siete por ciento que corresponde a cuatro mujeres gestantes presentaron valores por encima de ciento cuarenta miligramos por decilitro de sangre. Es así que podemos determinar de acuerdo a los resultados que si existe una relación entre los niveles de glicemia con la ingesta elevada de los carbohidratos y grasas presentando una significancia menos al cinco por ciento.

SANTA CRUZ DE LA SIERRA – BOLIVIA

GESTIÓN 2020

INDICE

1	INTRODUCCION.....	1
2	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
2.1	Descripción del problema.....	3
2.2	Esquema del problema.....	4
2.3	Formulación del problema.....	5
2.4	Delimitación del problema.....	5
2.4.1	Delimitación sustantiva.....	5
2.4.2	Delimitación espacial.....	5
2.4.3	Delimitación temporal.....	5
3	JUSTIFICACION.....	6
3.1	Justificación Científica.....	6
3.2	Justificación Social.....	6
3.3	Justificación Personal.....	6
4	OBJETIVOS.....	7
4.1	Objetivo general.....	7
4.2	Objetivos específicos.....	7
5	MARCO CONCEPTUAL.....	8
5.1	Diabetes gestacional.....	8
5.2	Hipoglucemia.....	8
5.3	Hipertensión arterial.....	8
5.4	Insulina.....	8
5.5	Macrosomia fetal.....	8
5.6	Obesidad.....	8
5.7	Resistencia a la insulina.....	9
5.8	Sobrepeso.....	9
6	MARCO TEORICO.....	10

6.1	Cambios fisiológicos	10
6.1.1	Cambios respiratorios.....	10
6.1.2	Cambios cardiovasculares.....	11
6.1.3	Cambios gastrointestinales.....	12
6.1.4	Cambios renales	13
6.1.5	Cambios en el sistema hematológico.....	13
6.2	Requerimientos nutricionales.....	14
6.2.	Energía	14
6.2.1	Macronutrientes	14
6.2.3	Micronutrientes	16
6.3	Diabetes gestacional	21
6.3.1	Diagnostico.....	22
6.3.2	Tratamiento.....	23
6.4	Ganancia de peso	26
6.5	Cribado	27
6.6	PTOG (Prueba de tolerancia oral a la glucosa)	27
6.7	CTUG (Curva de tolerancia oral de glucosa)	28
6.7.1	Realización de la prueba.....	28
6.7.2	Interpretación de los resultados.....	28
6.8	Factores de riesgo	29
6.8.1	Obesidad	29
6.8.2	Macrosomia fetal.....	29
6.9	Composición corporal.....	29
6.9.1	Tallímetro.....	29
6.9.2	Balanza.....	30
6.10	Herramientas de análisis de datos	30
6.10.1	Historia clínico-nutriológica.....	30

6.10.2 Recordatorio de 24hrs.	30
6.10.3 Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos	31
7 MARCO REFERENCIAL.....	32
7.1 Referencia 1.....	32
7.1.1 Titulo	32
7.1.2 Metodología	32
7.1.3 Resultados.....	34
7.2 Referencia 2	36
7.2.1 Titulo	36
7.2.2 Metodología	36
7.2.3 Resultados.....	36
8 HIPOTESIS.....	38
8.1 Hipótesis de investigación	38
8.2 Hipótesis nula	38
9 VARIABLES.....	39
9.1 Tipos de variables	39
9.1.1 Variables independientes	39
9.1.2 Variables dependientes.....	39
9.2 Operacionalización de variables	40
10 MARCO METODOLOGICO	42
10.1 Área de estudio	42
10.1.1 Lugar	42
10.1.2 Ubicación.....	42
10.1.3 Institución.....	42
10.2 Tipo de estudio.....	42
10.2.1 Según su nivel	42
10.2.2 Según su diseño.....	43

10.2.3	Según el momento de recolección de datos	43
10.2.4	Según de número de ocasiones de la medición de la variable	43
10.3	Población y muestra	43
10.3.1	Población.....	43
10.3.2	Tamaño muestral.....	43
10.4	Métodos e instrumentos.....	44
10.4.1	Método.....	44
10.4.2	Esquema de la investigación	45
10.4.3	Técnica	46
10.4.4	Instrumentos.....	47
10.5	Cronograma de actividades.....	49
10.6	Procedimientos para el análisis de datos	51
10.7	Planificación de recursos	51
10.7.1	Recursos humanos.....	51
10.7.2	Materiales y equipos.....	52
11	RESULTADOS DE ESTUDIO.....	53
12	CONCLUSIONES	85
13	RECOMENDACIONES	86
	BIBLIOGRAFÍA.....	87
	ANEXOS	96

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N.º 1 Curva general de la glicemia durante la prueba de tolerancia oral a la glucosa.	53
Cuadro N.º 2 Curva de glicemia en Ayuna.....	54
Cuadro N.º 3 Curva de glicemia poscarga a los 60 minutos.....	55
Cuadro N.º 4 Curva de glicemia poscarga a los 120 minutos.....	56
Cuadro N.º 5 Curva de glicemia poscarga a los 180 minutos.....	57
Cuadro N.º 6 Glicemia poscarga a los 180 min. en relación al consumo de calorías	58
Cuadro N.º 7 Glicemia poscarga a los 180 minutos en relación al consumo de carbohidratos.	59
Cuadro N.º 8 Glicemia poscarga a los 180 minutos en relación al consumo de grasas.	60
Cuadro N.º 9 Glicemia poscarga a los 180 minutos en relación al consumo de proteínas	61
Cuadro N.º 10 Glicemia poscarga a los 180 minutos en relación al índice de masa corporal.	62
Cuadro N.º 11 Glicemia poscarga de 180 minutos en relación a la edad.	63
Cuadro N.º 12 Tolerancia a la glucosa.....	64
Cuadro N.º 13 Porcentaje del índice de masa corporal antes del embarazo.	65
Cuadro N.º 14 Porcentaje del índice de masa corporal durante el embarazo.....	66
Cuadro N.º 15 Distribución porcentual según análisis químico del recordatorio de 24 horas.	67
Cuadro N.º 16 Promedio de la frecuencia alimentaria.	68
Cuadro N.º 17 Edad	69
Cuadro N.º 18 Distribución porcentual de acuerdo al estado civil de las mujeres gestantes.	70
Cuadro N.º 19 Grado de instrucción de las mujeres gestantes.	71
Cuadro N.º 20 Distribución porcentual de acuerdo a la ocupación de las mujeres gestantes.	72
Cuadro N.º 21 Porcentaje según las semanas de gestación.....	73
Cuadro N.º 22 Porcentaje de distribución según las enf. de base que padecían las gestantes.	74
Cuadro N.º 23 Tipo de cirugía realizada a la mujer gestante.	75
Cuadro N.º 24 Porcentaje de distribución de acuerdo al número de embarazos.....	76
Cuadro N.º 25 Distribución según el tipo de pérdida.	77
Cuadro N.º 26 Enfermedades de padres de la mujer gestante.	78

Cuadro N.º 27 Clasificación de alergia en la mujer gestante.....	79
Cuadro N.º 28 Tipo de alergia que presenta la mujer gestante.....	80
Cuadro N.º 29 Medicamento que consume.....	81
Cuadro N.º 30 Consumo de suplementos.....	82
Cuadro N.º 31 Porcentaje de distribución de acuerdo al consumo de alcohol.....	83
Cuadro N.º 32 Ganancia de peso en el embarazo.....	84

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N.º 1 Curva general de la glicemia durante la prueba de tolerancia oral a la glucosa.....	53
Gráfico N.º 2 Curva de glicemia en Ayuna.....	54
Gráfico N.º 3 Curva de glicemia poscarga a los 60 minutos.....	55
Gráfico N.º 4 Curva de glicemia poscarga a los 120 minutos.....	56
Gráfico N.º 5 Curva de glicemia poscarga a los 180 minutos.....	57
Gráfico N.º 6 Glicemia poscarga a los 180 minutos en relación al consumo de calorías.....	58
Gráfico N.º 7 Glicemia poscarga a los 180 minutos en relación al consumo de carbohidratos.	59
Gráfico N.º 8 Glicemia poscarga a los 180 minutos en relación al consumo de grasas.	60
Gráfico N.º 9 Glicemia poscarga a los 180 minutos en relación al consumo de proteínas.	61
Gráfico N.º 10 Glicemia poscarga a los 180 minutos en relación al índice de masa corporal.	62
Gráfico N.º 11 Glicemia poscarga de 180 minutos en relación a la edad.....	63
Gráfico N.º 12 Tolerancia a la glucosa.....	64
Gráfico N.º 13 Porcentaje del índice de masa corporal antes del embarazo.	65
Gráfico N.º 14 Porcentaje del índice de masa corporal durante el embarazo.	66
Gráfico N.º 15 Distribución porcentual según análisis químico del recordatorio de 24 horas.	67
Gráfico N.º 16 Promedio de la frecuencia alimentaria.	68
Gráfico N.º 17 Edad.....	69
Gráfico N.º 18 Distribución porcentual de acuerdo al estado civil de las mujeres gestantes.	70
Gráfico N.º 19 Grado de instrucción de las mujeres gestantes.	71
Gráfico N.º 20 Distribución porcentual de acuerdo a la ocupación de las mujeres gestantes.	72
Gráfico N.º 21 Porcentaje según las semanas de gestación.	73
Gráfico N.º 22 Porcentaje de distribución según las enf. de base que padecían las gestantes.....	74
Gráfico N.º 23 Tipo de cirugía realizada a la mujer gestante.....	75
Gráfico N.º 24 Porcentaje de distribución de acuerdo al número de embarazos.	76
Gráfico N.º 25 Distribución según el tipo de perdida.	77
Gráfico N.º 26 Enfermedades de padres de la mujer gestante.	78

Gráfico N.º 27 Clasificación de alergia en la mujer gestante.	79
Gráfico N.º 28 Tipo de alergia que presenta la mujer gestante.	80
Gráfico N.º 29 Medicamento que consume.....	81
Gráfico N.º 30 Consumo de suplementos.....	82
Gráfico N.º 31 Porcentaje de distribución de acuerdo al consumo de alcohol.	83
Gráfico N.º 32 Ganancia de peso en el embarazo.....	84

1 INTRODUCCION

Actualmente gracias al Instituto nacional de Estadísticas (INE) se conoce que en Bolivia durante la gestión 2017 hasta el mes de agosto del mismo año; se encontraron 272 casos de diabetes gestacional, que está relacionada a la combinación de factores genéticos, fisiológicos, ambientales y conductuales dan como resultado patologías que son consideradas enfermedades no transmisibles. Las enfermedades que se presentan más seguido son las cardiovasculares, respiratorias y diabetes. Esta última se relaciona a los malos hábitos alimentarios, cultura, grados de actividad o inactividad física. Se conoce que existe una etapa donde se presenta la resistencia insulínica también llamada Prediabetes, que es un estado anterior a la Diabetes, lo que pocos conocen es que la prediabetes es reversible, siendo detectada a tiempo y modificando los hábitos alimentarios, manteniendo un peso adecuado, la resistencia a la insulina puede desaparecer en su totalidad.

El objetivo del trabajo de investigación es verificar la respuesta del organismo mediante los niveles de glicemia en mujeres embarazadas, para así poder detectar a tiempo si hay presencia de diabetes gestacional y mediante cambios en la alimentación y control de peso poder prevenir la diabetes mellitus tipo 2

Uno de los métodos para detectar la resistencia a la insulina es mediante la prueba de tolerancia oral a la glucosa, de acuerdo a los niveles de glicemia, puede darnos indicios de una alteración del páncreas. Una alimentación equilibrada proporciona los nutrientes adecuados para favorecer el desarrollo del bebé, la calidad de la placenta, mantiene el nivel de energía a lo largo del embarazo, parto y post-parto, previene anemias y activa la producción de leche materna.

Por esta razón se realizó la curva de tolerancia oral a la glucosa, ya que existen factores que pueden interferir con el metabolismo del azúcar; entre estos destacan, dietas ricas en carbohidratos y grasas, llevando a la gestante a una respuesta inadecuada. Se tomaron las pruebas de tolerancia a la glucosa mediante tiras

reactivas del glucómetro en cuatro ocasiones en ayunas, a los 60 minutos, 120 minutos y por último a los 180 minutos.

La presente investigación permite conocer si existe una relación entre los niveles de glicemia y el consumo de macronutrientes con la utilidad de poder enseñar y educar a las mujeres gestantes mediante talleres y capacitaciones a llevar una buena y equilibrada alimentación durante el embarazo dando como resultado una ganancia de peso dentro de los parámetros normales según la guía alimentaria para mujer durante el periodo de embarazo y lactancia.

2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 Descripción del problema

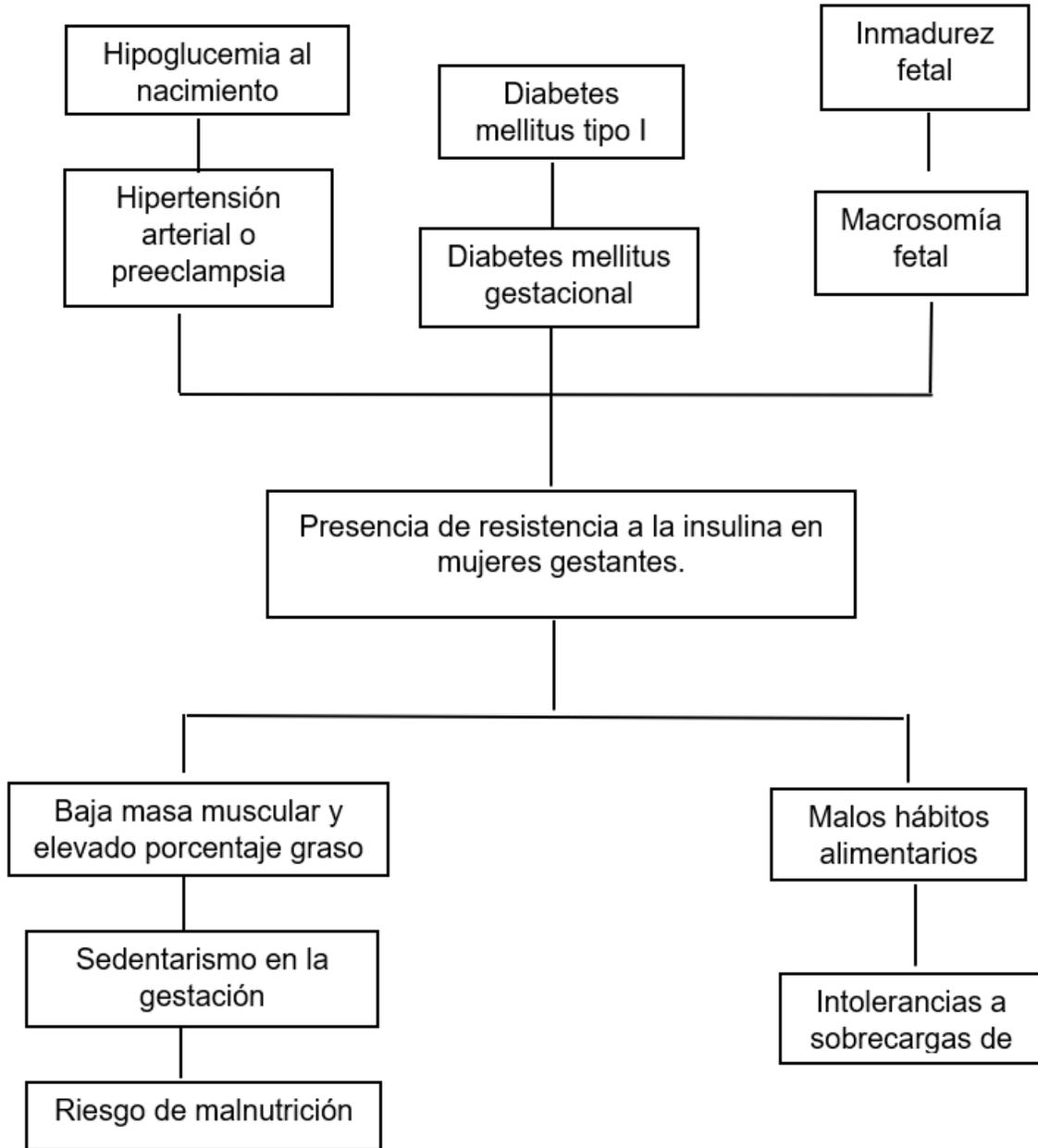
En la actualidad, existen enfermedades no transmisibles, en las cuales se encuentra la diabetes que se presentan en 3 tipos: el primero que afecta en edad temprana por causa genética; el segundo que se caracteriza por un déficit relativo de la producción de insulina que se desarrolla en la etapa adulta de la vida y por último la diabetes mellitus gestacional que ocurre entre las semanas 24 y 28 del embarazo.

A nivel mundial la diabetes gestacional en mujeres durante el embarazo presenta complicaciones para la salud como ser, sobrepeso u obesidad, malnutrición debido al sedentarismo y mayor consumo de alimentos sin restricción, que puede ocasionar un elevado porcentaje graso, colesterol y triglicéridos altos. Donde en determinado tiempo puede haber la presencia de resistencia a la insulina en las mujeres gestantes, que produce ciertas dificultades al momento del parto como, por ejemplo, preeclampsia o hipoglucemia al nacimiento.

En el año 2016 Bolivia presentó 1.016 casos de mujeres con diabetes gestacional entre las semanas 24 y 28 de gestación. En el 2017 hasta el mes de agosto se llegaron a presentar 272 casos de diabetes gestacional. Actualmente no se tienen datos durante los años 2019 y 2020 por lo que no se sabe si los casos han aumentado o reducido.

La mala alimentación que se tiene en la población en general puede producir una intolerancia a los carbohidratos, muchas mujeres deciden consumir alimentos accesibles, fáciles de adquirirlos y a muy bajo costo, es por esto que existe resistencia a la insulina por alimentos de altos niveles de carbohidratos es ahí cuando se detecta a la madre con diabetes gestacional que puede ser reversible por el cambio de alimentación que consuma durante el embarazo y que puede conducir a una diabetes mellitus tipo I, es así que la madre al momento de dar a luz, él niño puede nacer con un aumento de peso o de otra manera nacer prematuro y con bajo peso. (1)

2.2 Esquema del problema



2.3 Formulación del problema

¿En cuántas mujeres gestantes del 3er trimestre se podrá identificar mediante la curva de tolerancia oral a la glucosa como método de detección temprana de diabetes gestacional en relación al estado alimentario nutricional en el centro municipal sagrada familia?

2.4 Delimitación del problema

2.4.1 Delimitación sustantiva

El presente trabajo se desarrolló en el área de salud pública en el centro de salud municipal “Sagrada Familia”; identificando los factores de riesgo alimentario nutricional que incide en la aparición de diabetes gestacional.

2.4.2 Delimitación espacial

Se realizó el estudio en mujeres gestantes que asisten al centro de salud “Sagrada Familia”, que se encuentra ubicado entre el 6to anillo y 7mo anillo de la Av. Doble vía la guardia. Localizado en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra.

2.4.3 Delimitación temporal

El presente trabajo se realizó desde el mes de agosto a diciembre del 2020, teniendo una duración de 4 meses.

3 JUSTIFICACION

3.1 Justificación Científica

La presente investigación está enfocada en relacionar los factores de riesgo como ser: sobrepeso, obesidad, la presencia de hábitos inadecuados, es decir, el consumo elevado de carbohidratos donde se puede alterar los valores de glicemia según la prueba de tolerancia oral a la glucosa.

3.2 Justificación Social

El presente trabajo de investigación es incentivado ante el creciente índice de casos de mujeres gestantes con diabetes gestacional, conocida como la diabetes del embarazo, la cual una vez detectada a tiempo puede ser reversible con los cambios adecuados en la alimentación, el control del peso y puede prevenir la aparición de la diabetes mellitus tipo 2.

3.3 Justificación Personal

En los años de formación como profesional en el área de la salud y al tener familiares con diabetes nace esta inquietud, como una familia con antecedentes de diabetes puede prevenir esta enfermedad; de cuáles son los factores que lleva una mujer a presentar diabetes gestacional y más adelante poder prevenir una diabetes mellitus 2. Los resultados obtenidos serán utilizados para una prevención al aumento de casos de diabetes gestacional en la ciudad de Santa cruz de la Sierra.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

Analizar la curva de tolerancia oral a la glucosa como método de detección temprana de diabetes gestacional en relación al estado nutricional de las gestantes en el tercer trimestre en el centro municipal “Sagrada Familia” ubicado en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra.

4.2 Objetivos específicos

- Seleccionar el grupo de muestra en gestantes del centro de salud en función al método por conveniencia en mujeres entre los 20 a 40 años de edad.
- Valorar el estado nutricional mediante anamnesis alimentaria para establecer las características dietarias del grupo meta.
- Efectuar la curva de tolerancia a la glucosa mediante la administración de 75gramos, luego de un periodo de 3 horas de su ingestión.
- Relacionar los resultados de la prueba tolerancia oral a la glucosa con la valoración antropométrica y anamnesica.

5 MARCO CONCEPTUAL

5.1 Diabetes gestacional

“Disminución de la tolerancia a los Hidratos de Carbono (HC) que se diagnostica por primera vez durante la gestación, independientemente de la necesidad de tratamiento insulínico, grado del trastorno metabólico o su persistencia una vez finalizado el embarazo.”

5.2 Hipoglucemia

“Disminución en la glucosa sanguínea.” (2)

5.3 Hipertensión arterial

“Presión sanguínea sobre los rangos normales para la edad. (3)

5.4 Insulina

“Hormona secretada por las células beta de los islotes de Langerhans del páncreas.” (4)

“Una hormona producida por las células beta del páncreas. Desempeña una función crítica en el transporte de la glucosa de la sangre a las células y otros tejidos del organismo, donde se utiliza como energía. También es fundamental en el metabolismo de los hidratos de carbono, las grasas y las proteínas que se ingieren.” (5)

5.5 Macrosomia fetal

“Se utiliza para describir a un recién nacido significativamente más grande que el promedio. Un bebe diagnosticado con macrostomia fetal tiene un peso de más de 8 libras, 4kilogramos al momento de nacer, independientemente de su edad gestacional.”

5.6 Obesidad

“Peso en exceso, más del peso ideal para la altura, edad y sexo.” (6)

“La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la “obesidad” como un IMC igual o más de 30.”

5.7 Resistencia a la insulina

“Disminución de las respuestas biológicas normales a la insulina; puede ser consecuencia de irregularidades en la producción de las células beta, de una carencia o disminución del número de receptores de insulina y de alteraciones en la cascada de acciones de la insulina en la célula efectora.” (7)

5.8 Sobrepeso

“Peso excesivo de un individuo de lo permisible para el sexo y edad.” (8)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el “sobrepeso” como un IMC igual o más que 25.”

6 MARCO TEORICO

6.1 Cambios fisiológicos

6.1.1 Cambios respiratorios

Los cambios respiratorios se pueden iniciar a partir de la cuarta semana de gestación y son de especial preocupación para el anestesiólogo. Están dados por cambios en los volúmenes y capacidades pulmonares que se modifican durante estas etapas. La ventilación aumenta durante el embarazo y un acortamiento de la respiración puede presentarse hacia el término. La congestión nasal, cambios en la voz y síntomas de infección del tracto respiratorio superior son comunes, motivados por el edema en la faringe nasal y oral y en la tráquea (debido a congestión capilar de la mucosa). La vía aérea se puede comprometer si estos cambios son exacerbados por una infección del tracto respiratorio superior, sobrecarga de líquidos y edema. Las mucosas del tracto respiratorio son friables y la colocación de un tubo en la vía aérea y la laringoscopia pueden derivar en trauma y sangrado. El edema de la faringe y laringe puede disminuir el área glótica. El uso de un tubo endotraqueal pequeño es prudente. Un mango corto de laringoscopio es útil cuando los senos crecidos de la paciente impiden la laringoscopia con un mango común. El diafragma se eleva hasta 4 cm, pero hay un aumento compensatorio de 2 cm en los diámetros anteroposterior y transversal y un ensanchamiento de las costillas, por lo que la caja torácica se aumenta en 5 a 7 cm.

La causa del aumento de la ventilación por minuto es probablemente por estimulación del centro respiratorio debido a los altos niveles de progesterona relacionados con el embarazo. La progesterona es un estimulante respiratorio conocido y ha sido utilizada en problemas de hipoventilación alveolar asociada a la obesidad y al síndrome de Pickwick. Como resultado de la hiperventilación del embarazo la PaCO₂ baja y usualmente está en el rango de 29-31 mmHg; como resultado, la PaO₂ está frecuentemente por encima de 100 mmHg. También como resultado de una PaCO₂ disminuida, el pH se eleva al rango de 7,43-7,46 acompañado de una pérdida compensatoria de bicarbonato de sodio a un nivel de

21 mEq/litro. La disminución del volumen residual (VR) y de la capacidad residual funcional (CRF) provocan una disminución de la reserva de oxígeno y esto, unido a un aumento del consumo de O₂ de un 20-35 %, provocan que la embarazada sea extremadamente sensible a la hipoxia, por lo cual se debe tener presente preoxigenar previo a la inducción de la anestesia durante el perioperatorio de una anestesia regional y especial cuidado durante la anestesia general donde la mayor morbi-mortalidad está dada por los eventos adversos de la vía aérea. (9)

6.1.2 Cambios cardiovasculares

En un embarazo normal se produce una serie de cambios cardiovasculares, como el aumento del gasto cardiaco, la distensibilidad arterial y el volumen de líquido extracelular o la disminución de la presión arterial (PA) y la distensibilidad periférica total. Durante el embarazo, la PA media disminuye gradualmente hasta llegar a su pico más bajo entre las semanas 16 y 20, y a partir de la mitad del tercer trimestre comienza a subir hasta llegar a unas cifras cercanas a las de antes del embarazo. Esta disminución de la PA afecta tanto a la PA sistólica (PAS) como a la PA diastólica (PAD), aunque la disminución de la PAD es mayor.

Además, el flujo sanguíneo hacia ciertos órganos aumenta para cubrir las mayores necesidades metabólicas de los tejidos, de modo que el retorno venoso y el gasto cardiaco aumentan drásticamente durante el embarazo. El gasto cardiaco va aumentando durante los primeros dos trimestres hasta alcanzar sus valores más altos hacia la semana 16 de gestación. En la quinta semana de gestación ya encontramos establecido este aumento del gasto cardiaco, que llega hasta un 50% por encima de los valores previos al embarazo entre las semanas 16 y 20. A las 20 semanas deja de subir y permanece elevado hasta el parto. Esta elevación se asocia con un aumento del volumen sistólico y la frecuencia cardiaca (FC). La presión circulatoria media de llenado, un determinante principal del retorno venoso, también sube durante el embarazo; por el contrario, la resistencia del retorno venoso se reduce sustancialmente.

El aumento del gasto cardiaco y la ligera bajada de la PA en el embarazo se asocian con una importante disminución de la resistencia vascular sistémica. La resistencia periférica total disminuye al principio del embarazo y sigue bajando durante el segundo y el tercer trimestre, cada vez con menos intensidad a medida que se aproxima el parto. La distensibilidad arterial también sufre ciertos cambios: va aumentando durante el primer trimestre y permanece elevada durante el resto del embarazo, de modo que en un embarazo normal se produce la disminución de la poscarga, tanto de la estática como de la pulsátil. (10)

6.1.3 Cambios gastrointestinales

La mayoría de los cambios gastrointestinales que ocurren durante el embarazo representan riesgos aumentados para el anestesiólogo obstetra y la paciente; se deben en gran parte al incremento de las cifras de progesterona. Durante el embarazo pueden ocurrir varios cambios en la cavidad oral. La salivación puede verse incrementada debido a la dificultad para la deglución y en asociación con náusea; el pH de la cavidad oral disminuye; puede haber caries en los dientes, pero no debido a carencia de calcio en estos. Verdaderamente, el calcio dental está estable y no se mueve durante el embarazo como el calcio óseo. Las encías pueden estar hiperémicas e hipertróficas, están esponjadas y friables pudiendo sangrar fácilmente. Esto puede ser debido a incremento de los estrógenos sistémicos; problemas similares ocurren con el uso de anticonceptivos orales. La deficiencia de vitamina C también puede causar sangrado de las encías. Las encías retornan a la normalidad en el posparto inmediato. La pirosis, común en el embarazo, es debida probablemente al reflujo de secreciones ácidas hacia la parte inferior del esófago y es probable que el cambio de posición del estómago determine su frecuente aparición.

El tono esofágico y gástrico están alterados durante el embarazo, con presiones intraesofágicas menores e intragástricas mayores. Al mismo tiempo, la velocidad y amplitud de las ondas peristálticas esofágicas están disminuidas. Todas estas modificaciones favorecen el reflujo gastroesofágico. El vaciamiento gástrico se

retrasa después de la 12 semana de gestación y la motilidad gástrica disminuye durante el trabajo de parto. Todos estos cambios gastrointestinales pueden aumentar el riesgo de regurgitación y aspiración durante la anestesia general en cirugía obstétrica, aun en ausencia de sedantes y/o anestesia general. (11)

6.1.4 Cambios renales

Numerosos cambios se observan en el sistema urinario durante el embarazo. El tamaño del riñón aumenta ligeramente, se aprecia un aumento de la longitud de 1 a 1,5 cm, existe además dilatación de pelvis, cálices y uréteres (que simulan hidronefrosis) Durante la gravidez, el flujo sanguíneo renal (FSR) y la tasa de filtración glomerular (TFG) se incrementan en un 50 % - 60 %, la reabsorción de agua y electrolitos también están elevados, consecuentemente el balance hídrico y electrolitos se mantienen normales.

La osmorregulación se altera, disminuyen los umbrales osmóticos para la secreción de hormona arginina vasopresina, aumentan las tasas de desecho hormonal por lo tanto disminuye la osmolaridad sérica (10 mOsm/mL) pudiendo producirse diabetes insípida transitoria durante el embarazo. Se pierden aminoácidos y vitaminas hidrosolubles en la orina de las embarazadas en mucha mayor cantidad. Debido a todos estos cambios, la interpretación de las pruebas de funcionalismo renal también varían, la creatinina y el nitrógeno ureico séricos disminuyen, de esta forma, una creatinina sérica mayor a 0,9 es sospechosa de enfermedad renal subyacente, igualmente la depuración de creatinina es 30 % mayor a valores fuera del embarazo y cualquier valor inferior a 137 ml/min debe ser cuidadosamente investigado. (12)

6.1.5 Cambios en el sistema hematológico

El crecimiento de la actividad mineralocorticoide durante el embarazo es causa de retención de sodio y de aumento del volumen de agua en el cuerpo. El volumen de plasma crece en total entre el 40 y el 50%, mientras que el volumen sanguíneo total, al término del embarazo, se encuentra incrementado el 25 al 40%. Los glóbulos rojos aumentan el 20%. Este incremento relativamente menor de los eritrocitos lleva

a valores de hemoglobina normales al final del embarazo de 11-12 g x dl-1, con un hematocrito del 35%. Estos valores, que indican una anemia relativa, es lo que se conoce como anemia fisiológica del embarazo. El recuento de leucocitos y plaquetas se mantiene dentro de los parámetros de las no gestantes, pero al final del embarazo es frecuente hallar cierto grado de leucocitosis. La concentración de fibrinógeno se encuentra aumentada en el 50% durante el embarazo normal. La actividad de la colinesterasa plasmática disminuye el 20% de los valores normales. La concentración total de proteínas plasmáticas decrece a menos de 6 g/dl, con una disminución mayor en los valores de albúmina y de glicoproteína a-1-ácida. También se encuentra disminuida la presión coloidal osmótica del plasma, elemento que debemos tener especialmente en cuenta al hidratar pacientes pre-eclámpticas. (13)

6.2 Requerimientos nutricionales

6.2.1 Energía

La alimentación de la gestante debe proveer la energía para asegurar el parto a término de un recién nacido saludable de tamaño adecuado y de una composición corporal adecuada para una mujer cuyo peso, composición corporal y nivel de actividad física son consistentes con la buena salud y bienestar a largo tiempo.

La OMS recomienda una ingesta adicional de 285 kcal/día para las mujeres que conservan su grado de actividad física, y para aquellas que reducen dicha actividad es 200 kcal/día. Las necesidades de energía van a depender de los depósitos de grasa materna al momento de la concepción. (14)

6.2.1 Macronutrientes

a. Carbohidratos

Los hidratos de carbono son imprescindibles por ser la principal fuente de energía, el embarazo aumenta el gasto energético, por eso estos hidratos de carbono deben ser la base de tu alimentación. Además, al ser alimentos de origen vegetal nos aportan fibra, que ayuda a prevenir los problemas digestivos que se pueden producir y el estreñimiento. También te ayudan a sentirte saciada y previenen un posible

aumento de colesterol y diabetes gestacional. Es recomendable distribuir el consumo de hidratos de carbono en las 5 tomas diarias, y se debe ajustar la cantidad a cada embarazada, aumentando sobre todo a partir del 2º trimestre, que es cuando más se incrementa tu gasto energético. Es mejor evitar el consumo de azúcares, que aumenta el riesgo de diabetes gestacional déjalos para ocasiones especiales. (15)

b. Proteínas

Una paciente embarazada requiere consumir aproximadamente 85 g de proteínas por día. Pocos alimentos se componen únicamente de proteínas, la mayoría tiene combinación de proteínas, grasas y carbohidratos. Los alimentos proteicos se pueden clasificar en proteínas completas (administran los nueve aminoácidos esenciales que son histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina) y en proteínas incompletas (carecen de uno o más de los aminoácidos esenciales). Proteínas completas: Los alimentos que contienen este tipo de proteínas provienen de fuentes animales, por ejemplo, las carnes, aves, huevos, leche y queso. Los frijoles de soya son una fuente vegetal que se clasifica como proteína completa. Proteínas incompletas: Son los alimentos vegetales los que son, en su mayoría, fuente de proteínas incompletas. Se pueden combinar distintos tipos de vegetales para proporcionar los aminoácidos esenciales. (16)

c. Grasas

Las grasas son fuente de energía y también parte importante en la estructura celular. Además de esto, son vehículo para las vitaminas liposolubles (A, D, E y K). Son provisión de energía, protegen los órganos y lubrican los tejidos. La ingesta total de grasas debe ser de 20-35 g por día. Principalmente grasas insaturadas y en menor medida las saturadas, colesterol y grasas trans. (17)

La grasa debe provenir fundamentalmente del aceite de oliva. Pero también conviene elegir alimentos con grasa omega-3, como frutos secos y pescados, en

especial, el ácido DHA es esencial en el desarrollo del sistema nervioso del feto. (18)

6.2.3 Micronutrientes

a. Vitaminas hidrosolubles

- **Vitamina C**

La vitamina C debe ser aumentada durante el embarazo, por ello se aconseja un incremento adicional de 10 mg., llegando a un total de 55 mg. La placenta transmite esta vitamina de la mamá al niño, al momento del nacimiento los niveles de este componente en el recién nacido duplican a los de la madre. Por esta razón, las embarazadas requieren vitamina C adicional; necesidad que se mantiene durante la lactancia por ser la leche materna una rica fuente de vitamina C. Durante el embarazo la vitamina C es necesaria para producir colágeno, proteína que actúa como el cemento que une a las células de las membranas amnióticas, las cuales actúan como una barrera protectora entre el medio interno - uterino y el externo, protegiendo al bebé de agentes extraños. Este nutrimento también participa en el crecimiento y reparación de las células de los tejidos, encías, vasos sanguíneos, huesos y dientes, tanto de la madre como del bebé. (19)

- **Vitamina B6**

La vitamina B6 o piridoxina interviene en la formación de neurotransmisores, en la síntesis del grupo hem y en la formación de la mielina. Por todo ello tiene una función importante en el desarrollo del sistema nervioso y en la función cognitiva. También disminuye el nivel de homocisteína, por lo que reduce el riesgo cardiovascular. El déficit de vitamina B6 se presenta con síntomas neurológicos como irritabilidad, depresión, confusión, neuropatía periférica y crisis epilépticas; con lesiones cutáneas como dermatitis seborreica, queilosis o glositis; o como anemia microcítica. Las principales fuentes de piridoxina son la carne, aves, pescados, legumbres, plátanos e hígado. Se absorbe bien en el aparato digestivo, pero hay sustancias que interfieren con ella como el alcohol, la isoniazida y los

anticonceptivos orales, lo que hay que tener en cuenta para administrar suplementos en pacientes con tratamiento para tuberculosis o con malabsorción.

La dosis diaria recomendada (DDR) de piridoxina en las mujeres en edad fértil es de 1,3 mg/día y en el embarazo de 2 mg/día. Durante el embarazo los niveles disminuyen, fundamentalmente durante el tercer trimestre. (20)

- **Vitamina B9**

El ácido fólico es importante antes y durante el embarazo, para la formación del sistema nervioso del producto, puede ayudar a prevenir defectos de la columna vertebral, como la espina bífida, y la anencefalia. La espina bífida se produce cuando no se cierra el extremo distal del tubo neural resultando en un desarrollo anormal de la médula espinal y de la columna vertebral, quedando expuestas en grado variable las estructuras implicadas. La anencefalia es una condición letal, producida porque no hay cierre del extremo proximal del tubo neural, lo que ocasiona que el cerebro no se desarrolle o lo haga parcialmente. Cerca del 50% de los afectados fallece el primer mes de vida y los que sobreviven, lo hacen con grandes discapacidades físicas y/o mentales que requieren de una rehabilitación larga y costosa.

Durante el desarrollo embrionario del sistema nervioso central, la formación y cierre del tubo neural ocurre entre los días 15 y 28 después de la concepción, de manera que está completamente formado en el momento en que recién la mujer sospecha su embarazo, por lo que las medidas preventivas deben ser aplicadas desde antes de la concepción. Múltiples estudios han demostrado que el consumo de ácido fólico en el período periconcepcional, desde dos meses antes del embarazo y los primeros dos meses de gestación, disminuye en más del 70% el riesgo de tener un hijo con defectos del tubo neural, así como la disminución en la aparición de otras malformaciones congénitas: fisuras labiopalatinas, malformaciones del tracto genitourinario, y algunos defectos cardiacos. La recomendación de ácido fólico se ha calculado en 0.4mg/ día, para toda mujer en riesgo de embarazo y que no tenga antecedentes de hijos con defectos del tubo neural. Esta dosis debe ser

incrementada a 4 mg/día en mujeres con antecedentes de hijos con estas malformaciones congénitas. Por otra parte, la presencia frecuente de anemia megaloblástica en mujeres embarazadas se debe a una deficiencia de ácido fólico. Asimismo, se ha comprobado que la deficiencia de folato puede causar infertilidad y aún esterilidad. La recomendación es de 400 µg. para satisfacer la necesidad del embarazo y proveer adecuados depósitos del mismo. Para asegurar esta ingesta es aconsejable la utilización de comprimidos que contengan esta dosis. En los casos de anemia la adición de 300 µg. de folato a la terapia con hierro aumenta sustancialmente el éxito del tratamiento. (21)

b. Vitaminas liposolubles

- **Vitamina A**

Es uno de los nutrientes cuyo requerimiento no se incrementa demasiado respecto a mujeres adultas en edad fértil. Se aconseja aumentar la ingesta diaria de Vitamina A para satisfacer las necesidades del almacenamiento fetal, a 800 µg. de retinol diario. Cantidades excesivas pueden causar efectos teratogénicos. Por lo tanto, es aconsejable cubrir las necesidades mediante la alimentación adecuada y no recurrir a dosis altas. (22)

- **Vitamina D**

La principal función de la vitamina D o calciferol en el hombre es mantener los niveles séricos de calcio y fósforo en el rango normal. Si la ingesta de calcio es insuficiente, la vitamina D, junto a la hormona paratiroidea (PTH), moviliza los depósitos de calcio desde el hueso. El déficit de vitamina D provoca raquitismo en la infancia y osteomalacia en el adulto. Durante el embarazo los niveles de vitamina D aumentan. La deficiencia grave durante el embarazo se asocia a retraso de crecimiento intrauterino (CIR), raquitismo e hipocalcemia neonatal, tetania y alteraciones en el esmalte dental. La fuente principal de vitamina D es la exposición a la luz solar, mientras que el aporte dietético tiene un papel secundario. En nuestro medio, la mayoría de los adultos sanos mantienen un adecuado nivel. Las necesidades a través de la ingesta se establecen en 5 µg (200 UI)/día y no

aumentan durante el embarazo o la lactancia por lo que en una gestación normal no es necesario utilizar suplementos. En nuestro medio, esto se reservaría para situaciones de deficiencia en esta vitamina como el hipoparatiroidismo materno. (23)

c. Minerales

- **Hierro**

Durante el embarazo, el organismo de la mujer necesita más hierro, pues precisa de mayor cantidad de sangre para transportar nutrientes al feto por medio de la placenta, y porque buena parte de ellos son utilizados por el propio feto en su desarrollo. Una deficiencia importante de este elemento podría aumentar los riesgos de mortalidad en el proceso post parto, pues el riesgo de mortalidad materna aumenta significativamente. De la misma manera si durante el embarazo una mujer sufre de anemia, puede aumentar el riesgo de un parto prematuro, los especialistas en nutrición señalan que los hijos de madres que han padecido de anemia, tienden a padecerla a más temprana edad. En el primer trimestre de embarazo, los requerimientos son menores debido al cese de la menstruación, no obstante, alrededor de la semana 16 de gestación, la masa de glóbulos rojos y el volumen sanguíneo se expanden incrementando notablemente los requerimientos. Para satisfacer las necesidades del embarazo se requiere un total de 31 mg. de hierro diario, siendo el costo neto de 56 mg. menor que el requerimiento total de hierro, ya que el utilizado en la expansión de la masa de glóbulos rojos (50mg) no se pierde totalmente y puede volver a los depósitos después del embarazo. Cubrir estos requerimientos a través de alimentos fuentes de hierro hemínico como es el caso de la carne de res, vísceras (hígado, riñón, sangre) y entre las legumbres la soya, es difícil; por otro lado si bien existen otros alimentos que contienen hierro como las verduras de color verde (espinacas, acelga, etc.) la biodisponibilidad de éstos es baja. Por todo ello durante el embarazo es necesario, dar suplementos de hierro en dosis de 30 mg día. La recuperación de los depósitos de hierro se manifiesta aproximadamente a los dos meses post parto, contribuyendo al mismo la falta de menstruaciones en este período, así como la secreción baja de hierro en la leche

materna (menos de 0.3 mg/día). Por otra parte, los depósitos de hierro pueden resultar mayores que antes del embarazo, si las mujeres fueron suplementadas con hierro durante el embarazo, Serie: Documentos Técnico Normativos 20 contrariamente, en las mujeres que parten su gestación con los depósitos depletados esta recuperación no existirá, debiendo recibir durante el puerperio un aporte extra del mineral. (24)

- **Yodo**

Durante el embarazo tiene lugar un incremento en los requerimientos de hormonas tiroideas debido a las modificaciones fisiológicas que se producen en respuesta a las demandas metabólicas de la gestación. Este incremento solamente puede alcanzarse mediante un aumento proporcional en la producción hormonal, la cual depende directamente de la disponibilidad de yodo en la dieta. Además, durante la gestación se produce, de forma fisiológica, un aumento en la eliminación de yodo por la orina debido al incremento del filtrado glomerular.

En 2005 la OMS recomendaba una ingesta de yodo de 200 µg/día para las mujeres durante la gestación y de 250 µg/día durante la lactancia; a partir de 2007 se incrementaron los valores para la gestante a 250 µg/día. El Instituto de Medicina de Estados Unidos recomienda desde 2006 una ingesta de yodo de 220 µg/día durante la gestación y de 290 µg/día durante la lactancia. (25)

- **Zinc**

El zinc tiene papel importante en el metabolismo de ácidos nucléico y proteínas. Más de 100 enzimas requieren del zinc para su funcionamiento adecuado. Su deficiencia se asocia con parto prolongado, restricción del crecimiento intrauterino, teratogénesis y muerte fetal. La IDR es de 11-15 mg y puede ser mayor en vegetarianas, ya que los fitatos quelan el zinc y evitan su absorción. La dosis máxima tolerable es de 40 mg/día. En mujeres a las que se les indica suplementación de hierro se les debe aumentar la ingesta de zinc ya que tanto este como el cobre compiten con el zinc por la absorción. (26)

Se tiene evidencia de que la deficiencia severa de zinc durante el embarazo está asociada a abortos espontáneos y malformaciones congénitas, mientras que un déficit moderado se relaciona con bajo peso al nacer, retardo de crecimiento intrauterino y complicaciones del parto, todo lo cual conduce al deterioro de la salud perinatal. (27)

- **Calcio**

Durante el embarazo se producen modificaciones que ayudan a satisfacer las necesidades de calcio, incrementando la absorción intestinal, disminuyendo las pérdidas por orina y heces y facilitando su paso a través de la placenta, así como incrementando la movilización ósea. Pero, si la dieta es deficitaria en calcio, el feto puede tomar el calcio de los huesos de la madre. La madre menor de 25 años y principalmente la adolescente, tienen mayor riesgo, dado que sus huesos no han alcanzado la densidad apropiada.

Durante el embarazo, las IDR de calcio para adultas son de 1 000 mg/día. Es recomendable que el aporte extra sea cubierto con productos lácteos, en lugar de suplementos medicamentosos. Las fuentes de calcio son principalmente los productos lácteos, por su mayor biodisponibilidad, pues el calcio está asociado a la caseína, logrando así tener una absorción máxima; además, tiene los factores sinérgicos como lactosa, vitamina D y fósforo. En embarazadas con intolerancia a la leche por déficit de lactosa se recomienda el queso. (28)

6.3 Diabetes gestacional

La diabetes gestacional (DG) se define como la alteración del metabolismo de los hidratos de carbono (HC) que es detectada por primera vez o que se inicia durante el embarazo, es decir una intolerancia a los hidratos de carbono que aparece en una mujer previamente sana y desaparece generalmente después del parto, con la que existe y se reconoce recién durante el embarazo t no se tiene diagnostico antes del mismo. En ambos casos, el cuidado de la madre y el feto resultan indispensables para prevenir las complicaciones en el parto y el recién nacido. (29)

De acuerdo con la Organización mundial de la salud y la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO), la hiperglucemia en el embarazo se clasifica como diabetes mellitus gestacional (DMG) o diabetes en el embarazo (DE). La DMG se diagnostica por primera vez durante el embarazo y puede ocurrir en cualquier momento de este período (con más frecuencia después de la semana 24). La DE se refiere a las embarazadas previamente diagnosticadas con diabetes o que padecen hiperglucemia diagnosticada por primera vez durante el embarazo, y que cumple con los criterios de la OMS sobre la diabetes durante el período de no embarazo. Además, la DE puede ocurrir en cualquier momento del embarazo, incluido el primer trimestre. Se calcula que la mayoría de los casos de hiperglucemia en el embarazo (75-90%) son DMG. (30)

6.3.1 Diagnostico

Es necesario descartar diabetes gestacional en el primer trimestre de embarazo en mujeres con factores de riesgo, como haber presentado diabetes gestacional en un embarazo anterior, abortos de repetición, tener antecedentes familiares de diabetes o situaciones que se asocian con resistencia a la insulina (hipertensión, hiperglicemia, obesidad, ovarios polimicroquísticos, acantosis nigricans). En los demás casos, la prueba de tolerancia oral a la glucosa para descartar diabetes gestacional debe practicarse entre las semanas 24 y 28 de embarazo.

Existen dos procedimientos:

- En dos pasos: Se dan 50 gramos de glucosa (test de O'Sullivan), se mide la glucemia a la hora y, si se está por encima de 139 mg/dl, se realiza una curva de 3 horas.
- Curva de tolerancia oral a la glucosa de 3 horas:

Se dan 75 gramos de glucosa y se mide la glucemia antes de la ingesta de glucosa dando valores mayores de 95 mg/dl, a la hora valores superiores a 180 mg/dl, a los dos valores por arriba de 155 mg/dl y a las tres horas de la administración valores superiores a 140 mg/dl. Si se tienen dos o más valores

iguales o superiores a los indicados anteriormente se confirma los criterios de Carpenter y Coustan se diagnostica de diabetes gestacional. (31)

6.3.2 Tratamiento

La mayor parte de las DMG se tratan con dieta y/o suplementos con fibra en el alimento y pocas precisan insulina. La diabetes mellitus pregestacional (DMPG), por el contrario, suelen necesitar la insulina desde antes del embarazo y se mantiene durante el mismo.

La meta terapéutica durante el embarazo es mantener la glucemia central en ayuno de 60 a 90 mg/dL y menor de 140 mg/dL una hora posprandial o menor de 120 mg/dL dos horas posprandiales.

El tratamiento de la diabetes gestacional empieza con aspectos nutricionales, ejercicio y vigilancia de la glucosa capilar; se ha observado que 70 a 85% de las mujeres embarazadas con diabetes gestacional pueden alcanzar la meta terapéutica únicamente con cambios en el estilo de vida.

Tratamiento nutricional: La dieta es la conducta terapéutica inicial; debe verificarse que la ganancia de peso sea adecuada, promover hábitos de alimentación según los requerimientos, evitar episodios de hipoglucemia, lograr un adecuado apego al plan de alimentación y promover la autovigilancia frecuente de la glucosa capilar.

Tratamiento farmacológico: Debe considerarse cuando la dieta y el ejercicio no logran las cifras meta en un periodo de dos semanas. Los análogos de insulina de acción rápida lispro y aspart son seguros de administrarse en el embarazo, con menos episodios de hipoglucemia y mejor control de la glucemia posprandial. La insulina NPH también es segura y se administra en combinación con las anteriores.

Se recomienda iniciar con la dosis mínima de insulina e incrementarla de manera gradual, de acuerdo con la autovigilancia de las glucemias capilares pre y posprandiales, por lo menos tres veces por día. (32)

a) Dieta

Es importante distribuir adecuadamente la alimentación en 6 tiempos de comidas diarias (desayuno, suplementación de la mañana, almuerzo, merienda, cena y suplementación al acostarse), asegurándose una ingesta de alimento cada 3 horas, con un ayuno nocturno no superior a 9 horas, y así mantener glucemias estables y evitar las hipoglucemias y la cetonemia.

La dieta en este tipo de pacientes debe promover una ganancia de peso de 8 a 12 kg (peso ideal), aporte calórico calculado respecto a la talla, peso ideal y edad gestacional. Con un índice de masa corporal $>27 \text{ kg/m}^2$ debe calcularse una ingesta de 25 kcal/kg; IMC de 20-25 kg/m^2 , calcular 30 kcal/kg y en un IMC menor a 20 kg/m^2 , calcular 35 kcal/kg; todas distribuidas en 50 a 60% de carbohidratos, 20 a 30% de grasas insaturadas y 10 a 20% de proteínas (1 g/kg/día).

Dieta: 30 a 35 cal/kg (1,700 cal. como mínimo); carbohidratos: 50 a 60% de la dieta; proteínas: 15%, 1.2 g/kg peso; grasas 30%; desayuno 30% kcal, comida 30%, cena 20% y colaciones 10%. (33)

El equipo de salud debe calcular el índice de masa corporal: $\text{IMC} = \text{Peso}/\text{Talla}^2$

Como se interpreta el I.M.C:

Clasificación	Valores
Obesidad	>30
Sobrepeso	25 – 30
Normal	20 – 25
Enflaquecida	15 – 20

De igual manera debe establecerse el valor calórico total con base al peso deseable, tener en cuenta que:

Clasificación	Valores
Hipocalórico	< 2000 Cal.
Normocalórico	2000 – 2500 Cal.
Hiperocalórico	2500 .

b) Actividad física

Existen diferencias en los conceptos de actividad física, ejercicio y práctica de deportes; es fundamental entender los conceptos para tener claridad sobre la diferencia entre prescripción del ejercicio y la actividad física. La práctica de actividad física es definida como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía. El ejercicio es la actividad física planificada y repetida con la intención de mejorar la forma física y la salud, todo ejercicio es un tipo de actividad física pero no toda actividad física es considerada ejercicio. Para mujeres embarazadas sanas, existen instructivos sobre el ejercicio físico cuyo propósito es mejorar las funciones cardiorrespiratorias mediante el desarrollo de ejercicio aeróbico y las funciones músculo esqueléticas por medio del ejercicio de resistencia. (34)

Al realizar un programa de actividad física durante el periodo de embarazo reduce en un 69% el riesgo de padecer diabetes gestacional. Será igual de beneficioso tanto para aquéllas que ya hacían ejercicio físico como para quienes comienzan en el embarazo. (35)

Se puede realizar ejercicios de bajo impacto como natación, bicicleta estática, caminar al aire libre o en caminadora, estos son ejercicios aeróbicos que estimulan la actividad de tu corazón y te ayudan a quemar el exceso de azúcar.

Además, aumenta la frecuencia de la respiración y aumentas la cantidad de oxígeno en tu sangre. Es importante que los realices regularmente al menos unas 4 o 5 veces a la semana y que las rutinas duren un aproximado de 30 minutos diarios.

Además de estos ejercicios también puedes practicar otros como el yoga, el pilates o ejercicios de estiramiento. El yoga te va a ayudar a relajarte, liberar tensiones, aprender a respirar, vas a disminuir tensiones y dolores musculares que estés presentando. El pilates te va a ayudar a tonificar tus músculos y aporta flexibilidad a tu cuerpo. Estos ejercicios no solo te ayudaran a mantenerte saludable en el embarazo, sino también en el momento del parto especialmente los ejercicios de respiración. (36)

6.4 Ganancia de peso

El metabolismo basal aumenta entre un 10% y 15%, del cual un 60% se lleva a cabo en la segunda mitad de la gestación. Por esta razón se recomienda que la embarazada incremente entre 250-350 Kcal/día. Una característica del estado gestacional es la redistribución de los compartimentos en los tejidos y la utilización por parte del metabolismo de la mayor parte de nutrientes. Al principio, las demandas fetales son pequeñas; sin embargo, es al inicio de la segunda mitad cuando se produce un incremento considerable en la demanda metabólica. Uno de los cambios más evidentes es el aumento de peso. Aunque las mujeres varían en la composición del peso que ganan durante el embarazo, puede establecerse un cuadro general. Alrededor del 25% al 30% de la ganancia de peso reside en el feto, del 30% al 40%, en los tejidos reproductores maternos la placenta, el líquido y la sangre, y alrededor del 30% se compone de depósitos maternos de grasa. El incremento de peso durante el embarazo establecido como normal está entre 9 kg y 14 kg, con variaciones individuales. Sin embargo, la ganancia ponderal tiende a ser mayor cuando, antes del embarazo, la mujer tiene un menor índice de masa corporal (IMC). (37)

Antes de la gestación (según IMC)	Ganancia recomendada. Rango (peso total)	Tasas de ganancia recomendada (kg/sem)
Inferior al adecuado (< 18,5)	12,5-18	0,51 (0,44-0,58)
Adecuado (18,5-24,9)--	11,5-16	0,42 (0,35-0,50)
Sobrepeso (25-29,9)	7-11,5	0,28 (0,23-0,33)
Obesidad (≥ 30)	5-9	0,22 (0,17-0,27)

6.5 Cribado

Se realiza un cribado universal a todas las embarazadas entre las 24 y 28 semanas (en ocasiones puede realizarse antes si existen factores de riesgo), mediante el test de O`Sullivan. Se determina la glucemia plasmática basal (normal <105 mg/dl) y a la hora de la administración de 50gr de glucosa (normal <140 mg/dl). Esta prueba de cribado persigue identificar aquellas embarazadas con riesgo de desarrollar una diabetes gestacional. Si el cribado resulta positivo (glucemia postprandial a la hora >140mg/dl) hay que pasar a una prueba diagnóstica para confirmar o descartar que efectivamente esta mujer ha desarrollado una diabetes gestacional. En el caso en que la glucemia a la hora sea >200mg/dl, ya se considera la prueba de O`Sullivan diagnóstica y no sería necesaria ninguna prueba confirmatoria.

6.6 PTOG (Prueba de tolerancia oral a la glucosa)

La glucemia alterada en ayuda (GAA) y la tolerancia alterada a la glucosa (TAG) son categorías intermedias de la glucemia que no indican la presencia de diabetes, pero si de un riesgo aumentado de padecerla. La tolerancia alterada a la glucosa solamente se puede diagnosticar mediante una prueba de tolerancia oral a la

glucosa. Los riesgos que conlleva al desarrollo de diabetes mellitus. Por lo contrario, la Glicemia alterada en ayunas se diagnostica a partir de una única muestra en ayunas. (38)

6.7 CTUG (Curva de tolerancia oral de glucosa)

Es una prueba sencilla para el diagnóstico de la diabetes. Y consiste en la medición de la glucemia tres horas después de dar una carga de 100gramos de glucosa. Actualmente la prueba se encuentra estandarizada, principalmente en lo referente al modo de realización e interpretación de los resultados.

6.7.1 Realización de la prueba

- La mujer gestante debe estar en ayunas. El tiempo de ayuno previa debe ser mínimo de 8hrs y máximo de 9hrs.
- La prueba debe realizarse por la mañana, permaneciendo en reposo (sentado).
- Una vez obtenida la muestra de sangre en ayunas se administran 75gr de glucosa en polvo diluidos en 300ml de agua, a temperatura ambiente, en un periodo no más de 5min.
- A partir de ese momento, se obtienen muestras de sangre a los 0, 60, 120 y 180 minutos.

6.7.2 Interpretación de los resultados

Tener en cuenta una serie de factores que pueden alterar (aumentando o disminuyendo) la tolerancia a la glucosa.

Tomas	Normal	Diabetes
Glucosa en ayuno	<105 mg/dl	≥ 106 mg/dl
Glucosa 60 minutos	<190 mg/dl	≥ 191 mg/dl

Glucosa 120 minutos	<165 mg/dl	≥ 166 mg/dl
Glucosa 180 minutos	<145 mg/dl	≥ 146 mg/dl

Si hay un valor que excede los límites, se repite la prueba en tres semanas. Si vuelve a exceder el límite se diagnostica intolerancia a la glucosa. Si aparecen dos valores que exceden los límites se diagnostica diabetes gestacional.

6.8 Factores de riesgo

6.8.1 Obesidad

La obesidad aumenta sustancialmente no sólo el riesgo de diabetes y de enfermedad cardiovascular, sino también ciertos tipos de cáncer y otras enfermedades altamente prevalentes, de tal manera que ha convertido a la obesidad en la segunda causa de mortalidad prematura y evitable, después del tabaco. Los pacientes con obesidad mórbida presentan también un aumento de la mortalidad total y sufren una gran estigmatización social y discriminación, ya que esta condición mórbida muchas veces no es considerada como una verdadera enfermedad. (39)

6.8.2 Macrosomia fetal

El índice de masa corporal elevado al inicio de la gestación influye en el desarrollo macrosómico del feto, mucho más que la ganancia ponderal durante el embarazo. Desde el trabajo de Edwards et al.²⁹, en 1996, se sabe que, a igual ganancia de peso durante el embarazo, el peso del recién nacido será mayor en las mujeres con mayor peso al inicio de la gestación. (40)

6.9 Composición corporal

6.9.1 Tallímetro

Persona debe estar descalzo y se colocara de pie con los talones unidos, las piernas rectas y los hombros relajados. Los talones, cadera, escapulas y la parte trasera de

la cabeza deberán estar pegados a la superficie vertical en la que se situara el estadiómetro. (41)

6.9.2 Balanza

Persona en posición erecta, con los miembros superiores a ambos lados del cuerpo, las palmas y los dedos de las manos rectos y extendidos hacia abajo, mirando hacia el frente, en bipedestación, con el peso distribuido equitativamente en ambos pies. (42)

6.10 Herramientas de análisis de datos

6.10.1 Historia clínico-nutricional

Es un conjunto de documentos y herramientas que permiten reunir información mediante una entrevista con el paciente y, en caso necesario, con sus familiares. Esta herramienta debe ser sencilla, breve y flexible. A su vez incluye antecedentes médicos, socioculturales y dietéticos, mediciones antropométricas y prueba de laboratorio del paciente. Esta información resulta de gran utilidad, puede detectarse algún trastorno del estado de nutrición será posible corregir los problemas mediante un tratamiento oportuno o prevenir enfermedades futuras. Además de los datos clínicos del sujeto, se deben considerar antecedentes personales, familiares, hábitos y cualquier aspecto relacionado con la salud biopsicosocial. (43)

6.10.2 Recordatorio de 24hrs.

Este método consiste en interrogar al paciente sobre todo lo que ingirió el día anterior, sólidos y líquidos. Como la evaluación se refiere a un periodo muy limitado, este método no informa sobre la dieta habitual, a menos que este repita, en cuyo caso, es importante incluir el fin de semana (incluso, si es posible, días de meses distintos) para tener una impresión completa de la alimentación del sujeto. Originalmente, con el recordatorio de 24horas se evaluaban las cantidades de alimentos y bebidas consumidas el día anterior y si el consumo reportado era o no similar al habitual. El formato era abierto, solo separando por horarios de comida, pudiendo incluir un espacio para incluir preparaciones y cantidades. (44)

6.10.3 Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos

Es una lista de alimentos y bebidas con varias opciones de respuesta sobre la frecuencia con que se consumen. Dichas opciones suelen incluir frecuencia diaria, semanas y mensual, además de consumo ocasional y no consumo. El listado de alimentos suele incluir grupos de alimentos, por ejemplo, frutas, o bien, alimentos específicos, manzana, pera, sandía plátano, etc., dependiendo de los intereses de la evaluación dietaria. Si la intención fuera evaluar la variedad de dieta, evidentemente, la versión de grupos limitaría las posibilidades. La lista de alimentos debe incluir los que constituyen una buena fuente de los nutrimentos por evaluar., además de que sean de consumo frecuente en la población estudiada. (45)

7 MARCO REFERENCIAL

7.1 Referencia 1

7.1.1 Título

Importancia de la detección de factores de riesgo para diabetes mellitus gestacional.

7.1.2 Metodología

Estudio descriptivo, prospectivo, transversal y unicéntrico desarrollado en una consulta de enfermería de la unidad de Endocrinología y Nutrición y en tres consultas médicas de la unidad de Ginecología y Obstetricia, responsables del seguimiento al embarazo normal o de bajo riesgo, del Centro Médico de Especialidades de Coia perteneciente al Complejo Hospitalario Universitario de Vigo (CHUVI).

El tamaño de la muestra a estudio se determinó en base al número de sujetos participantes en la tesis doctoral con título "Repercusión de la aceptación de nuevos criterios diagnósticos para Diabetes Gestacional en la práctica clínica". En esta tesis se asumió una prevalencia de cesáreas de 39,0% en mujeres con DMG frente a un 26,0% en mujeres con cribado negativo en base a los resultados del estudio "Evaluación de las distintas estrategias diagnósticas para Diabetes Gestacional",²⁰ por lo que, en base a un nivel de confianza del 95%, una potencia del 90% y una relación entre grupos de 1:2 se obtuvo un tamaño de la muestra de 223 sujetos en el grupo estudio (GE) y 444 sujetos en el grupo control (GC). Estos cálculos fueron realizados con el programa Epidat. Con la finalidad de cumplir el objetivo de este trabajo, solo se tuvo en cuenta la muestra correspondiente al GC, por utilizar la estrategia diagnóstica para DMG del National Diabetes Data Group (NDDG), utilizada en la actualidad en España.

La selección se llevó a cabo prospectivamente durante el 11 de febrero y el 3 de mayo de 2013, momento el cual se alcanzó el tamaño de la muestra. Las gestantes seleccionadas cumplieron los siguientes criterios de inclusión: gestación de un solo

feto, mayores de 18 años con capacidad para entender la dinámica del estudio, comprender la "Hoja de información a la paciente" y autorizar su participación en el estudio mediante consentimiento informado firmado. Fueron eliminadas del estudio aquellas que no finalizaron estrategia diagnóstica para DMG.

La estrategia diagnóstica utilizada para detectar la DMG en las gestantes del estudio se basa en realizar el Test de O'Sullivan (TS) de 50 gr de glucosa como prueba de cribado en todas las gestantes durante las semanas 24 y 28 de gestación o tras la primera consulta del prenatal si se presenta uno o más factores de riesgo para DMG. Un resultado ≥ 140 mg/dl [7.8 mmol/L] en la glucemia plasmática tras ingerir los 50 gr de glucosa requiere de la realización de la Sobrecarga Oral de Glucosa (SOG) de 100 gr como prueba diagnóstica de la DMG, donde dos puntos \geq de los siguientes confirma la presencia de DMG: glucemia plasmática basal ≥ 105 mg/dl [5.8 mmol/L]; glucemia plasmática a la hora ≥ 190 mg/dl [10.6 mmol/L]; glucemia plasmática a las 2 horas ≥ 165 mg/dl [9.2 mmol/L] y glucemia plasmática a las 3 horas ≥ 145 mg/dl [8.1 mmol/L].

En este trabajo se registraron con las etiquetas sí/no las siguientes variables principales, que concuerdan con los factores de riesgo para DMG propuestos por el Grupo Español de Diabetes y Embarazo (GEDE): obesidad pregestacional, edad materna ≥ 35 años, HTA crónica, DM en familiar de primer grado, malformación congénita, cesárea relacionada con DMG, macrosomía y DMG anterior y la variable sobrepeso pregestacional como secundaria. Las variables a estudio se analizaron con el programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 15.0. Primeramente, se realizó un análisis descriptivo de las variables para ser posteriormente analizadas con el test X^2 de Pearson. Se calculó también el Riesgo Relativo para establecer la relación entre los factores de riesgo para DMG y el posterior diagnóstico. Se consideró como significativo un valor de $p < 0,05$ y un intervalo de confianza (IC) del 95%.

7.1.3 Resultados

De las gestantes participantes, el 12,8% (n: 57) no finalizaron la estrategia diagnóstica para DMG por lo que fueron eliminadas del estudio. La prevalencia de DMG descrita en el estudio fue del 11,3% (n: 50) presentando el 75,9% (n: 337) de las gestantes tolerancia normal a los hidratos de carbono. El análisis de los resultados mostró que las gestantes con DMG y las gestantes sin DMG presentaban diferencias significativas en la presencia de factores de riesgo para DMG, encontrándose, respectivamente, que el 28,0% (n: 14) y el 13,4% (n: 45) tenían dos o más factores de riesgo para DMG, el 42,0% (n: 21) y el 32,6% (n: 110) un factor de riesgo y el 30,0% (n: 15) y el 54,0% (n: 182) ningún factor de riesgo ($p < 0,001$).

Las gestantes diagnosticadas de DMG con dos o más factores de riesgo presentaron un riesgo 3,7 (IC95% 1,7 - 8,4) veces mayor de padecer DMG frente a aquellas con cribado negativo. En esta misma línea el análisis de los resultados mostró que las gestantes con DMG con un factor de riesgo presentaron un riesgo 2,3 (IC95% 1,1 - 4,7) veces mayor de padecer DMG frente a aquellas con cribado negativo.

El estudio descriptivo de los factores de riesgo para DMG no mostró diferencias significativas entre las gestantes con DMG y las gestantes sin DMG.

Los factores de riesgo con mayor prevalencia entre las gestantes diagnosticadas de DMG fue la edad materna ≥ 35 años con una prevalencia del 58,0% (n: 29) y la obesidad pregestacional con una prevalencia del 18,0% (n: 9). El resto de los factores de riesgo para DMG presentaron prevalencias menores siendo del 8,0% (n: 4) para DM en familiar de primer grado y del 6,0% (n: 3) para el antecedente de DMG. La prevalencia de malformación congénita, cesárea relacionada con DMG y macrosomía fue respectivamente del 2,0% (n: 1) no obteniéndose casos de HTA crónica en las gestantes a estudio. No se encontraron diferencias significativas entre

los factores de riesgo para DMG presentes entre las gestantes con DMG y las gestantes sin DMG.

El análisis de la variable secundaria mostró que el 60,0% (n: 30) de las gestantes con DMG presentaban sobrepeso pregestacional frente al 39,8% (n: 134) de las gestantes sin DMG ($p < 0,015$). (46)

7.2 Referencia 2

7.2.1 Título

Factores de riesgo para diabetes gestacional en población obstétrica en tres instituciones de Medellín, Colombia. Estudio de casos y controles.

7.2.2 Metodología

Estudio de casos y controles retrospectivo. Población de mujeres gestantes atendidas en tres clínicas privadas de alta complejidad que atienden población del régimen contributivo de la ciudad de Medellín, Colombia en el periodo de junio de 2005 a mayo de 2007. Se excluyeron pacientes con diabetes pregestacional. La investigación fue aprobada por el comité de ética de cada institución. Se definió como caso: pacientes en la primera semana posparto con DMG, diagnóstico realizado por tamizaje O'Sullivan ≥ 130 mg/dl y la curva de tolerancia a la glucosa (tres horas) con dos o más valores alterados según criterios de Carpenter y Coustan (12, 14, 15). Control: pacientes en la primera semana posparto con tamizaje negativo para 116 Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología Vol. 63 No. 2 • 2012 DMG, quienes tuvieron un embarazo sin complicaciones. La curva fue positiva por la presencia de dos valores positivos en los casos, y negativa con menos de dos valores positivos en los controles.

7.2.3 Resultados

Se evaluó un total de 667 pacientes (244 casos y 423 controles), el 68,5% provino de la Clínica Universitaria Bolivariana (CUB), el 22,5% de SaludCoop y el 9% del Prado. El 96% de las pacientes pertenecían a los estratos 1 al 3. La edad promedio de los casos fue de 32 años (DS \pm 6 años) y en los controles fue de 26 años (SD \pm 6,5 años) ($p = < 0,0001$); raza mestiza, 81% casos y 73% controles; raza blanca, 17% frente a 24%; raza negra, 2% frente a 1,9% ($p = 0,01$). La mediana de hijos para los casos fue de dos y para los controles de uno. El promedio de tamizaje en el grupo caso fue de $170 \pm 27,8$ mg/dl, y en los controles de $101,7 \pm 25,7$ mg/dl (valor $p = 0,001$). El 25% de los casos y el 16% de los controles presentaron parto

por cesárea ($p = 0,004$). Los factores asociados a la presencia de DMG fueron el antecedente personal de DMG, la edad mayor 25 años, el antecedente de DM familiar, el antecedente de macrosomía fetal, el índice de masa corporal mayor a 25 antes el embarazo, y tener 3 o más hijos. (47)

8 HIPOTESIS

8.1 Hipótesis de investigación

Se identificará la presencia de diabetes gestacional relacionada con los factores de riesgo nutricional mediante la curva de tolerancia oral a la glucosa en mujeres gestantes que se encuentran dentro del 3er trimestre, que asisten al Centro Municipal “Sagrada Familia”.

8.2 Hipótesis nula

No se identificará la presencia de diabetes gestacional relacionada con los factores de riesgo nutricional mediante la curva de tolerancia oral a la glucosa en mujeres gestantes que se encuentran dentro del 3er trimestre, que asisten al Centro Municipal “Sagrada Familia”.

9 VARIABLES

9.1 Tipos de variables

9.1.1 Variables independientes

- IMC
- Edad
- Ganancia de peso
- Frecuencia alimentaria
- Recordatorio de 24 horas

9.1.2 Variables dependientes

- Resistencia insulínica

9.2 Operacionalización de variables

Independientes				
Variables	Definición	Dimensión	Indicador	Escala
Valoración del estado nutricional	Determinar si el peso actual es el indicado para la estatura	IMC (Según la OMS)	Enflaquecido	<19,8 kg/m ²
			Normal	19,8 a 26 kg/m ²
			Sobrepeso	26,1 a 29 kg/m ²
			Obesidad	>29 kg/m ²
Edad	Muestra del número de años actuales de la persona	De 20 a 40 años	Años	20 – 30 31 - 40
Ganancia del peso	Incremento del peso actual durante el embarazo	Según el indicador IMC	Bajo peso (<20)	12,5 – 18
			Normal (20-25)	10 – 13
			Sobrepeso (25 – 30)	7 – 10
			Obesidad (>30)	6 – 7
Frecuencia alimentaria	Conjunto de conductas adquiridas por un individuo, por la repetición de actos en cuanto a la selección, la preparación y el consumo de alimentos.	Frecuencia Alimentaria	Cereales, tubérculos y pastas	9 raciones/día
			Lácteos y derivados	3 raciones/día
			Frutas	3 raciones/día

Dependientes			Carnes, pescado, huevos y legumbres	2 raciones/día	
			Verduras	4 raciones/día	
			Azúcar	3 raciones/día	
			Aceite	4 raciones/día	
	Recordatorio de 24 horas	Herramienta dietética que nos permite conocer los hábitos alimentarios	Calorías	Hipocalórico	< 2000 Cal.
				Normo calórico	2000 – 2500 Cal.
				Hiper calórico	>2500 Cal.
	Resistencia a la insulina	Condición caracterizada por una menor actividad de la insulina a nivel celular. Se expresa en diferentes vías metabólicas, especialmente a nivel del metabolismo glucídico, lipídico y proteico. (48)	Miligramos en sangre (Según la NDDG)	Glucosa en ayunas	105 mg/dl
				Glucosa post carga 1 hora	190 mg/dl
				Glucosa post carga 2 horas	165 mg/dl
			Glucosa post caga 3 horas	145 mg/dl	

10 MARCO METODOLOGICO

10.1 Área de estudio

10.1.1 Lugar

La investigación se realizará en la zona urbana de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, ubicado en el departamento de Santa Cruz – Bolivia.



10.1.2 Ubicación

La institución está ubicada en la Av. Simón Bolívar, entre 6to y 7mo anillo de la Av. Doble vía la guardia.

10.1.3 Institución

El Centro Municipal de Salud “Sagrada Familia”

10.2 Tipo de estudio

10.2.1 Según su nivel

El presente trabajo de investigación corresponde a un nivel de tipo correlacional entre la relación estado alimentario nutricional con los valores de azúcar en sangre obtenidos mediante la prueba de tolerancia oral a la glucosa para comprender la aparición de diabetes gestacional.

10.2.2 Según su diseño

El presente trabajo corresponde a un diseño investigación de campo ya que se recopilan los datos de las mujeres gestantes a través del uso de técnicas de recolección (anamnesis alimentaria) con el fin de poder relacionar las variables ya mencionadas.

10.2.3 Según el momento de recolección de datos

El trabajo de investigación tiene un tipo de estudio prospectivo ya que todos los datos son obtenidos de la muestra de estudio.

10.2.4 Según de número de ocasiones de la medición de la variable

El presente trabajo, de acuerdo al número de ocasiones de la medición de la variable es de tipo transversal, relacionando todas las variables obtenidas por medio de una sola intervención con la mujer gestante.

10.3 Población y muestra

10.3.1 Población

La población del presente trabajo son mujeres gestantes que cuentan con determinadas características para la investigación.

10.3.2 Tamaño muestral

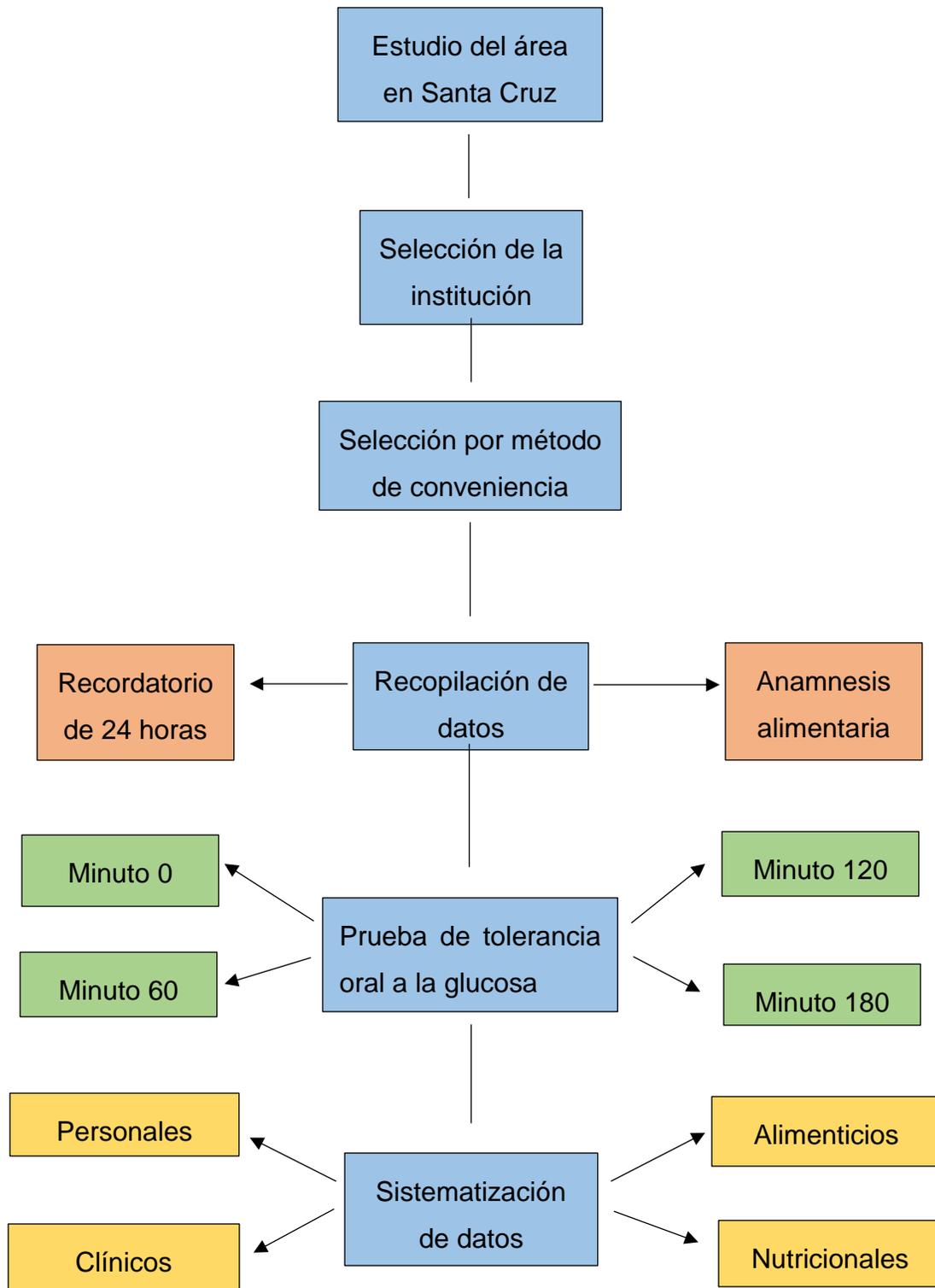
El trabajo de investigación, se tiene como muestra por medio del método por conveniencia según las características determinadas, tomando en cuenta los criterios de selección que consta de 55 mujeres gestantes, que se encuentran entre las semanas 23 y 29 del embarazo (3er trimestre), entre los 20 a 40 años de edad, que asisten a sus controles al centro de salud la “Sagrada Familia”.

10.4 Métodos e instrumentos

10.4.1 Método

Recolección de datos	En el trabajo de investigación se recopila datos de las mujeres gestantes el método por conveniencia.
Prueba de tolerancia oral a la glucosa	Mediante la extracción de sangre capilar se recolecta la primera muestra de sangre en el minuto cero, luego la gestante debe tomar una preparación de 75gr. de glucosa en polvo en 250ml de agua a temperatura ambiente, la extracción de la muestra termina cuando se obtiene los valores de glucosa en sangre de los minutos 60, 120 y 180 con la ayuda del glucómetro.
Sistematización de variables	Con los datos obtenidos se sistematiza los resultados de la extracción de sangre con los datos que se obtuvieron al inicio.

10.4.2 Esquema de la investigación



10.4.3 Técnica

Técnica	Descripción – Utilidad
Anamnesis nutricional	Es una herramienta de recolección de datos específicos en este aspecto sobre la alimentación que consiste realizar un recordatorio de 24 horas y una frecuencia alimentaria.
Pruebas laboratoriales	Toma se muestra sanguínea capilar a través de un glucómetro para la obtención de valores de azúcar de sangre.
Observación	Acción de observar con atención y detenimiento para adquirir algún conocimiento sobre su comportamiento o características.
Encuesta	Procedimiento dentro de una investigación en la que el investigador recopila datos mediante el cuestionario previamente diseñado.

10.4.4 Instrumentos

Los recursos utilizados durante el desarrollo del trabajo de investigación fueron los siguientes:

Impresos		Hojas de papel bond para encuesta alimentaria, Anamnesis Nutricional (recordatorio de 24 horas y frecuencia alimentaria).
Equipos		Glucómetro: Este medidor indica la cantidad de glucosa en una pequeña muestra de sangre, que normalmente se obtiene de la punta del dedo, y la colocas en una tira reactiva desechable.
		Balanza: herramienta para poder obtener el peso exacto de las mujeres embarazadas.
Materiales de laboratorio		Alcohol: utilizado para desinfectar la zona de la piel donde se realizo la prueba de sangre y de igual manera para poder desinfectar las manos de los profesionales en salud.
		Torundas: se utilizaron para la desinfección de la piel de la mujer gestante.

		<p>Guantes de latex: se necesitaron para la manipulaci3n de las muestras de sangre.</p>
		<p>Lancetas: se utilizan para hacer punciones en el bulbo del dedo, preferentemente el 3ndice, para obtener peque1as muestras de sangre y son generalmente desechables.</p>
		<p>Cintas reactivas: Son parte de muchas pruebas para uso en el hogar que permiten a las personas realizar pruebas o controlar algunas enfermedades.</p>
		<p>Glucosa en polvo</p>
<p>Materiales de escritorio</p>		<p>Lapiceros, plancheta, corrector, calculadora, hojas tama1o carta, vasos desechables.</p>

10.5 Cronograma de actividades

Factor de riesgo alimentario nutricional que incide en la aparición de mala tolerancia oral a la glucosa insulinoresistente en gestantes que concurren al centro municipal “sagrada familia” ubicado en Santa Cruz de la Sierra.

INSTITUCION: Universidad Evangélica Boliviana.

RESPONSABLE: María Alejandra Alvarez Rivero, estudiante de 5to año de la carrera de Nutrición y Dietética

TELEFONO: 78594849

Nº	Actividades	Meses																Responsables
		Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Armado del contenido																	Alejandra Alvarez, Lic. Sheryl Párraga
2	Institución para realizar el trabajo de investigación																	Alejandra Alvarez
3	Elaboración del formulario de datos para la recolección de datos según las variables de estudio																	Alejandra Alvarez, Lic. Sheryl Párraga
4	Recolección de datos en mujeres gestantes y toma de muestra																	Alejandra Alvarez

5	Sistematización de datos																	Alejandra Alvarez, Lic. José Luis soto
6	Análisis de datos																	Alejandra Alvarez
7	Resultados																	Alejandra Alvarez
8	Finalización del contenido																	Alejandra Alvarez, Lic. Sheryl Párraga
9	Presentación y defensa de la tesis																	Alejandra Alvarez

10.6 Procedimientos para el análisis de datos

Programa	Concepto	Utilidad
Microsoft Word 	Aplicación informática orientada para el procesamiento de textos.	Utilizado como registro de toda la investigación realizada, la cual se analizó y proceso en el estudio.
Microsoft Excel 	Es una aplicación informática que contiene hojas de cálculo para tareas financieras y contables.	Utilizado como herramientas de diseño de gráficos, cuadros y tablas. Ha permitido la presentación de cada uno de ellos en este trabajo de investigación.
Microsoft Power Point 	Es un programa de presentación con texto esquematizado.	Utilizado como herramienta para la explicación y presentación del estudio realizado.
SPSS 	Es un programa estadístico informático de base de datos y análisis de variables.	Permite tener una base de datos de todas las variables de las evaluaciones y también variables.

10.7 Planificación de recursos

10.7.1 Recursos humanos

Nº	Detalle	Cantidad	Costo Total (Bs)
1	Estadístico	1	300
Total		1	300

10.7.2 Materiales y equipos

Nº	Detalle	Presentación	Costo por unidad	Cantidad a requerir	Costo total (Bs)
1	Glucosa en polvo		4	55	220
2	Glucómetro		285	1	285
3	Balanza digital		150	1	150
4	Cintas reactivas		233,50	5	1167,5
5	Lancetas		25	2	50
6	Alcohol		10	1	10
7	Torundas		15	1	15
SUBTOTAL					1.896,5 Bs.
Estadístico					300 Bs.
TOTAL					2.196,5 Bs.

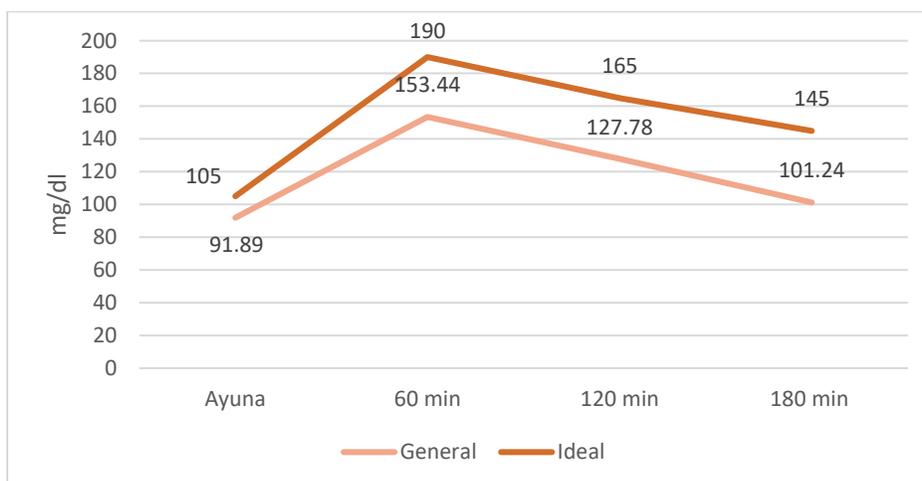
11 RESULTADOS DE ESTUDIO

Cuadro N.º 1 Curva general de la glicemia durante la prueba de tolerancia oral a la glucosa.

Detalle	General	Ideal	N de gestantes
Ayuna	91,87	105	55
60 min	153,44	190	55
120 min	127,78	165	55
180 min	101,24	145	55

Fuente: observación y levantamiento de información, Santa Cruz de la sierra, gestión 2020.

Gráfico N.º 1 Curva general de la glicemia durante la prueba de tolerancia oral a la glucosa.



Según el instituto nacional de estadísticas (INE) a nivel nacional se presentaron 1.016 casos de diabetes gestacional en el año 2016. (49)

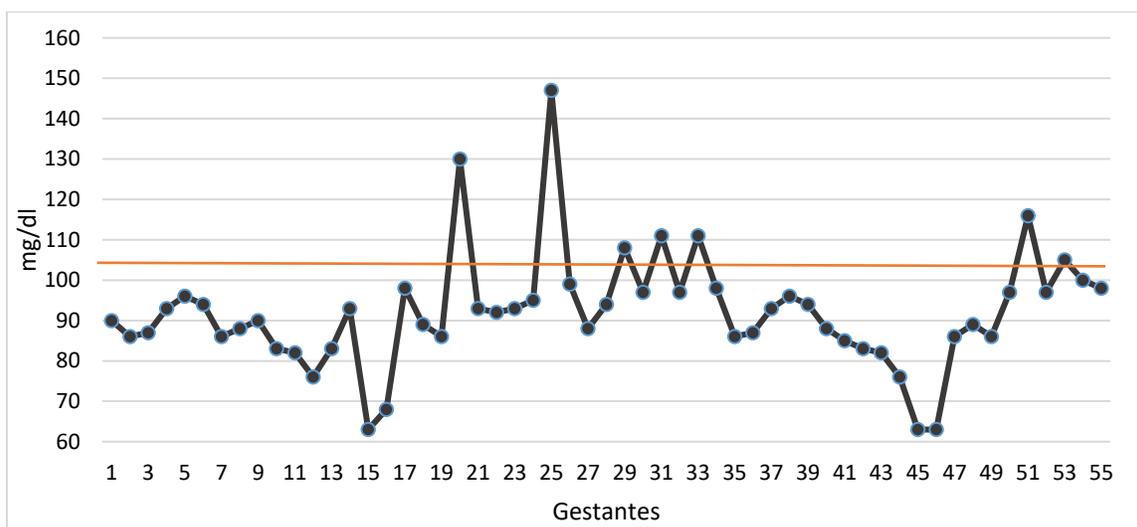
La curva de tolerancia oral a la glucosa de manera general se puede observar, que se encuentra por debajo de la curva ideal que fue tomada por los rangos máximos de los parámetros del (Colegio Estadounidense de Obstetricia y Ginecología), no obstante, al encontrarse por debajo no indica una mala respuesta, más bien por el contrario, se encuentra por valores normales.

Cuadro N.º 2 Curva de glicemia en Ayuna.

Detalle	Ayuna	Nº de gestantes	%
Normal	<105	48	87
Elevado	>106	7	13
Total		55	100

Fuente: observación y levantamiento de información, Santa Cruz de la sierra, gestión 2020.

Gráfico N.º 2 Curva de glicemia en Ayuna.



De acuerdo a la asociación americana de la diabetes (ADA) los valores sanguíneos normales para una prueba de tolerancia a la glucosa oral con 75 gramos en ayunas son de 60 a 100 mg/dl. (50)

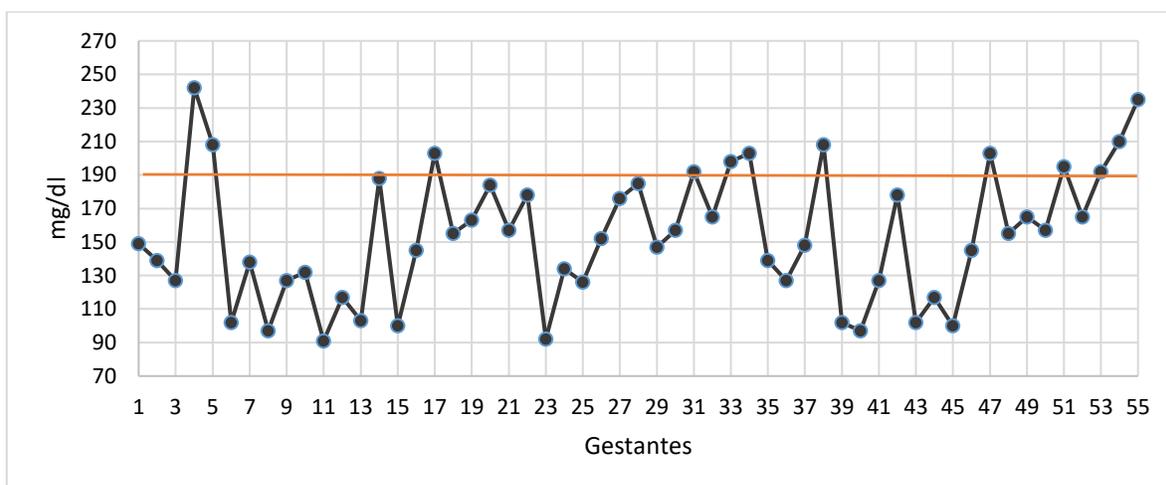
Tomando en cuenta los valores normales de glicemia en ayunas observamos que un 13% que corresponde a 7 mujeres gestantes presentan niveles de glicemia elevada y un 87% niveles normales, de los cuales no se encontró una hipoglicemia.

Cuadro N.º 3 Curva de glicemia poscarga a los 60 minutos.

Detalle	Poscarga 60 min.	Nº de gestantes	%
Normal	<190	43	78,2
Elevado	>191	12	21,8
Total		55	100

Fuente: observación y levantamiento de información, Santa Cruz de la sierra, gestión 2020.

Gráfico N.º 3 Curva de glicemia poscarga a los 60 minutos.



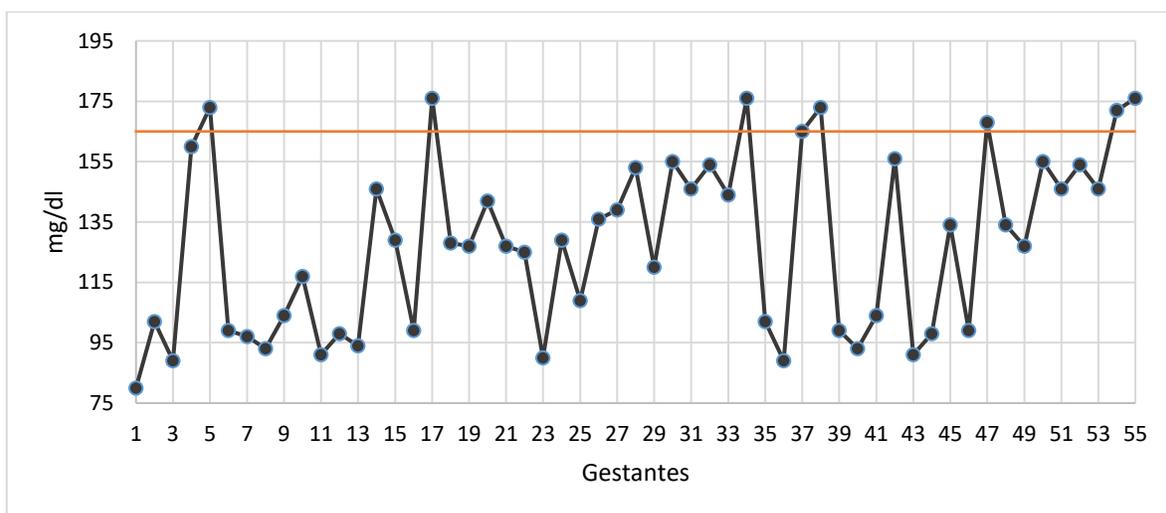
En este gráfico podemos observar la respuesta del organismo después de una hora de la ingesta de la solución glucosada, teniendo un 21,8% que corresponde a 12 mujeres gestantes que superan los niveles de glicemia por encima de los 191mg/dl sangre y el resto de las gestantes se encuentran dentro de los valores normales.

Cuadro N.º 4 Curva de glicemia poscarga a los 120 minutos.

Detalle	Poscarga 120 min.	Nº de gestantes	%
Normal	<165	47	85,6
Elevado	>166	8	14,4
Total		55	100

Fuente: observación y levantamiento de información, Santa Cruz de la sierra, gestión 2020.

Gráfico N.º 4 Curva de glicemia poscarga a los 120 minutos.



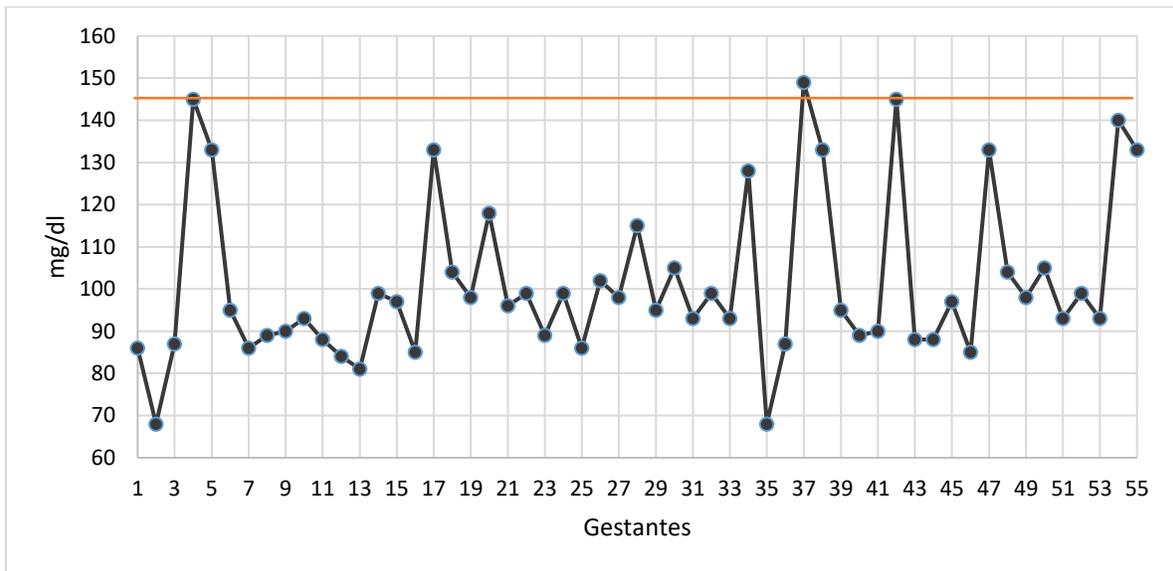
De acuerdo a los datos obtenidos se puede determinar que existen muchos factores que influyen en una respuesta a dos horas de la ingesta de la solución glucosilada, de esta manera observamos que el 14,4% superan los 165mg/dl esto puede indicar una posible alteración del páncreas.

Cuadro N.º 5 Curva de glicemia poscarga a los 180 minutos.

Detalle	Poscarga 180 min.	Nº de gestantes	%
Normal	<145	52	95,6
Elevado	>146	3	5,4
Total		55	100

Fuente: observación y levantamiento de información, Santa Cruz de la sierra, gestión 2020.

Gráfico N.º 5 Curva de glicemia poscarga a los 180 minutos.



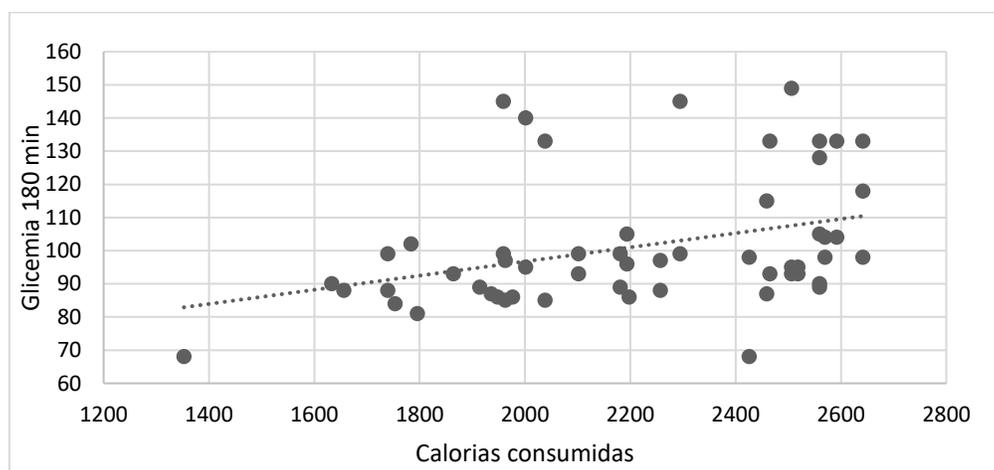
De acuerdo a la última medición se determina la respuesta final del organismo frente a la glucosa en sangre, esto puede desencadenar diferentes enfermedades metabólicas, la prueba de tolerancia oral a la glucosa se realiza para conocer una respuesta inadecuada del organismo. Cabe recalcar que el estudio se realizó con glucómetro por lo tanto los datos obtenidos son de control y no de diagnóstico. Podemos observar que el 5,4% que pertenecen a tres mujeres gestantes sobrepasan los 145mg/dl.

Cuadro N.º 6 Descripción de glicemia poscarga a los 180 minutos en relación al consumo de calorías según el recordatorio de 24 horas.

Correlaciones		Glicemia poscarga después de 180 minutos	Calorías
Rho de Spearman	Glicemia poscarga después de los 180 minutos	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,001
		Nº	55
	Calorías	Coeficiente de correlación	,434**
		Sig. (bilateral)	,001
		Nº	55

** . La correlación es correlativa en el nivel 0,01 (bilateral)

Gráfico N.º 6 Descripción de glicemia poscarga a los 180 minutos en relación al consumo de calorías según el recordatorio de 24 horas.



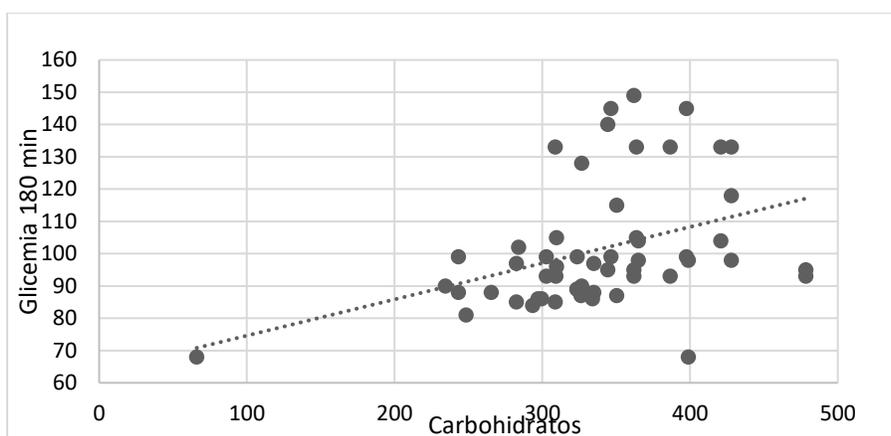
Según la Guía alimentaria para la mujer durante el periodo de embarazo y lactancia, el consumo diario para la mujer es de 2285 kcal, de acuerdo al grafico donde están presentes las 55 mujeres en gestación se puede observar el consumo mínimo de 1300 calorías hasta las 2700 calorías donde se determina que durante la toma de glicemia a los 180 min, marca desde 70 ml/dl hasta los 150 ml/dl, que para una mujer gestante, aumenta el incremento de niveles de azúcar en sangre, teniendo una significancia de 0,1%. Esto nos da como resultado que si existe una correlación entre la glicemia y las calorías.

Cuadro N.º 7 Descripción de glicemia poscarga a los 180 minutos en relación al consumo de carbohidratos según el recordatorio de 24 horas.

Correlaciones			Glicemia poscarga después de 180 minutos	Carbohidratos
Rho de Spearman	Glicemia poscarga después de los 180 minutos	Coeficiente de correlación	1,000	,463**
		Sig. (bilateral)		,000
		Nº	55	55
	Carbohidratos	Coeficiente de correlación	,463**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	
		Nº	55	55

** La correlación es correlativa en el nivel 0,01 (bilateral)

Gráfico N.º 7 Glicemia poscarga a los 180 minutos en relación al consumo de carbohidratos según el recordatorio de 24 horas.



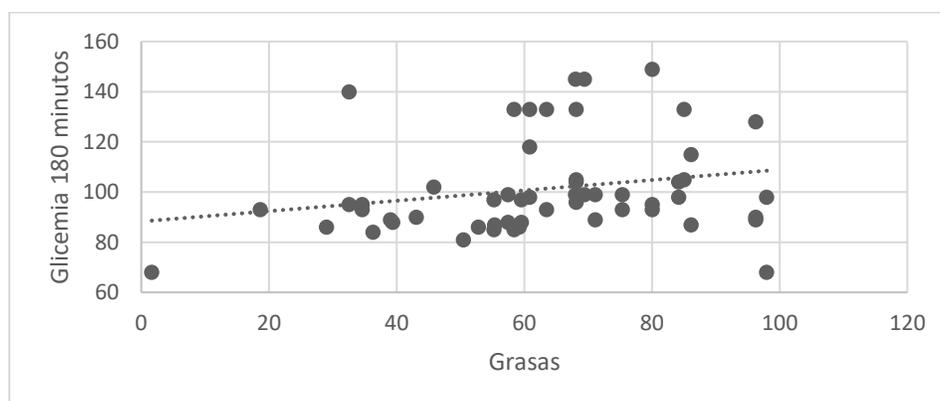
Según la Guía alimentaria, el consumo diario en carbohidratos para la mujer es de 314 gr, donde se puede observar en el gráfico que están presentes las 55 mujeres en gestación y el consumo mínimo es de 50gr hasta los 475gr, donde se determina que durante la toma de glicemia a los 180 min, marca desde 70 ml/dl hasta los 150 ml/dl, que para una mujer gestante aumenta el incremento de niveles de azúcar luego de su metabolización, muchas veces no son regulados por el organismo y pueden desembocar una diabetes gestacional. Existe una correlación del 0,0% entre los niveles de glicemia y el consumo de los carbohidratos.

Cuadro N.º 8 Descripción de glicemia poscarga a los 180 minutos en relación al consumo de grasas según el recordatorio de 24 horas.

Correlaciones		Glicemia poscarga después de 180 minutos	Grasas
Rho de Spearman	Glicemia poscarga después de los 180 minutos	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,016
		Nº	55
	Grasas	Coeficiente de correlación	,323**
		Sig. (bilateral)	,016
		Nº	55

** . La correlación es correlativa en el nivel 0,05 (bilateral)

Gráfico N.º 8 Descripción de glicemia poscarga a los 180 minutos en relación al consumo de grasas según el recordatorio de 24 horas.

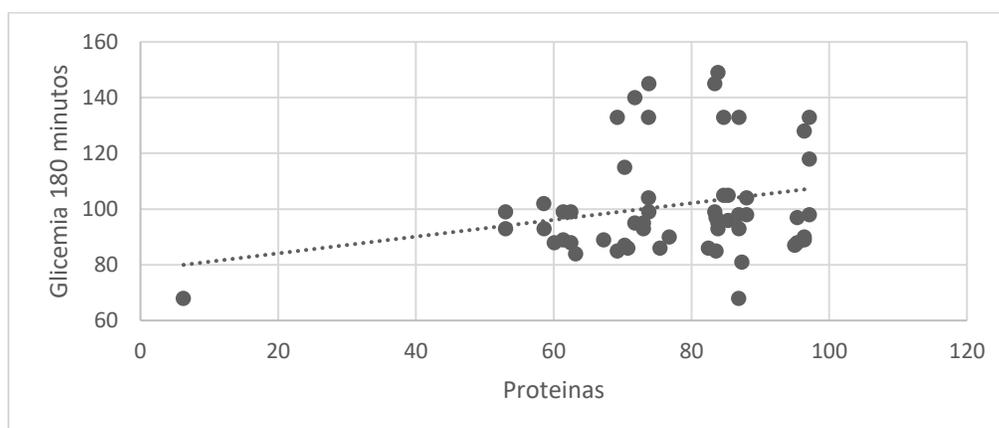


Según la Guía alimentaria para la mujer durante el periodo de embarazo y lactancia, el consumo diario de grasas para la mujer es de 76 gr, donde se puede observar en el grafico que están presentes las 55 mujeres en gestación y el consumo mínimo es de 68gr hasta los 150gr, donde se determina que durante la toma de glicemia a los 180 min, marca desde 70 ml/dl hasta los 150 ml/dl, que para una mujer gestante aumenta el incremento de niveles de azúcar luego de su metabolización, muchas veces no son regulados por el organismo y pueden desembocar una diabetes gestacional. Existe una correlación del 0,0% entre los niveles de glicemia y el consumo de los carbohidratos.

Cuadro N.º 9 Descripción de glicemia poscarga a los 180 minutos en relación al consumo de proteínas según el recordatorio de 24 horas.

Correlaciones		Glicemia poscarga después de 180 minutos	Proteínas
Rho de Spearman	Glicemia poscarga después de los 180 minutos	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,223
		Nº	55
	Proteínas	Coeficiente de correlación	,167
		Sig. (bilateral)	,223
		Nº	55

Gráfico N.º 9 Descripción de glicemia poscarga a los 180 minutos en relación al consumo de proteínas según el recordatorio de 24 horas.

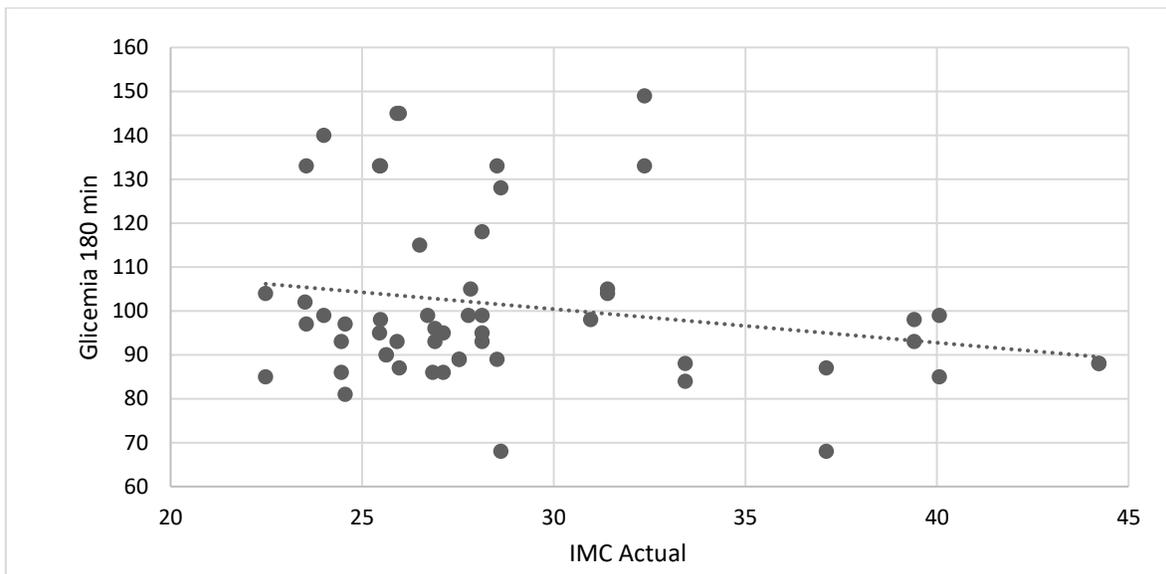


Según la Guía alimentaria para la mujer durante el periodo de embarazo y lactancia, el consumo diario de grasas para la mujer es de 85 gr, donde se puede observar en el gráfico que están presentes las 55 mujeres en gestación y el consumo mínimo es de 6,25gr hasta los 98gr, donde se determina que durante la toma de glicemia a los 180 min, marca desde 70 ml/dl hasta los 150 ml/dl, que para una mujer el consumo de proteínas mayor a 77,08 gramos diarios no está correlacionada a los niveles de glicemia, ya que nos da una significancia de 22,3% superando el P-Valor del 5%.

Cuadro N.º 10 Descripción de la glicemia poscarga a los 180 minutos en relación al índice de masa corporal.

Correlaciones		Glicemia poscarga después de 180 minutos	IMC
Rho de Spearman	Glicemia poscarga después de los 180 minutos	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,198
		Nº	55
	IMC actual	Coeficiente de correlación	-,176
		Sig. (bilateral)	,198
		Nº	55

Gráfico N.º 10 Descripción de la glicemia poscarga a los 180 minutos en relación al índice de masa corporal.

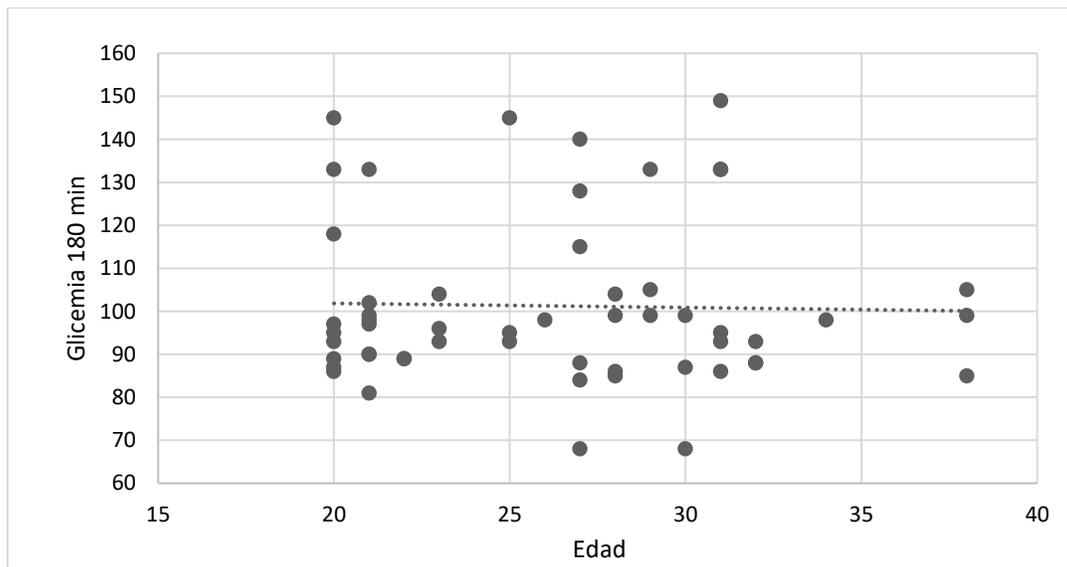


Se considera índice de masa corporal a utilizar rangos para la determinación del peso adecuado tomando en cuenta el peso y talla, siendo una medida de evaluación nutricional muy importante en la gestación. No existe una correlación entre los niveles de azúcar en sangre y el índice de masa corporal, ya que el P-Valor nos da un 19,8% superando el 5% de significancia.

Cuadro N.º 11 Descripción de la glicemia poscarga de 180 minutos en relación a la edad.

Correlaciones		Glicemia poscarga después de 180 minutos	Edad
Rho de Spearman	Glicemia poscarga después de los 180 minutos	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,893
		Nº	55
	Edad	Coeficiente de correlación	-,019
		Sig. (bilateral)	,893
		Nº	55

Gráfico N.º 11 Descripción de la glicemia poscarga de 180 minutos en relación a la edad.



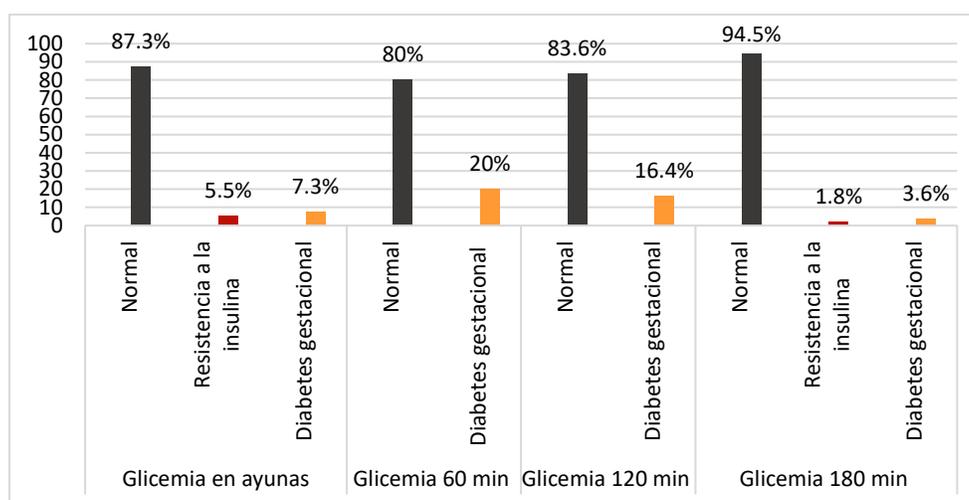
La glicemia en mujeres gestantes en correlación a la edad muestra una significancia de 89,3% demostrando que no hay relación entre estas dos variables.

Cuadro N.º 12 Tolerancia a la glucosa.

Glicemia en ayunas			Glicemia 60 min		Glicemia 120 min		Glicemia 180 min		
Normal	Resistencia a la insulina	Diabetes gestacional	Normal	Diabetes gestacional	Normal	Diabetes gestacional	Normal	Resistencia a la insulina	Diabetes gestacional
87,3	5,5	7,3	80	20	83,6	16,4	94,5	1,8	3,6

Fuente: observación y levantamiento de información, Santa Cruz de la sierra, gestión 2020.

Gráfico N.º 12 Tolerancia a la glucosa.



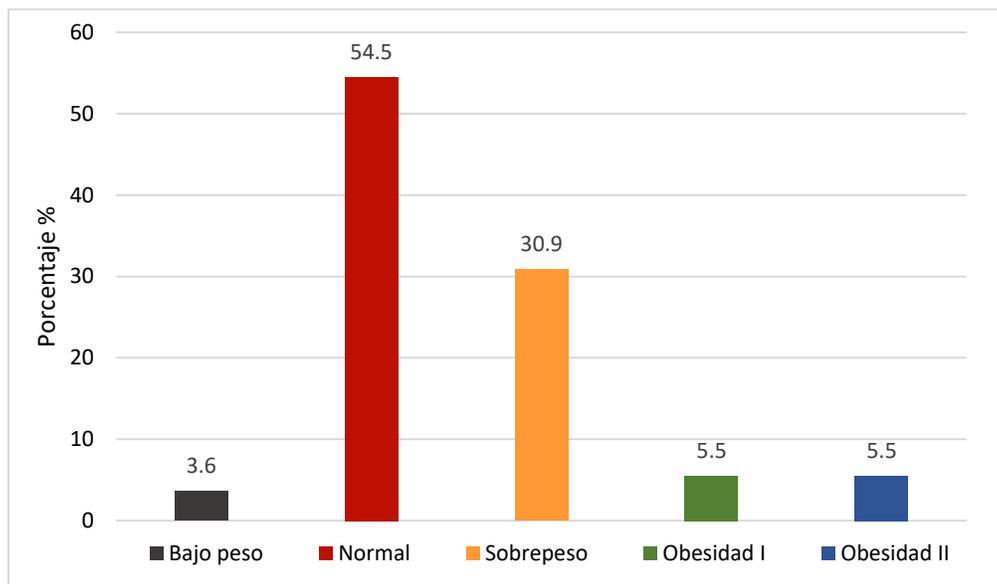
El presente gráfico muestra la respuesta del organismo en porcentajes después de las 3 horas de ingesta de la solución glucosada 75gr en 250ml. Se puede observar que en la primera toma un 87,3% de las mujeres tuvo valores de glicemia normal y un 12,8% valores de glicemia elevadas, tomando en cuenta que todas las mujeres gestantes se encontraban en un ayuno mínimo de 8 horas. La respuesta a los 60 minutos 80% valores de glicemia normales y un 20% valores elevados a los 120 minutos un 83,6% valores de glicemia normal y un 16,4% valor de glicemia levada. Se incluyó una muestra más a los 180min para conocer la respuesta de los diferentes metabolismos, dándonos como resultados un 94,5% normal y un 5,4% valor de glicemia elevado. Se observa que el resultado ha sido un porcentaje bajo de glicemia elevada.

Cuadro N.º 13 Porcentaje del índice de masa corporal antes del embarazo.

Índice de masa corporal	Nº Mujeres	Porcentaje (%)
Bajo peso	2	3,6
Normal	30	54,5
Sobrepeso	17	30,9
Obesidad I	3	5,5
Obesidad II	3	5,5
Total	55	100

Fuente: Encuesta virtual y levantamiento de información, Santa Cruz de la sierra, gestión 2020.

Gráfico N.º 13 Porcentaje del índice de masa corporal antes del embarazo.



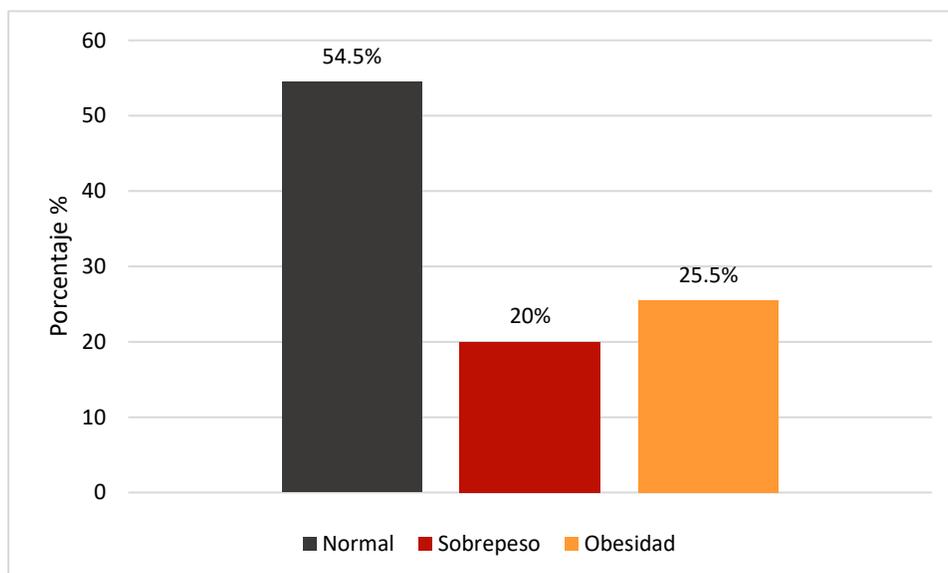
La clasificación del índice de masa corporal nos da una primera impresión del estado nutricional antes del embarazo de la mujer gestante, tomando en cuenta que se requiere de otras evaluaciones para un diagnóstico completo del mismo, de esta manera podemos mencionar que un 54,4% de las mujeres se encontraban en un estado óptimo, el 30,9% se encontraban en sobrepeso, 5,5% en obesidad I, el 5,5% en obesidad II y el 1,8% que equivale a una persona se encontraba con bajo peso.

Cuadro N.º 14 Porcentaje del índice de masa corporal durante el embarazo.

Índice de masa corporal	Nº Mujeres	Porcentaje (%)
Enflaquecida	0	0
Normal	30	54,5
Sobrepeso	11	20
Obesidad	14	25,5
Total	55	100

Fuente: Encuesta virtual y levantamiento de información, Santa Cruz de la sierra, gestión 2020.

Gráfico N.º 14 Porcentaje del índice de masa corporal durante el embarazo.



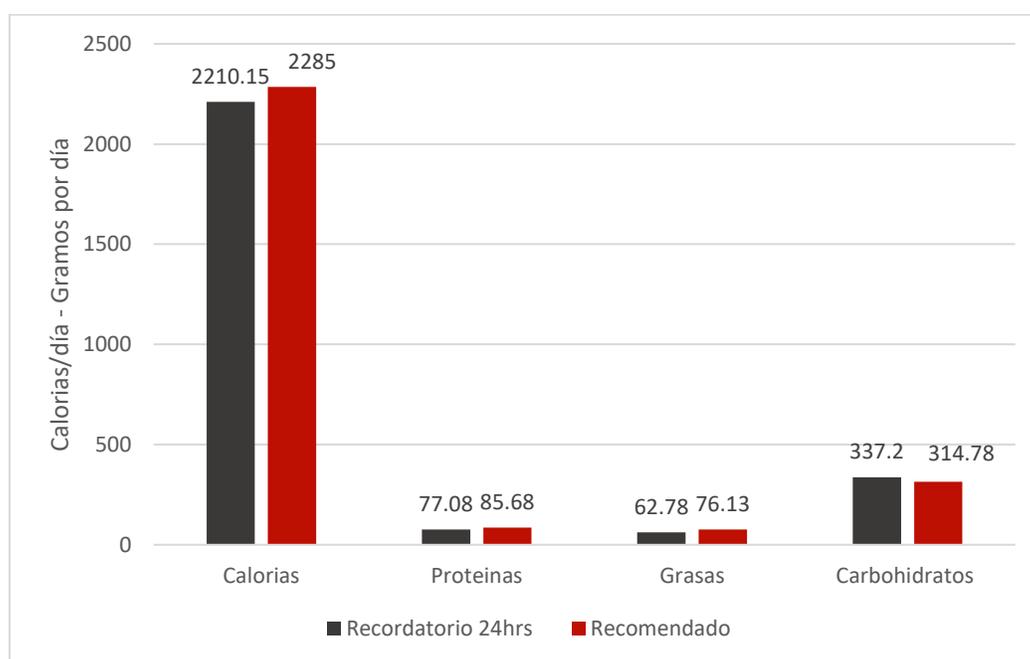
La clasificación del índice de masa corporal durante el embarazo nos da una primera impresión del estado nutricional de la mujer gestante, que en relación al índice de masa corporal antes del embarazo se a elevado el porcentaje de sobrepeso y obesidad, como podemos ver el 54,5% se encuentra en un estado normal, el 20% se encuentran en sobrepeso y el 25,5% en obesidad.

Cuadro N.º 15 Distribución porcentual según análisis químico del recordatorio de 24 horas.

Detalle	Calorías	Proteínas	Grasas	Carbohidratos
Recordatorio 24hrs	2210,15	77,08	62,78	337,3
Recomendado	2285	85,68	76,13	314,78

Fuente: Encuesta virtual y levantamiento de información, Santa Cruz de la sierra, gestión 2020.

Gráfico N.º 15 Distribución porcentual según análisis químico del recordatorio de 24 horas.



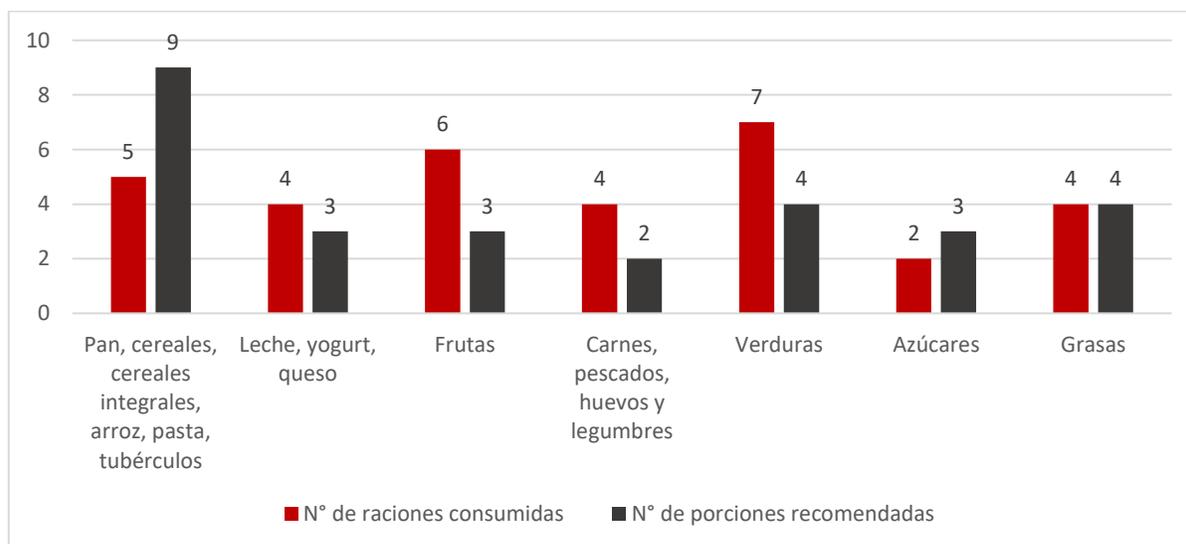
Para la realización del análisis según recordatorio de 24 horas, se utilizó el número estadístico de la media de acuerdo al consumo, según el requerimiento dado por la guía alimentaria para la mujer durante el período de embarazo y lactancia, lo cual nos indica que existe un consumo deficiente de proteínas y grasas, provocando que el consumo de calorías sea de igual manera deficiente.

Cuadro N.º 16 Promedio de la frecuencia alimentaria.

Grupo de alimentos	Nº de Raciones Consumidas	Nº de Porciones Recomendadas
Pan, cereales, cereales integrales, arroz, pasta, tubérculos	5	9
Leche, yogurt, queso	4	3
Frutas	6	3
Carnes, pescados, huevos y legumbres	4	2
Verduras	7	4
Azúcares	2	3
Grasas	4	4

Fuente: Encuesta virtual y levantamiento de información, Santa Cruz de la sierra, gestión 2020.

Gráfico N.º 16 Promedio de la frecuencia alimentaria.



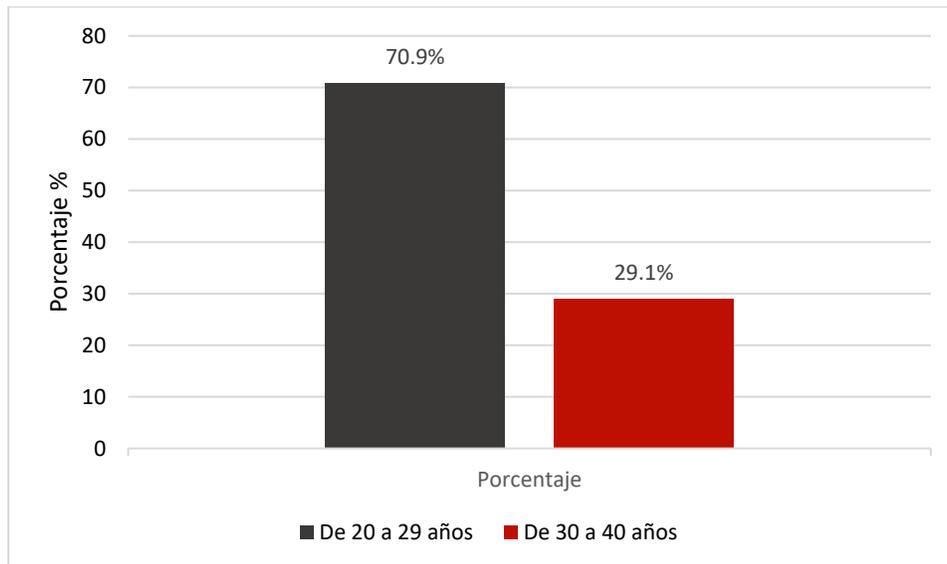
Se puede observar en el gráfico que el consumo de porciones de lácteos, frutas, carne y verduras es mayor al recomendado. Por otro lado, el consumo de cereales está muy por debajo de lo recomendado, (9 raciones es lo recomendado y el consumo actual es de 5 raciones). En cuanto al consumo de azúcares y grasas es adecuado, no sobrepasa las porciones recomendadas.

Cuadro N.º 17 Edad

Edad	N.º de Mujeres	Porcentaje (%)
De 20 a 29 años	39	70,9
De 30 a 40 años	16	29,1
Total	55	100

Fuente: Encuesta virtual y levantamiento de información, Santa Cruz de la sierra, gestión 2020.

Gráfico N.º 17 Edad



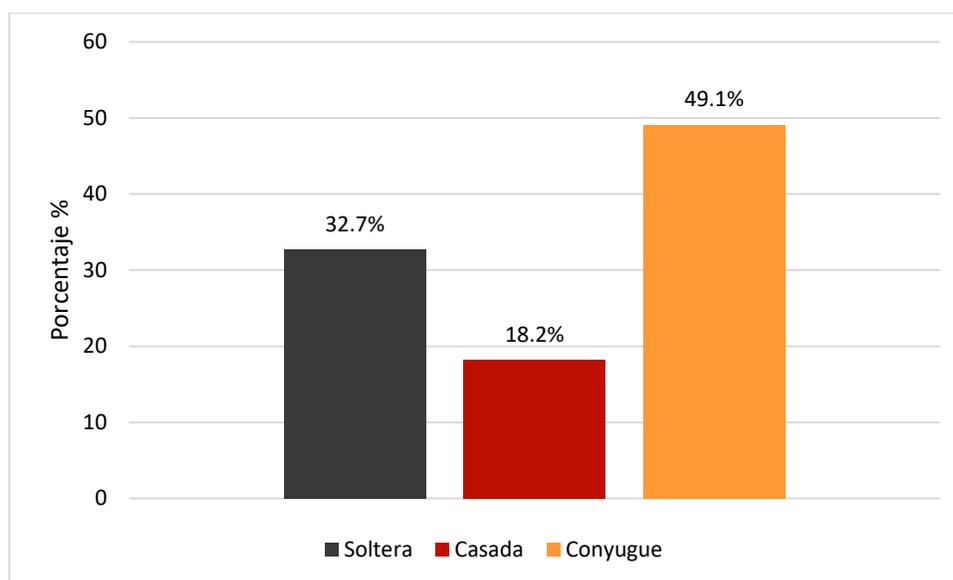
Según los resultados obtenidos de la cantidad de mujeres gestantes tenemos que un 70,9% se encuentra entre la edad de 20 a 29 años y un 29,1% están entre 30 y 40 años.

Cuadro N.º 18 Distribución porcentual de acuerdo al estado civil de las mujeres gestantes.

Estado civil	N.º de Mujeres	Porcentaje (%)
Soltera	18	32,7
Casada	10	18,2
Conyugue	27	49,1
Total	55	100

Fuente: Encuesta virtual y levantamiento de información, Santa Cruz de la sierra, gestión 2020.

Gráfico N.º 18 Distribución porcentual de acuerdo al estado civil de las mujeres gestantes.



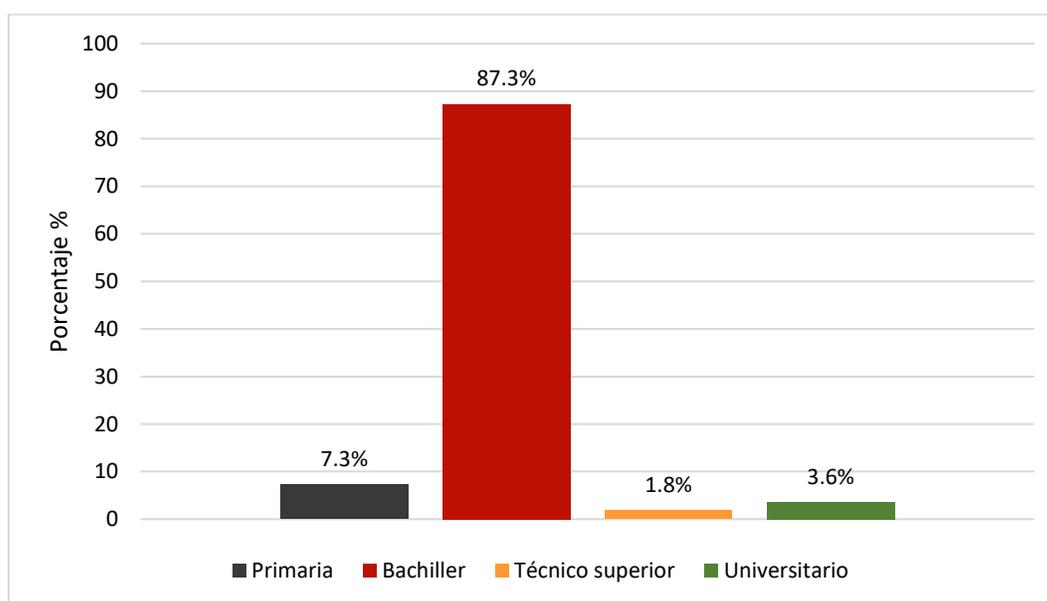
En el estudio elaborado se observa que el 32,7% de las mujeres gestantes son solteras, el 18,2% se encuentran casadas y por último el 49,1% de estas mujeres se encuentran en situación de concubinato.

Cuadro N.º 19 Grado de instrucción de las mujeres gestantes.

Grado de instrucción	N.º de Mujeres	Porcentaje (%)
Primaria	4	7,3
Bachiller	48	87,3
Técnico superior	1	1,8
Universitario	2	3,6
Total	55	100

Fuente: Encuesta virtual y levantamiento de información, Santa Cruz de la sierra, gestión 2020.

Gráfico N.º 19 Grado de instrucción de las mujeres gestantes.



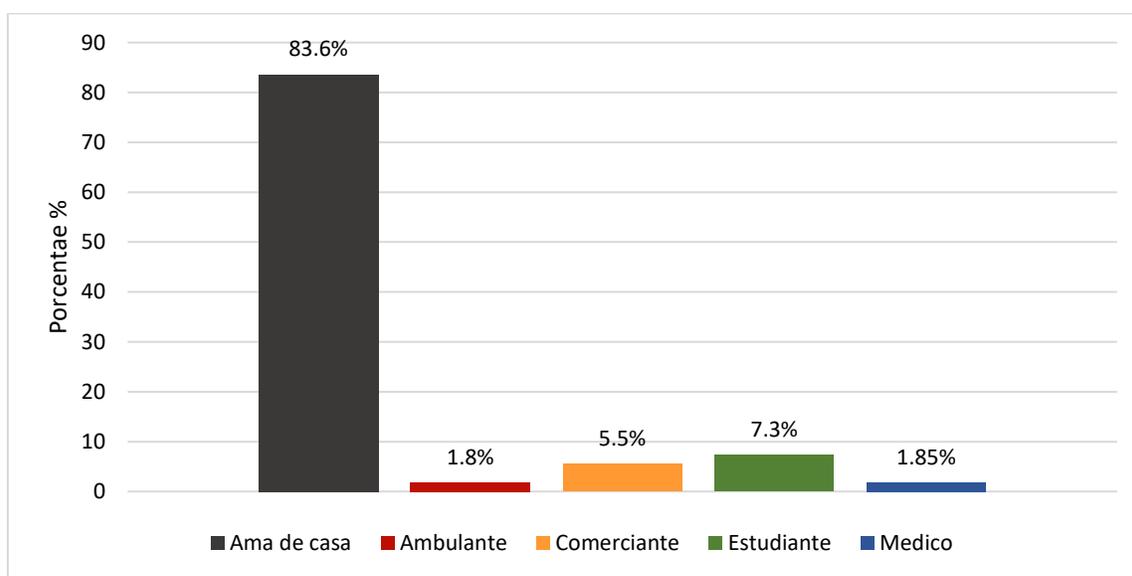
De acuerdo a la información obtenida un 7,3% de las mujeres gestantes cursaron hasta el nivel primaria, el 87,3% concluyeron sus estudios hasta bachillerato, 1,8% tiene el grado de técnico superior y el 3,6% terminaron una carrera universitaria. Lo que indica que un bajo porcentaje de la población llegó a cursar estudios superiores. Sin embargo, la mayoría culminó sus estudios secundarios.

Cuadro N.º 20 Distribución porcentual de acuerdo a la ocupación de las mujeres gestantes.

Ocupación	N.º de Mujeres	Porcentaje (%)
Ama de casa	46	83,6
Ambulante	1	1,8
Comerciante	3	5,5
Estudiante	4	7,3
Medico	1	1,8
Total	55	100

Fuente: Encuesta virtual y levantamiento de información, Santa Cruz de la sierra, gestión 2020.

Gráfico N.º 20 Distribución porcentual de acuerdo a la ocupación de las mujeres gestantes.



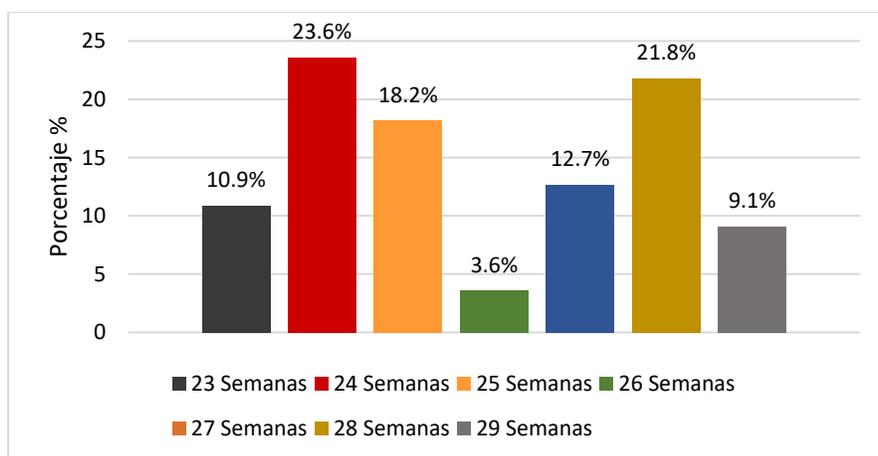
De acuerdo a las ocupaciones de las mujeres gestantes podemos observar que un 83,6% son amas de casa, el 1,8% son ambulantes, 5,5% son comerciantes, 7,3% son mujeres que se encuentran estudiando y el 1,8% es médico de profesión. Lo que refleja que la mayor parte de las mujeres gestantes son amas de casa. Por otro lado, un mínimo porcentaje ejerce su profesión.

Cuadro N.º 21 Porcentaje según las semanas de gestación.

Semanas de gestación	N.º de Mujeres	Porcentaje (%)
23 semanas	6	10,9
24 semanas	13	23,6
25 semanas	10	18,2
26 semanas	2	3,6
27 semanas	7	12,7
28 semanas	12	21,8
29 semanas	5	9,1
Total	55	100

Fuente: Encuesta virtual y levantamiento de información, Santa Cruz de la sierra, gestión 2020

Gráfico N.º 21 Porcentaje según las semanas de gestación.



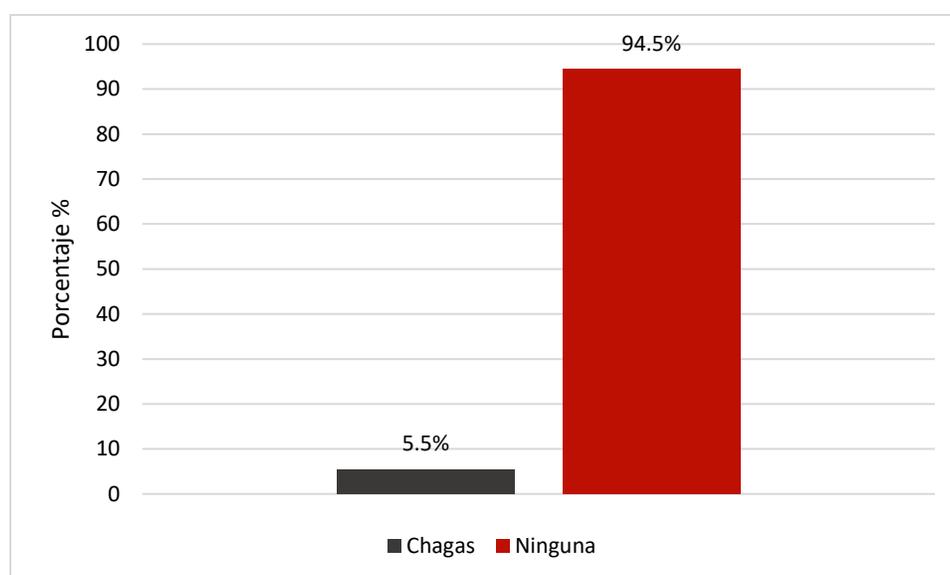
En el presente trabajo se incluyó la variable de semanas de gestación, por ello se agrupo la población en 7 grupos, donde se dio a conocer que un 10,9% se encuentra en la semana 23 de gestación, 23,6% se encuentra en la semana 24, un 18,2% está en la semana 25, el 3,6% en la semana 26, el 12,7% en la semana 27, el 21,8% en la semana 28 y por último un 9,1% se encuentran en la semana 29. Con estos datos determinamos que la presencia de diabetes gestacional aumenta entre las semanas 24 a 28 de embarazo, no obstante, las semanas de menor riesgo es la semana 23 de gestación, sin dejar de lado que puede aparecer en cualquier etapa del embarazo.

Cuadro N.º 22 Porcentaje de distribución según las enfermedades de base que padecían las mujeres gestantes.

Enfermedades de base	N.º de Mujeres	Porcentaje (%)
Chagas	3	3
Ninguna	52	52
Total	55	55

Fuente: Encuesta virtual y levantamiento de información, Santa Cruz de la sierra, gestión 2020.

Gráfico N.º 22 Porcentaje de distribución según las enfermedades de base que padecían las mujeres gestantes.



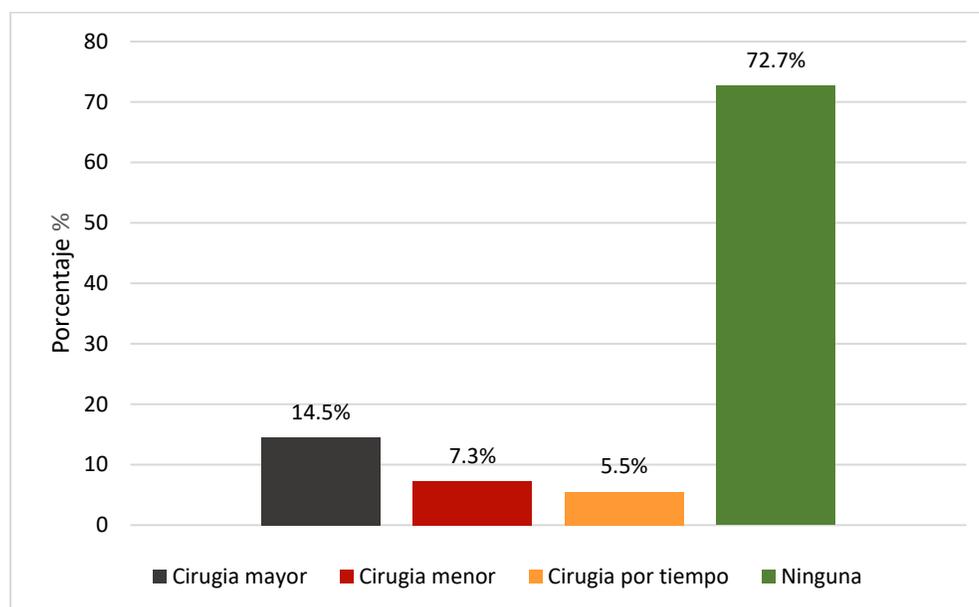
De acuerdo a los resultados obtenidos de las mujeres gestantes podemos observar que un 5,5% padecen de una enfermedad de base que en este caso es Chagas, y un 94,5% no padecen de ninguna enfermedad. Según estudios realizados en la facultad de medicina de la UCES, aunque la frecuencia de contagio a través de la placenta es baja si se confirma que la futura mamá es portadora de Chagas, se debe realizar un estudio para descarta que él bebe fuera infectado.

Cuadro N.º 23 Tipo de cirugía realizada a la mujer gestante.

Cirugía	Nº de Mujeres	Porcentaje (%)
Cirugía mayor	8	14,5
Cirugía menor	4	7,3
Cirugía por tiempo	3	5,5
Ninguna	40	72,7
Total	55	100

Fuente: Encuesta virtual y levantamiento de información, Santa Cruz de la sierra, gestión 2020.

Gráfico N.º 23 Tipo de cirugía realizada a la mujer gestante.



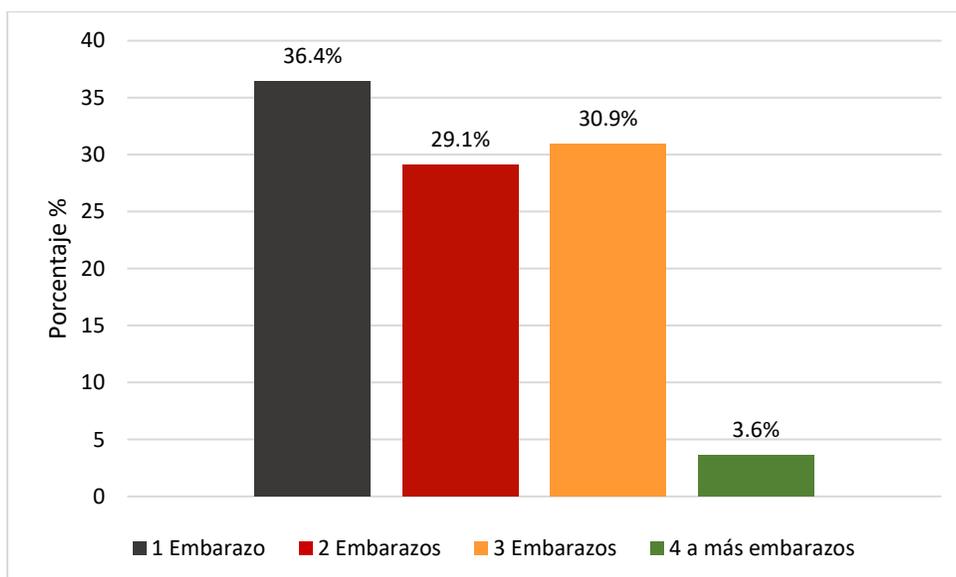
En el presente trabajo de investigación al considerar los datos anteriores se observa que las mujeres gestantes presentan cirugías de varios tipos como ser cirugía mayor con un 14,5%, un 7,3% en cirugía menor, un 5,5% en cirugía por tiempo y por último un 72,7% no tuvo ninguna cirugía. Por lo que se percibe que la mayoría de las mujeres no cuentan con ninguna cirugía anterior al embarazo. Sin embargo, una mínima cantidad tuvieron cirugía mayor y menor.

Cuadro N.º 24 Porcentaje de distribución de acuerdo al número de embarazos.

Números de embarazos	N.º de Mujeres	Porcentaje (%)
1 embarazo	20	36,4
2 embarazos	16	29,1
3 embarazos	17	30,9
4 a más embarazos	2	3,6
Total	55	100

Fuente: Encuesta virtual y levantamiento de información, Santa Cruz de la sierra, gestión 2020.

Gráfico N.º 24 Porcentaje de distribución de acuerdo al número de embarazos.



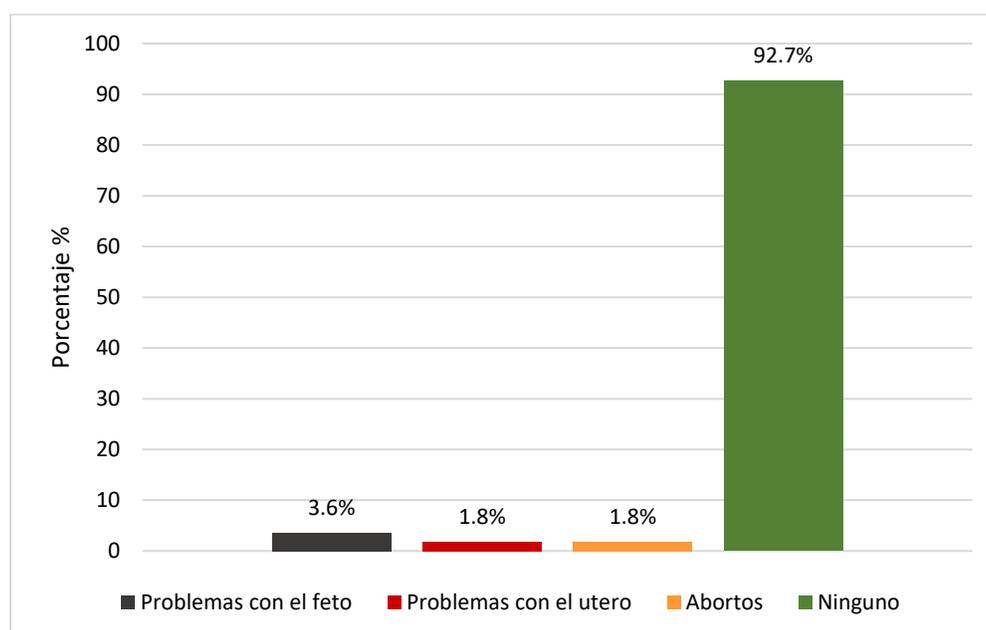
Según los resultados obtenidos de acuerdo al número de embarazos se obtiene el siguiente resultado, el 36,4% de las mujeres tuvieron un embarazo, el 29,1% dos embarazos, el 30,9% tres embarazos y finalmente el 3,6% cuatro a más embarazos. Lo que indica que la mayoría de las gestantes tuvo un embarazo antes del actual, por otro lado, existe un número inferior de mujeres que tuvieron cuatro a más embarazos.

Cuadro N.º 25 Distribución según el tipo de pérdida.

Perdida de embarazo	N.º de Mujeres	Porcentaje (%)
Problemas con el feto	2	3,6
Problemas con el útero	1	1,8
Abortos	1	1,8
Ninguno	51	92,7
Total	55	100

Fuente: Encuesta virtual y levantamiento de información, Santa Cruz de la sierra, gestión 2020.

Gráfico N.º 25 Distribución según el tipo de pérdida.



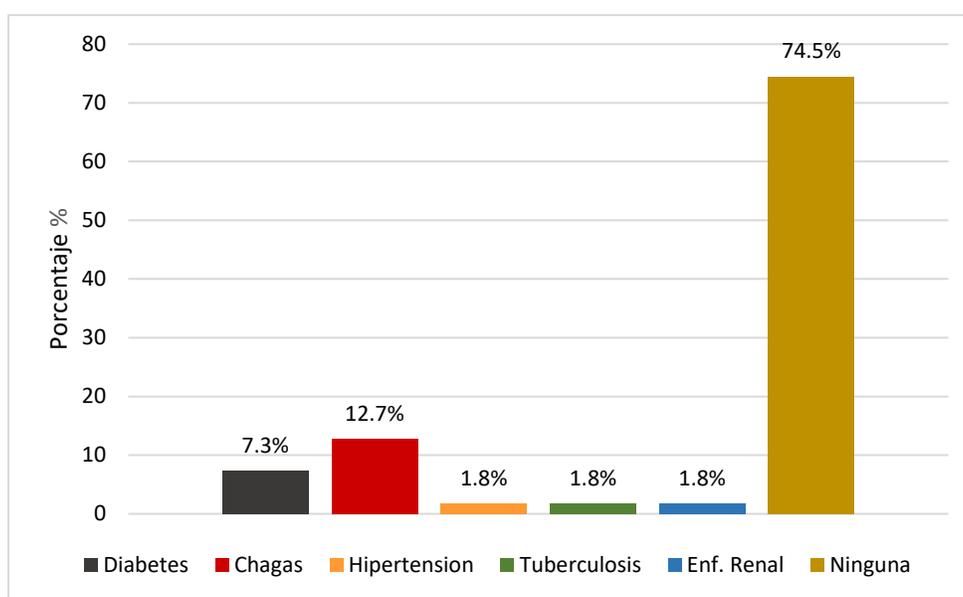
Dentro del tipo de pérdida se puede encontrar que un 3,6% fueron problemas con el feto, un 1,8% problemas con el útero al igual que abortos y un 92,7% ningún tipo de pérdidas. Lo que refleja que la mayoría de mujeres gestantes no presentó ninguna pérdida, por otro lado, un 1,8% que representa a una persona de la población presento problemas con el útero y otra un aborto.

Cuadro N.º 26 Enfermedades de padres de la mujer gestante.

Enfermedad de padres	N.º de Mujeres	Porcentaje (%)
Diabetes	4	7,3
Chagas	7	12,7
Hipertensión	1	1,8
Tuberculosis	1	1,8
Enf. Renal	1	1,8
Ninguna	41	74,5
Total	55	100

Fuente: Encuesta virtual y levantamiento de información, Santa Cruz de la sierra, gestión 2020.

Gráfico N.º 26 Enfermedades de padres de la mujer gestante.



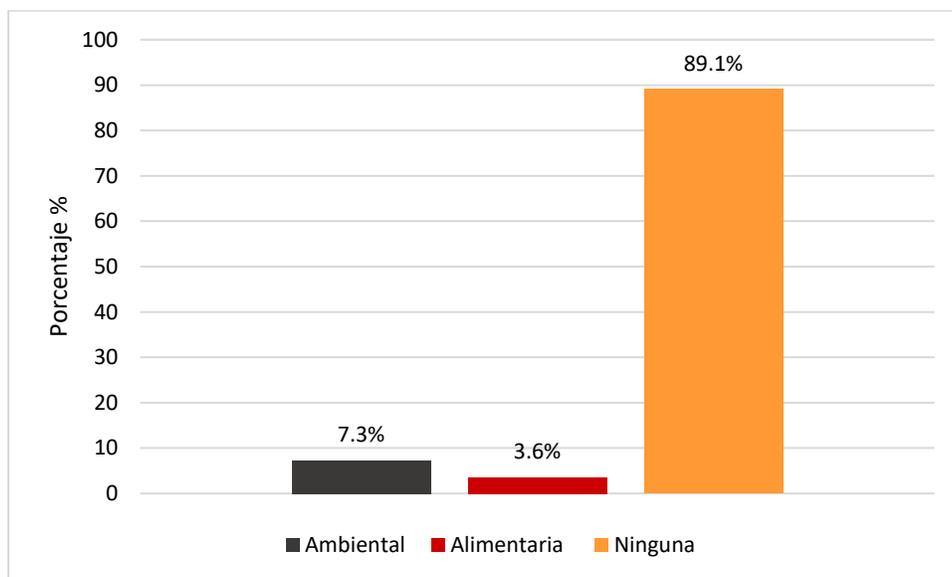
De acuerdo a las encuestadas el 7,3% de sus padres padecen diabetes, un 12,7% Chagas, un 1,8% hipertensión al igual que tuberculosis y enfermedad renal y por último un 74,5% no padecen de ninguna enfermedad. Esto nos demuestra que la mayoría de los padres de las gestantes tienen una salud estable, sin embargo, entre las enfermedades de base podemos observar que la diabetes tiene un gran porcentaje en relación a las demás enfermedades.

Cuadro N.º 27 Clasificación de alergia en la mujer gestante.

Alergia	N.º de Mujeres	Porcentaje (%)
Ambiental	4	7,3
Alimentaria	2	3,6
Ninguna	49	89,1
Total	55	100

Fuente: Encuesta virtual y levantamiento de información, Santa Cruz de la sierra, gestión 2020.

Gráfico N.º 27 Clasificación de alergia en la mujer gestante.



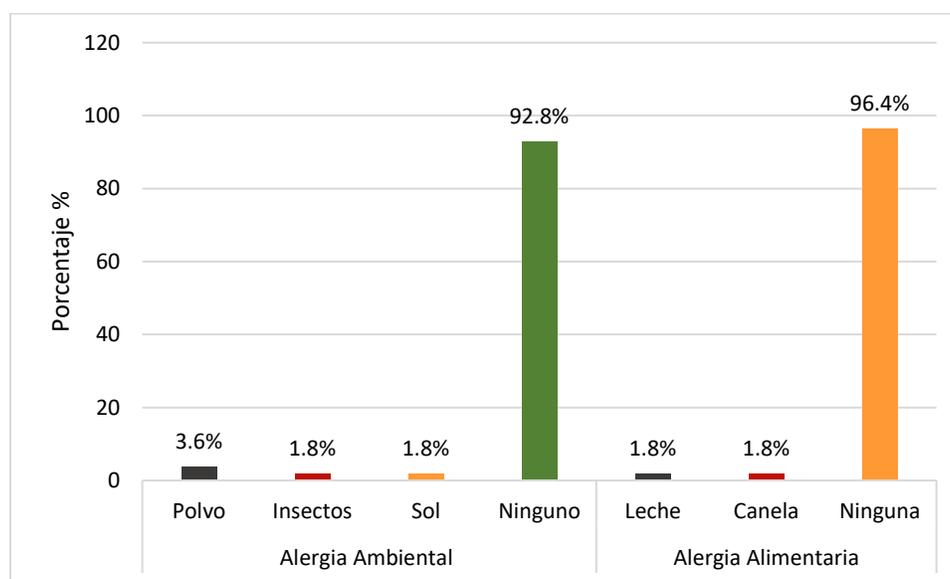
A partir de los datos obtenidos de acuerdo al tipo de alergias que presentan las mujeres gestantes encontramos que un 7,3% tienen alergia ambiental, un 3,6% alergia de tipo alimentario y para finalizar un 89,1% no padecen de ningún tipo de alergia. Por lo mismo se determina que el mayor número de gestantes no tienen ninguna alergia, por el contrario, un menor número cuenta con un tipo de alergia alimentaria.

Cuadro N.º 28 Tipo de alergia que presenta la mujer gestante.

Alergia Ambiental				Alergia Alimentaria		
Polvo	Insectos	Sol	Ninguno	Leche	Canela	Ninguna
3,6	1,8	1,8	92,8	1,8	1,8	96,4

Fuente: Encuesta virtual y levantamiento de información, Santa Cruz de la sierra, gestión 2020.

Gráfico N.º 28 Tipo de alergia que presenta la mujer gestante.



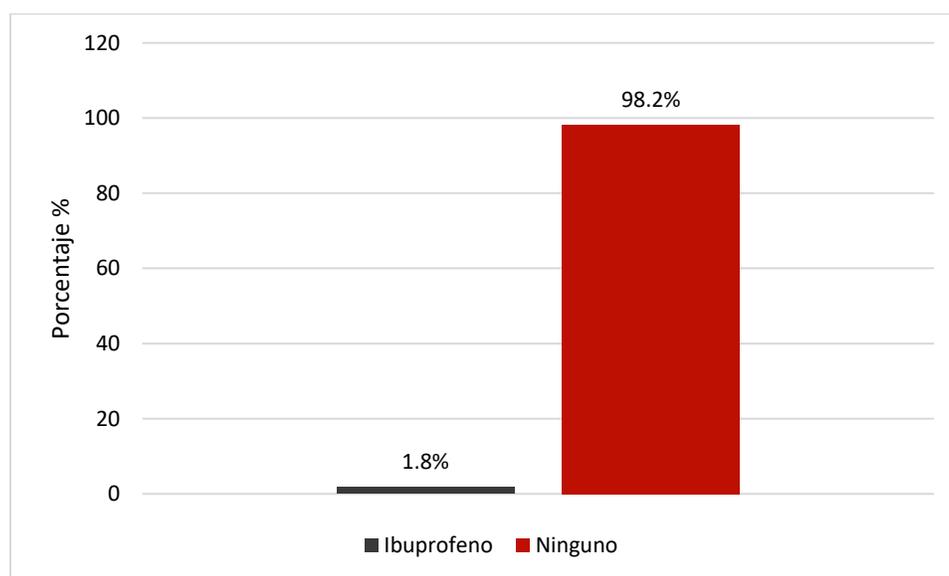
A través de los datos obtenidos en el gráfico anterior podemos determinar el causante de los tipos de alergias, en la clasificación de alergia ambiental tenemos tres causantes como ser el polvo con un 3,6%, un 1,8% insectos al igual que el sol y ninguno con un 92,8%; en la clasificación alimentaria encontramos a la leche con un 1,8% de la misma manera que a la canela y ninguno con un 96,4%. La mayoría de las gestantes no cuentan con ninguna alergia, sin embargo, entre la clasificación, la de mayor porcentaje es la alergia ambiental, esto debido a la zona en la que vive cada gestante.

Cuadro N.º 29 Medicamento que consume.

Medicamento	N.º de Mujeres	Porcentaje (%)
Ibuprofeno	1	1,8
Ninguno	54	98,2
Total	55	100

Fuente: Encuesta virtual y levantamiento de información, Santa Cruz de la sierra, gestión 2020.

Gráfico N.º 29 Medicamento que consume.



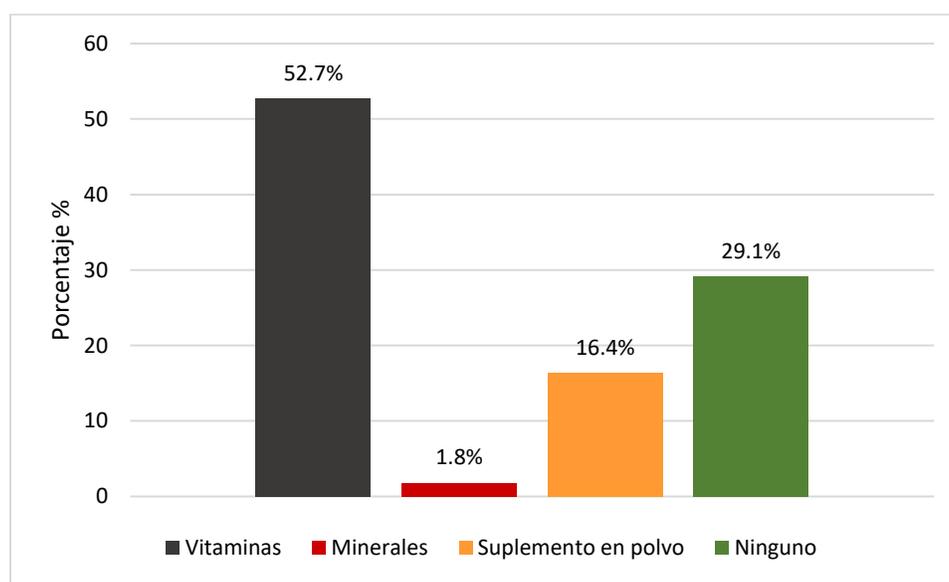
En el siguiente cuadro observamos que el 1,8% consume ibuprofeno y el 98,2% no consume ningún medicamento. Con esto se puede demostrar que el consumo de algún medicamento durante el embarazo es bajo, por los riesgos que conlleva la ingesta de fármacos en la etapa de gestación.

Cuadro N.º 30 Consumo de suplementos.

Suplementos	N.º de Mujeres	Porcentaje (%)
Vitaminas	29	52,7
Minerales	1	1,8
Suplemento en polvo	9	16,4
Ninguno	16	29,1
Total	55	100

Fuente: Encuesta virtual y levantamiento de información, Santa Cruz de la sierra, gestión 2020.

Gráfico N.º 30 Consumo de suplementos.



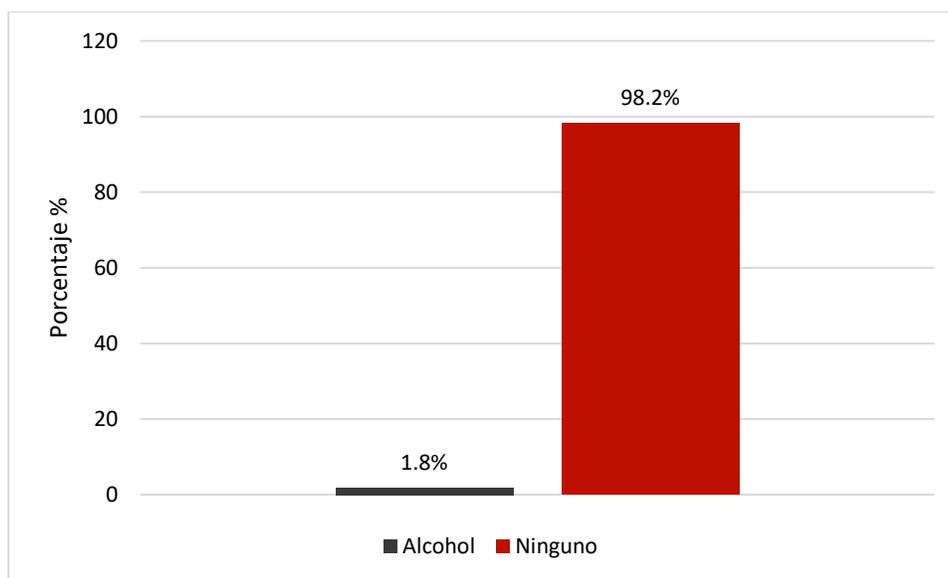
De la totalidad de las gestantes podemos determinar que el 52,7% consumen vitaminas, un 1,8% minerales, un 16,4% suplementos en polvo y el 29,1% no consumen ningún tipo de micronutrientes. Lo que demuestra que la mayoría de las mujeres consumen vitaminas en la etapa del embarazo y una minoría minerales.

Cuadro N.º 31 Porcentaje de distribución de acuerdo al consumo de alcohol.

Consumo de alcohol	Nº de Mujeres	Porcentaje (%)
Alcohol	1	1,8
Ninguno	54	98,2
Total	55	100

Fuente: Encuesta virtual y levantamiento de información, Santa Cruz de la sierra, gestión 2020.

Gráfico N.º 31 Porcentaje de distribución de acuerdo al consumo de alcohol.



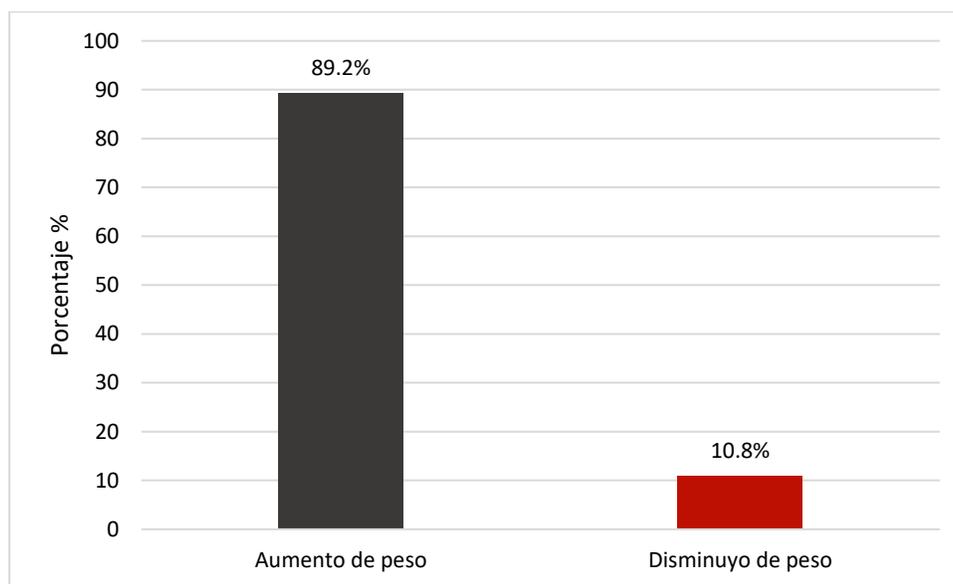
En el siguiente gráfico podemos ver que el 1,8% afirmó que consume alcohol en eventos especiales durante el embarazo, esto corresponde a una sola persona y el resto no consume ningún tipo de bebidas alcohólicas. Ya que el consumo de esta sustancia puede producir múltiples efectos negativos en el feto.

Cuadro N.º 32 Ganancia de peso en el embarazo.

Ganancia de peso	Nº de Mujeres	Porcentaje (%)
Aumento de peso	49	89,2
Disminuyo de peso	6	10,8
Total	55	100

Fuente: Encuesta virtual y levantamiento de información, Santa Cruz de la sierra, gestión 2020.

Gráfico N.º 32 Ganancia de peso en el embarazo.



En el presente gráfico podemos observar que la ganancia de peso durante el embarazo es mayor con un 89,2% ante un 10,8% de mujeres gestantes que disminuyeron de peso durante el embarazo. Este dato es muy importante porque gracias a ello podemos descartar varias alteraciones durante el embarazo, como ser: hipertensión, diabetes, varices, retardo en el crecimiento intrauterino, sobre todo grandes complicaciones en el nacimiento y desordenes en la lactancia.

12 CONCLUSIONES

Durante la realización del trabajo de investigación en busca de relación existente ante posibles factores en la aparición de diabetes gestacional, se pudo determinar que:

- La selección del grupo muestral tuvo mucha dificultad para poder efectuar la prueba ya que las mujeres gestantes no asistían a sus controles prenatales, se seleccionó 55 mujeres que cumplían con los criterios para el estudio.
- En la evaluación nutricional mediante anamnesis alimentaria y medidas antropométricas hemos podido determinar que el 54,5% mayor porcentaje de ellas se encontraban con el índice de masa corporal normal antes del embarazo, según las medidas antropométricas pre embarazo, ahora con las medidas post embarazo se determinaron que varias de ellas estaban con 25,5% obesidad. Mediante la anamnesis alimentaria podemos determinar que el 34,5% tienen el consumo de una dieta hipercalórica y normocalórica a base de carbohidratos.
- Existe una relación entre la curva de tolerancia oral a la glucosa y el estado alimentario nutricional de las gestantes como método de detección temprana de una diabetes gestacional. Durante la prueba de tolerancia oral a la glucosa un 9% se encontraba con valores arriba de los 120 mg/dl de glucosa en sangre en la primera toma que se realiza en ayunas, solo el 7,2% que corresponde a cuatro personas presentó al final de la prueba después de los 180 minutos poscarga los valores por encima a los 140mg/dl.
- Con los datos obtenidos podemos determinar que, si existe una relación entre los niveles de glicemia con la ingesta elevada de carbohidratos y grasas, presentando una significancia de 1,6% y un 0,0% de carbohidratos de prevalencia para la presencia de diabetes gestacional.

13 RECOMENDACIONES

Dentro de la presente tesis con una amplia investigación y análisis se desea que haya una mejora continua en la valoración nutricional de las mujeres en etapa de gestación, por lo tanto, se recomienda:

- **Centro de salud:**

Contratación de un licenciado en Nutrición y dietética en los centros de primer nivel para la realización de evaluaciones nutricionales en conjunto a los controles prenatales, de esta manera determinar el estado nutricional, controlar adecuadamente el manejo del aumento de peso, y poder realizar intervención nutricional tempranamente.

- **Profesionales:**

Realización de talleres o campañas, con la finalidad de poder brindar conocimientos sobre una correcta alimentación durante el embarazo.

- **Estudiantes:**

A los estudiantes del 7mo semestre de la carrera de nutrición y dietética que están realizando sus prácticas de sipes IV dentro del primer nivel de atención, poder realizar un seguimiento nutricional a las mujeres en gestación para un mejor control de peso durante el embarazo.

BIBLIOGRAFÍA

- 1 Instituto Nacional de Estadística. [Online].; 2016 [cited 2017 Noviembre 14]. Available from: <https://www.ine.gob.bo/index.php/en-2016-se-registraron-138-124-casos-de-diabetes/>.
- 2 PANDA U. Diccionario Médico conciso y de bolsillo. In PANDA U, editor.. Republica de Panamá: Jaypee Highlights Medical Publishers, Inc; 2013. p. 348.
- 3 PANDA U. Diccionario Médico conciso y sencillo. In PANDA U, editor.. Republica de Panamá: Jaypee Highlights Medical Publishers, Inc; 2013. p. 345.
- 4 PANDA U. Diccionario Médico conciso y de bolsillo. In PANDA U, editor.. Republica de Panamá: Jaypee Highlights Medical Publishers, Inc; 2013. p. 377.
- 5 H. Nancy Holmes JMRBAT. Diabetes mellitus: Guia para el manejo del paciente. In H. Nancy Holmes JMRBAT, editor.. Philadelphia; 2017. p. 112.
- 6 PANDA U. Diccionario Médico conciso y de bolsillo. In PANDA U, editor.. Republica de Panamá: Jaypee Highlights Medical Publishers, Inc.; 2013. p. 533.
- 7 PANDA U. Diccionario Médico conciso y de bolsillo. In PANDA U, editor.. Republica de Panamá: Jaypee Highlights Medical Publishers, Inc.; 2013. p. 1717.
- 8 PANDA U. Diccionario Médico conciso y de bolsillo. In PANDA U, editor.. Republica de Panamá: Jaypee Highlights Medical Publishers, Inc.; 2013. p. 686.
- 9 Ojeda González RAMEPJLCCRB. Cambios fisiologicos durante el embarazo. su importancia para el anestesiolego. [Online].; 2011 [cited 2020 Abril 27. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2011000500011.

1 E. Hall M, M. George E, P. Granger J. El corazón durante el embarazo. [Online].; 0 2011 [cited 2020 Abril 27. Available from: <https://www.revespcardiol.org/es-el-corazon-durante-el-embarazo-articulo-S030089321100649X>.

1 Ojeda González J, Rodríguez Alvarez M, Estepa Pérez J, Piña Loyola C, Cabeza 1 Poblet B. Cambios fisiológicos durante el embarazo. Su importancia para el . anestesiólogo. [Online].; 2011 [cited 2020 Abril 27. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2011000500011.

1 Tejada Pérez P, Cohen A, Font Arreaza I, Bermúdez C, Schuitemaker Requena 2 J. Modificaciones fisiológicas del embarazo e implicaciones farmacológicas: . maternas, fetales y neonatales. [Online].; 2007 [cited 2020 Abril 26. Available from: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0048-77322007000400006.

1 Cereceda Bujaico MdP, Quintana Salinas MR. Consideraciones para una 3 adecuada alimentación durante el embarazo. Revista Peruana de Ginecología y . Obstetricia. 2014 Abril; 60(2).

1 Gómez Vilches A, Celesia MC, Fernández C. Cambios anatómicos y fisiológicos 4 del embarazo: sus implicancias anestesiológicas. [Online].; 2000 [cited 2020 Abril . 27. Available from: https://www.anestesia.org.ar/search/articulos_completos/1/1/188/c.pdf.

1 Sanchez A. Guia de alimentacion para embarazadas. [Online].; 2015 [cited 2020 5 Noviembre 17. Available from: https://www.seedo.es/images/site/Guia_Alimentacion_Embazaradas_Medicadie_t.pdf.

1 Orane Hutchinson L. Requerimiento nutricionales en el embarazo y de dónde
6 suplirlos. Revista Clínica de la Escuela de Medicina. 2016 Junio; 6(6).

1 Orane Hutchinson AL. Requerimientos nutricionales en el enbarazo y de dónde
7 suplirlos. Revista Clínica de la Escuela de Medicina. 2016 Jun;
. 6(<https://www.medigraphic.com/pdfs/revcliescmed/ucr-2016/ucr164h.pdf>).

1 Sanchez A. Guia de alimentación para embarazadas. [Online].; 2015 [cited 2020
8 Noviembre 17. Available from:
. https://www.seedo.es/images/site/Guia_Alimentacion_Embazaradas_Medicadit.pdf.

1 Ministerio de salud. Guía alimentaria para la mujer durante el período de
9 embarazo y la lactancia. [Online].; 2014 [cited 2020 Abril 27. Available from:
. https://www.minsalud.gob.bo/images/Libros/DGPS/PDS/p345_g_dgps_uan_GUIA_ALIMENTARIA_PARA_LA_MUJER_DURANTE_EL_PERIODO_DE_EMBAZARAZO_Y_LACTANCIA.pdf.

2 López Rodríguez M, Sámchez Méndez J, Sánchez Martínez M, Calderay
0 Domínguez M. Suplementos en embarazadas: controversias, evidencias y
. recomendaciones. [Online].; 2010 [cited 2020 Abril 26. Available from:
https://www.mscbs.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/infMedic/docs/vol34n4_Suplementos.pdf.

2 Tarquino Chauca de Cruz S, Jordán de Guzmán M, Angus Enriquez E. Guia
1 alimentaria para la mujer durante el periodo de gestacion y lactancia. [Online].;
. 2012 [cited 2020 Abril 26. Available from:
https://www.minsalud.gob.bo/images/Libros/DGPS/PDS/p345_g_dgps_uan_GUIA_ALIMENTARIA_PARA_LA_MUJER_DURANTE_EL_PERIODO_DE_EMBAZARAZO_Y_LACTANCIA.pdf

[IA ALIMENTARIA PARA LA MUJER DURANTE EL PERIODO DE EMBA
RAZO Y LACTANCIA.pdf.](#)

2 Tarquino Chauca de Cruz S, Jordán de Guzmán M, Angus Enriquez E. Guía
2 alimentaria para la mujer durante el período de embarazo y lactancia. [Online].;
. 2013 [cited 2020 Abril 26. Available from:
[https://www.minsalud.gob.bo/images/Libros/DGPS/PDS/p345_g_dgps_uan GU
IA ALIMENTARIA PARA LA MUJER DURANTE EL PERIODO DE EMBA
RAZO Y LACTANCIA.pdf.](https://www.minsalud.gob.bo/images/Libros/DGPS/PDS/p345_g_dgps_uan_GU
IA_ALIMENTARIA_PARA_LA_MUJER_DURANTE_EL_PERIODO_DE_EMBA
RAZO_Y_LACTANCIA.pdf)

2 López Rodríguez M, Sánchez Méndez J, Sánchez Martínez M, Calderay
3 Domínguez M. Suplementos en embarazadas: controversias, evidencias y
. recomendaciones. [Online].; 2010 [cited 2020 Abril 26. Available from:
[https://www.msccbs.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos propios/infMedic/
docs/vol34n4 Suplementos.pdf.](https://www.msccbs.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/infMedic/
docs/vol34n4_Suplementos.pdf)

2 Tarquino Chauca de Cruz S, Jordán de Guzmán M, Angus Enríquez E. Guía
4 alimentaria para la mujer durante el período de embarazo y lactancia. [Online].;
. 2013 [cited 2020 Abril 26. Available from:
[https://www.minsalud.gob.bo/images/Libros/DGPS/PDS/p345_g_dgps_uan GU
IA ALIMENTARIA PARA LA MUJER DURANTE EL PERIODO DE EMBA
RAZO Y LACTANCIA.pdf.](https://www.minsalud.gob.bo/images/Libros/DGPS/PDS/p345_g_dgps_uan_GU
IA_ALIMENTARIA_PARA_LA_MUJER_DURANTE_EL_PERIODO_DE_EMBA
RAZO_Y_LACTANCIA.pdf)

2 Gallardo Trujillo C, Salguero Cabalgan R. Revisión bibliográfica sobre
5 suplementación de yodo durante el embarazo y la lactancia. Revista de la
. Asociación Española de matronas. 2014 Abril; 2(1).

2 Orane Hutchinson AL. Requerimientos nutricionales en el embarazo y de dónde
6 suplirlos. Revista Clínica de la Escuela de Medicina. 2016 Junio; 6(6).

2 Cruz STCd, Guzmán MJd, Enriquez EA. Guía alimentaria para la mujer durante 7 el periodo de embarazo y lactancia. [Online].; 2013 [cited 2020 Septiembre 12]. Available from: https://www.minsalud.gob.bo/images/Libros/DGPS/PDS/p345_g_dgps_uan_GUIA_ALIMENTARIA_PARA_LA_MUJER_DURANTE_EL_PERIODO_DE_EMBAZAZO_Y_LACTANCIA.pdf.

2 Cereceda Bujaico MdP, Quintana Salinas MR. Consideraciones para una 8 adecuada alimentación durante el embarazo. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia. 2014 Abril; 60(2).

2 Domenech MI. DIABETES GESTACIONAL. MEDICINA (Buenos Aires). 2001; 9 61(2).

3 Nam H. Cho RW. ATLAS DE LA DIABETES. 2019; 9.
0

3 Fundación para la Diabetes. Diabetes gestacional. [Online].; 2015 [cited 2020 1 Marzo 27]. Available from: <https://www.fundaciondiabetes.org/general/441/diabetes-gestacional>.

3 EA Medina-Pérez ASRAHPMMLCJFISOAMPDICMCG. Diabetes gestacional. 2 Diagnóstico y tratamiento en el primer nivel de atención. scielo. 2017 enero; 33(1).

3 Medina Perez SRHPSO. Diabetes gestacional. Diagnóstico y tratamiento en el 3 primer nivel de atención. scielo. 2017 Febrero; 33(1).

3 Ariel Ruiz Parra MCJCAB. EJERCICIO PARA EL TRATAMIENTO DE LA
4 DIABETES GESTACIONAL. [Online].; 2017 [cited 2020 Julio. Available from:
. [https://www.researchgate.net/publication/320013972_EJERCICIO PARA EL T
RATAMIENTO DE LA DIABETES GESTACIONAL](https://www.researchgate.net/publication/320013972_EJERCICIO_PARA_EL_T
RATAMIENTO_DE_LA_DIABETES_GESTACIONAL).

3 F. Mataa I.CJ.RJR.HF.IJD.BSM.GdC. Prescripción del ejercicio físico durante el
5 embarazo. Revista Andaluza de Medicina del Deporte. 2010 Junio; 3(2).

.

3 Pozzobon DS. Ejercicios en la diabetes gestacional. Fundacion Argentina
6 Diabetes. 2019 Diciembre.

.

3 Ramírez Vélez R, Correa Bautista JE. Resultados maternos y fetales de la
7 actividad física durante el embarazo. In. Bogotá: Universidad del Rosario; 2015.
. p. 28.

3 Dorantes Cuéllar DAY, Martínez Sibaja DC, Ulloa Aguirre Da. Endocrinología
8 Clínica. In. Mexico: El Manual Moderno; 2016. p. 488.

.

3 Associates SP. Revista española de obesidad. [Online].; 2007 [cited 2020 Junio
9 3. Available from:
. [https://www.seedo.es/images/site/documentacionConsenso/Consenso SEEDO
_2007.pdf](https://www.seedo.es/images/site/documentacionConsenso/Consenso_SEEDO_2007.pdf).

4 Gramage Córdoba LI, Cubells A, Álvarez Rodríguez S, Alonso Bellido MJ.
0 Obesidad en la edad reproductiva. Matronas hoy. 2015 Agosto; III(1).

.

4 Suverza Fernández A, Haua Navarro K. El ABCD de la evaluación del estado
1 nutrición. In. Mexico; 2010. p. 37.

.

4 Manuel de medidas antropométricas. In Programa salud, trabajo y ambiente en
2 América Central. Saltra; 2014. p. 9.

.

4 Suverza Fernández A, Haua Navarro K. El ABCD de la evaluación del estado de
3 nutrición. In. Mexico; 2010. p. 15-16.

.

4 Suverza Fernández , Haua Navarro K. El ABCD de la Evaluación del estado de
4 nutrición. In. Mexico; 2010. p. 230-231.

.

4 Suverza Fernández , Haua Navarro. El ABCD de la Evaluación del estado de
5 nutrición. In. Mexico; 2010. p. 235.

.

4 Fernández Pombo CN, Luna Cano R, Lorenzo Carpenté M, Allegue Magaz E,
6 Beceiro Dopico L. Importancia de la detección de factores de riesgo para diabetes
. mellitus gestacional. [Online].; 2016 [cited 2020 Abril 20. Available from:
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-
12962016000100005](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962016000100005).

4 Campo Campo N, Posada Estrada G, Betancur Bermúdez LC, Jaramillo Quiceno
7 DM. Factores de riesgo para diabetes gestacional en población obstétrica en tres
. instituciones de Medellín, Colombia. Estudio de casos y controles. [Online].; 2012

[cited 2020 Abril 20. Available from:
<http://www.scielo.org.co/pdf/rcog/v63n2/v63n2a03.pdf>.

4 Pollak F, Araya V, Lanas , Sapunar J. II Concenso de la sociedad chilena de
8 endocrinología y diabetes sobre resistencia a la insulina. [Online].; 2015 [cited
. 2020 Junio 4. Available from: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v143n5/art12.pdf>.

4 Instituto Nacional de Estadística. [Online].; 2016 [cited 2020 Agosto 15. Available
9 from: [https://www.ine.gob.bo/index.php/en-2016-se-registraron-138-124-casos-
. \[de-diabetes/\]\(https://www.ine.gob.bo/index.php/en-2016-se-registraron-138-124-casos-de-diabetes/\).](https://www.ine.gob.bo/index.php/en-2016-se-registraron-138-124-casos-de-diabetes/)

5 Estándares de Atención Médica en Diabetes. American Diabetes Association.
0 2009 Enero; 3(1).

5 Suverza Fernández A, Haua Navarro K. EL ABCD de la Evaluación del estado
1 de nutrición. In. Mexico ; 2010. p. 36.

5 Carmenate Milián L, Moncada Chévez FA, Borjas Leiva EW. Manual de medidas
2 antropométricas. In. Costa Rica: Publicaciones SALTRA; 2014. p. 63.

5 Carmenate Milián L, Moncada Chévez FA, Borjas Leiva EW. Manual de medidas
3 antropométricas. In. Costa Rica: Publicaciones SALTRA; 2014. p. 64.

5 Carmenate Milián L, Moncada Chévez FA, Borjas Leiva EW. Manual de medidas
4 antropométricas. In. Costa Rica: Publicaciones SALTRA; 2014. p. 65.

5 Ruiz D R, Gonzales Gallegos DM, Miranda Navia DE. Prevalencia de síndrome
5 metabólico en pre-eclampsia. [Online].; 2017 [cited 2020 Abril 20. Available from:
. [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1726-
89582017000200005&script=sci_arttext](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1726-89582017000200005&script=sci_arttext).

5 Hospital Aleman asociacion civil. [Online].; 2020 [cited 2020 Octubre 9. Available
6 from: <https://www.hospitalaleman.org.ar/nuestro-hospital/institucional/contacto/>.

5 Fundacion para diabeticos. [Online]. [cited 2020 Abril 19. Available from:
7 <https://www.fundaciondiabetes.org/general/441/diabetes-gestacional>.

5 Robinson Ramírez Vélez JECB. Resultados maternos y fetales de la actividad
8 física durante el embarazo. In Robinson Ramírez Vélez JECB.: Universidad del
. Rosario; 2015. p. 38.

5 Domenech MI. Diabetes gestacional. 2001; 61(2).

9

ANEXOS

Anexo N° 1: Carta de solicitud de ingreso a la institución.

Santa Cruz de la Sierra, 26 de agosto del 2020

A: Dr. Franz Freddy Pereira Peña
DIRECTOR DEL CENTRO DE SALUD SAGRADA FAMILIA
Presente .-

Ref: SOLICITUD PARA REALIZAR INVESTIGACION DE FINAL DE GRADO

A tiempo de saludarle muy cordialmente, me dirijo a usted, en representación de la Carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad Evangélica Boliviana, institución de educación superior, comprometida en formar profesionales al servicio de la sociedad.

La presente es para solicitar a su autoridad permiso de realizar anamnesis alimentaria y curva oral a la glucosa en las mujeres embarazadas que asisten al centro de salud, con el fin de realizar el siguiente trabajo de investigación **"FACTOR DE RIESGO ALIMENTARIO NUTRICIONAL QUE INCIDE EN LA APARICIÓN DE MALA TOLERANCIA ORAL A LA GLUCOSA INSULINORESISTENCIA EN GESTANTES QUE CONCURREN AL CENTRO DE SALUD "SAGRADA FAMILIA" UBICADO EN SANTA CRUZ DE LA SIERRA"** a cargo de la estudiante **MARIA ALEJANDRA ALVAREZ RIVERO** con **REGISTRO 201700013**.

Los objetivos del presente trabajo son los siguientes:

- Valorar el estado nutricional mediante anamnesis alimentaria para establecer las características dietarias.
- Efectuar la curva de intolerancia oral a la glucosa mediante la administración de 100gramos, luego de un periodo de 3 horas de su ingestión.
- Valorar el factor de riesgo alimentario nutricional de acuerdo a la relación de las pruebas tomadas.

Actividades que se podrán llevar a cabo previa autorización de su persona. Asimismo, se adjunta presentación del estudiante y plan de trabajo. Segura de contar con su gentil aceptación y apoyo en pro del desarrollo de la investigación me suscribo respetuosamente.

Atentamente.


Lic. Valeria Salvatierra
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA


DIRECTOR DEL CENTRO DE SALUD SAGRADA FAMILIA
UNIVERSIDAD EVANGÉLICA BOLIVIANA
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA
SANTA CRUZ DE LA SIERRA

Anexo N° 2: Planilla de asistencia a la institución.

 <p>Universidad Evangélica Boliviana</p>	<p>SEGUIMIENTO AL TRABAJO FINAL DE GRADO</p>	 <p>Nutrición Dietética</p>
--	---	---

Estudiante: María Alvarado Rivera Tutor:

Mes: Octubre Modalidad:

Responsable de la Institución:
 Dr. Luis Antelo Llanos

N°	Fecha	Hora		Actividad Desarrollada	Firma Responsable de la Institución
		Ingreso	Salida		
1	02/10	05:30	09:30	Realizar el recordatorio 24hrs. y frecuencia alimentaria. Extracción de las muestras de sangre.	Luis A. Antelo Llanos MEDICO GENERAL Reg. Prof. A - 3033
2	05/10	05:20	09:40	Realizar el recordatorio 24 hrs y frecuencia alimentaria. Extracción de las muestras de sangre.	Luis A. Antelo Llanos MEDICO GENERAL Reg. Prof. A - 3033
3	07/10	05:00	09:30	Realizar el recordatorio 24 hrs y frecuencia alimentaria. Extracción de las muestras de sangre.	Luis A. Antelo Llanos MEDICO GENERAL Reg. Prof. A - 3033
4	08/10	05:20	10:00	Realizar el recordatorio 24hrs y frecuencia alimentaria. Extracción de las muestras de sangre.	Luis A. Antelo Llanos MEDICO GENERAL Reg. Prof. A - 3033
5	09/10	05:30	10:00	Realizar el recordatorio 24hrs y frecuencia alimentaria. Extracción de las muestras de sangre.	Luis A. Antelo Llanos MEDICO GENERAL Reg. Prof. A - 3033
6	12/10	05:00	09:30	Realizar el recordatorio 24hrs. y frecuencia alimentaria. Extracción de los muestras de sangre.	Luis A. Antelo Llanos MEDICO GENERAL Reg. Prof. A - 3033
7	14/10	05:00	09:30	Realizar el recordatorio 24hrs y frecuencia alimentaria. Extracción de las muestras de sangre.	Luis A. Antelo Llanos MEDICO GENERAL Reg. Prof. A - 3033
8	15/10	06:30	10:30	Realizar el recordatorio 24hrs y frecuencia alimentaria. Extracción de las muestras de sangre.	Luis A. Antelo Llanos MEDICO GENERAL Reg. Prof. A - 3033

Anexo N° 3: Carta de compromiso de las mujeres gestantes

 Universidad
Evangélica
Boliviana

Carta de compromiso

Yo Elisbet Lima Callamullo con cedula de identidad 9836792 SC me comprometo a colaborar en el desarrollo de investigación de María Alejandra Álvarez Rivero, estudiante de la carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad Evangélica Boliviana, realizando la curva de tolerancia oral de glucosa que consiste en la medición de la glucosa tres horas después de dar una carga oral de 75 gramos de glucosa.



Firma

 Universidad
Evangélica
Boliviana

Carta de compromiso

Yo Kelly Román Chávez con cedula de identidad 2934876 SC me comprometo a colaborar en el desarrollo de investigación de María Alejandra Álvarez Rivero, estudiante de la carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad Evangélica Boliviana, realizando la curva de tolerancia oral de glucosa que consiste en la medición de la glucosa tres horas después de dar una carga oral de 75 gramos de glucosa.



Firma

Carta de compromiso

Yo Victoria Mamani Lopez con cedula de identidad 72504880 me comprometo a colaborar en el desarrollo de investigación de María Alejandra Álvarez Rivero, estudiante de la carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad Evangélica Boliviana, realizando la curva de tolerancia oral de glucosa que consiste en la medición de la glucosa tres horas después de dar una carga oral de 75 gramos de glucosa.



Firma

Anexo N° 4: Fotografías.



Anexo N° 5: Formulario

FICHA NUTRICIONAL

***Obligatorio**

Nombre completo *

Tu respuesta _____

Edad *

Tu respuesta _____

Estado civil *

Soltera

Casada

Viuda

Conyugue

Grado de instrucción *

Primaria

Bachiller

Técnico superior

Universitario

Ocupación *

Tu respuesta _____

Teléfono *

Tu respuesta _____

Teléfono de referencia *

Tu respuesta _____

Dirección *

Tu respuesta _____

Tiempo de gestión(semanas) *

Tu respuesta _____

FUM (fecha de su ultima menstruación) *

Fecha

dd/mm/aaa:

Siguiente

FICHA NUTRICIONAL

*Obligatorio

ANTECEDENTES PERSONALES Y FAMILIARES

¿Tiene alguna enfermedad de base o a tenido alguna? *

Sí

No

Si su respuesta fue SI ¿Qué enfermedad de base tiene?

Diabetes

Hipertensión

Enfermedad cardiovascular

Hipotiroidismo

Enfermedad renal

Cáncer

Otro: _____

¿Tuvo alguna cirugía? *

- Sí
- No

Tipos de cirugía

-Cirugía mayor (cabeza, tórax, abdomen)

-Cirugía menor (biopsia de crecimiento, extracción de lesiones de la piel, reparaciones de hernias, fractura de huesos)

-Cirugía por tiempo: emergencia, urgente, electiva(extirpación de marcas de nacimiento, fusión espinal para corregir la curvatura de columna, circuncisión de niños) y programada

-Cirugía por objetivo(cirugía diagnóstica, cirugía cosmética, cirugía reparadora, cirugía paliativa)

Fuente: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

<https://www.slideshare.net/AnnyPao/clasificacion-de-las-cirujias>

¿Qué tipo de cirugía tuvo?

- Cirugía mayor
- Cirugía menor
- Cirugía por tiempo
- Cirugía por objetivo

¿Cuántos embarazos ha tenido? *

- 1 embarazo
- 2 embarazos
- 3 embarazos
- 4 a más embarazos

¿Tuvo alguna pérdida? *

- Sí
- No

Si su respuesta fue SI ¿Debido a que fue la pérdida?

- Problemas con el feto
- Problemas con el útero
- Otro: _____

¿Sus padres tuvieron o tienen alguna enfermedad? *

- Sí
- No

¿Qué enfermedad tuvieron?

- Diabetes
- Hipertensión
- Enfermedad cardiovascular
- Enfermedad renal
- Hipotiroidismo
- Cáncer
- Otro: _____

¿Tiene alguna alergia? *

- Sí
- No

Tipo de alergia

- Ambiental
- Alimentaria
- Medicamentosa

Si su alergia es ambiental ¿Cuál es su característica?

Tu respuesta _____

Si su alergia es alimentaria ¿Cuál es su característica?

Tu respuesta _____

Si su alergia es medicamentosa ¿Cuál es su característica?

Tu respuesta _____

¿Toma algún medicamento? *

- Sí
- No

¿Qué medicamentos toma?

Tu respuesta _____

¿Toma algún suplemento? *

- Sí
- No

¿Qué suplemento toma?

- Vitaminas
- Minerales
- Suplementos en polvo
- Otro: _____

Marque los productos que consume, o consumió antes en exceso

- Alcohol
- Tabaco
- Drogas

[Atrás](#)

[Siguiente](#)

DATOS ANTROPOMÉTRICOS

Peso en kilos actual

Tu respuesta _____

Peso en kilos antes del embarazo

Tu respuesta _____

Estatura en centímetros

Tu respuesta _____

IMC

Tu respuesta _____

FRECUENCIA ALIMENTARIA

LÁCTEOS *

	2 veces al día	3 veces al día	4 veces al día	1-2 veces por semana	3-4 veces por semana	1-2 veces al mes	3 veces al mes	Nunca
Leche entera	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Yogurt natural	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Yogurt griego	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Yogurt frutado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leche saborizada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

CARNES, PESCADO, HUEVOS Y LEGUMBRES *

	2 veces al día	3 veces al día	4 veces al día	1-2 veces por semana	3-4 veces por semana	1-2 veces al mes	3 veces al mes	Nunca
Pollo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Res	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pescado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atún al agua	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atún al aceite	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sardina	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pato	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Queso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Queso	<input type="radio"/>							
Quesillo	<input type="radio"/>							
Huevo	<input type="radio"/>							
Soya	<input type="radio"/>							
Lenteja	<input type="radio"/>							
Frejol negro	<input type="radio"/>							
Frejol rojo	<input type="radio"/>							
Canario	<input type="radio"/>							
Garbanzo	<input type="radio"/>							

CEREALES, TUBÉRCULOS Y PASTAS *

	2 veces al día	3 veces al día	4 veces al día	1-2 veces a la semana	3-4 veces a la semana	1-2 veces al mes	3 veces al mes	Nunca
Arroz cocido	<input type="radio"/>							
Maiz	<input type="radio"/>							
Avena cocida	<input type="radio"/>							
Quinoa	<input type="radio"/>							
Pastas	<input type="radio"/>							
Trigo	<input type="radio"/>							
Sésamo	<input type="radio"/>							
Papa	<input type="radio"/>							
Yuca	<input type="radio"/>							

Camote	<input type="radio"/>							
Rabano	<input type="radio"/>							
Olluco (papaliza)	<input type="radio"/>							
Calabaza	<input type="radio"/>							

VERDURAS *

	2 veces al día	3 veces al día	4 veces al día	1-2 veces a la semana	3-4 veces a la semana	2-3 veces al mes	4 veces al mes	Nunca
Arveja	<input type="radio"/>							
Vainitas	<input type="radio"/>							
Nabo	<input type="radio"/>							
Zanahoria	<input type="radio"/>							
Apio	<input type="radio"/>							
Espinaca	<input type="radio"/>							
Ajo	<input type="radio"/>							
Cebolla	<input type="radio"/>							
Brocoli	<input type="radio"/>							

Coliflor	<input type="radio"/>							
Remolacha	<input type="radio"/>							
Lechuga	<input type="radio"/>							
Pepino	<input type="radio"/>							
Pimenton	<input type="radio"/>							
Tomate	<input type="radio"/>							
Zapallo	<input type="radio"/>							
Perejil	<input type="radio"/>							
Rábano	<input type="radio"/>							

FRUTAS *

	2 veces al día	3 veces al día	4 veces al día	1-2 veces por semana	3-4 veces por semana	1-2 veces al mes	3 veces al mes	Nunca
Banana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manzana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Piña	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Papaya	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pera	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sandía	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cereza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Uva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kiwi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Frutilla	<input type="radio"/>							
Naranja	<input type="radio"/>							
Mandarina	<input type="radio"/>							
Limón	<input type="radio"/>							
Achachairú	<input type="radio"/>							
Maracuyá	<input type="radio"/>							
Manga	<input type="radio"/>							
Palta	<input type="radio"/>							
Durazno	<input type="radio"/>							
Ciruelo	<input type="radio"/>							
Arándano	<input type="radio"/>							
Granada	<input type="radio"/>							

AZUCARES *

	2 veces al día	3 veces al día	4 veces al día	1-2 veces por semana	3-4 veces por semana	1-2 veces al mes	3 veces al mes	Nunca
Azúcar blanca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Azúcar morena	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Miel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jugo de caña	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Edulcorantes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mermelada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leche condensada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dulce de leche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

GRASAS SATURADAS *

	2 veces al día	3 veces al día	4 veces al día	1-2 veces por semana	3-4 veces por semana	1-2 veces al mes	3 veces al mes	Nunca
Mantequilla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Margarina	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manteca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tocino	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mayonesa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

GRASAS INSATURADAS *

	2 veces al día	3 veces al día	4 veces al día	1-2 veces por semana	3-4 veces por semana	1-2 veces al mes	3 veces al mes	Nunca
Aceite de coco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aceite de oliva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aceite de girasol	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aceite de maíz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aceite de soya	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avellana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nueces	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Almendras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Almendras españolas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ALIMENTOS OLVIDADOS *

	2 veces al día	3 veces al día	4 veces al día	1-2 veces por semana	3-4 veces por semana	Nunca
Gaseosas	<input type="radio"/>					
Chocolate	<input type="radio"/>					
Agua con sabor	<input type="radio"/>					
Mocochinchi	<input type="radio"/>					
Somó	<input type="radio"/>					
Maltin	<input type="radio"/>					
Bebidas hidratantes	<input type="radio"/>					
Te	<input type="radio"/>					
Café	<input type="radio"/>					
Flan	<input type="radio"/>					

Te	<input type="radio"/>					
Café	<input type="radio"/>					
Flan	<input type="radio"/>					
Helado	<input type="radio"/>					
Gelatina	<input type="radio"/>					

Atrás

Enviar

Anexo N° 6: Tablas de frecuencia / Tablas de correlaciones no paramétricas

Tabla de frecuencia

Grupo de edad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De 20 a 29 años	39	70,9	70,9	70,9
	Mayores de 30 años	16	29,1	29,1	100,0
	Total	55	100,0	100,0	

Estado Civil

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Soltera	18	32,7	32,7	32,7
	Casada	10	18,2	18,2	50,9
	Conyugue	27	49,1	49,1	100,0
	Total	55	100,0	100,0	

Grado de instrucción

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Primaria	4	7,3	7,3	7,3
	Bachiller	48	87,3	87,3	94,5
	Tecnico superior	1	1,8	1,8	96,4
	Universitario	2	3,6	3,6	100,0
	Total	55	100,0	100,0	

Ocupación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ama de casa	46	83,6	83,6	83,6
	Ambulante	1	1,8	1,8	85,5
	Comerciante	3	5,5	5,5	90,9
	Estudiante	4	7,3	7,3	98,2
	Medico	1	1,8	1,8	100,0
	Total	55	100,0	100,0	

Si su respuesta fue si ¿Qué enfermedad de base tiene?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Chagas	3	5,5	5,5	5,5
	Ninguna	52	94,5	94,5	100,0
	Total	55	100,0	100,0	

¿Qué tipo de cirugía tuvo?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Cirugía mayor	8	14,5	14,5	14,5
	Cirugía menor	4	7,3	7,3	21,8
	Cirugía por tiempo	3	5,5	5,5	27,3
	Ninguna	40	72,7	72,7	100,0
	Total	55	100,0	100,0	

¿Cuántos embarazos ha tenido?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1 Embarazo	20	36,4	36,4	36,4
	2 Embarazos	16	29,1	29,1	65,5
	3 Embarazos	17	30,9	30,9	96,4
	4 a más embarazos	2	3,6	3,6	100,0
	Total	55	100,0	100,0	

Si la respuesta fue SI ¿Debido a que fue la perdida?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Problemas con el feto	2	3,6	3,6	3,6
	Problemas con el útero	1	1,8	1,8	5,5
	Abortos	1	1,8	1,8	7,3
	Ninguna	51	92,7	92,7	100,0
	Total	55	100,0	100,0	

¿Qué enfermedad tuvieron?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Diabetes	4	7,3	7,3	7,3
	Chagas	7	12,7	12,7	20,0
	Hipertensión	1	1,8	1,8	21,8
	Tuberculosis	1	1,8	1,8	23,6
	Enf. Renal	1	1,8	1,8	25,5
	Ninguna	41	74,5	74,5	100,0
	Total	55	100,0	100,0	

Tipo de alergia

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ambiental	4	7,3	7,3	7,3
	Alimentaria	2	3,6	3,6	10,9
	Ninguna	49	89,1	89,1	100,0
	Total	55	100,0	100,0	

Si su alergia es ambiental ¿Cuál es su características?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Insectos	1	1,8	1,8	1,8
	Polvo	2	3,6	3,6	5,5
	Sol	1	1,8	1,8	7,3
	Ninguna	51	92,7	92,7	100,0
	Total	55	100,0	100,0	

Si su alergia es alimentaria ¿Cuál es su características?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Leche	1	1,8	1,8	1,8
	Canela	1	1,8	1,8	3,6
	Ninguna	53	96,4	96,4	100,0
	Total	55	100,0	100,0	

¿Qué medicamento toma?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ibuprofeno	1	1,8	1,8	1,8
	Ninguno	54	98,2	98,2	100,0
	Total	55	100,0	100,0	

¿Qué suplemento toma?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Vitaminas	29	52,7	52,7	52,7
	Minerales	1	1,8	1,8	54,5
	Suplemento en polvo	9	16,4	16,4	70,9
	Ninguno	16	29,1	29,1	100,0
	Total	55	100,0	100,0	

Marque los productos que consume, o consumo antes en exceso

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alcohol	1	1,8	1,8	1,8
	Ninguno	54	98,2	98,2	100,0
	Total	55	100,0	100,0	

Grupo segun la clasificación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Hipocalorico	17	30,9	30,9	30,9

Normocalorico	19	34,5	34,5	65,5
Hiper calorico	19	34,5	34,5	100,0
Total	55	100,0	100,0	

Glicemia en ayuna 2

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Normal	48	87,3	87,3	87,3
	Resistencia a insulina	3	5,5	5,5	92,7
	Diabetes gestacional	4	7,3	7,3	100,0
	Total	55	100,0	100,0	

Glicemia poscarga después de 60 minutos 2

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Normal	44	80,0	80,0	80,0
	Diabetes gestacional	11	20,0	20,0	100,0
	Total	55	100,0	100,0	

Glicemia poscarga después de 120 minutos 2

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Normal	46	83,6	83,6	83,6
	Diabetes gestacional	9	16,4	16,4	100,0
	Total	55	100,0	100,0	

Glicemia poscarga después de 180 minutos 2

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Normal	52	94,5	94,5	94,5
	Resistencia a la insulina	1	1,8	1,8	96,4
	Diabetes gestacional	2	3,6	3,6	100,0
	Total	55	100,0	100,0	

Correlaciones

				Glicemia poscarga después de 180 minutos	Calorías	Proteínas	Grasas	Carbohidratos
Rho Spearman	de Glicemia poscarga después de 180 minutos	Coeficiente de	de	1,000	,434**	,167	,323'	,463**
		correlación						
		Sig. (bilateral)			.	,001	,223	,016
		N		55	55	55	55	55
	Calorías	Coeficiente de	de	,434**	1,000	,604**	,620**	,797**
		correlación						
		Sig. (bilateral)			,001	.	,000	,000
		N		55	55	55	55	55
	Proteínas	Coeficiente de	de	,167	,604**	1,000	,398**	,484**
		correlación						
		Sig. (bilateral)			,223	,000	.	,003
		N		55	55	55	55	55
	Grasas	Coeficiente de	de	,323'	,620**	,398**	1,000	,429**
		correlación						
		Sig. (bilateral)			,016	,000	,003	.
		N		55	55	55	55	55
	Carbohidratos	Coeficiente de	de	,463**	,797**	,484**	,429**	1,000
		correlación						
		Sig. (bilateral)			,000	,000	,000	,001
		N		55	55	55	55	55

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Correlaciones

		Glicemia poscarga después de 180 minutos	Índice de masa corporal actual
Rho de Spearman	Glicemia poscarga despues de 180 minutos	1,000	-,176
	Sig. (bilateral)	.	,198
	N	55	55
	Índice de masa corporal actual	-,176	1,000
	Sig. (bilateral)	,198	.
	N	55	55

Correlaciones

			Glicemia poscarga después de 180 minutos	Edad
Rho de Spearman	Glicemia poscarga después de 180 minutos	Coefficiente de correlación	1,000	-,019
		Sig. (bilateral)	.	,893
		N	55	55
	Edad	Coefficiente de correlación	-,019	1,000
		Sig. (bilateral)	,893	.
		N	55	55