

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.**

**UNAN – León**

**Facultad de Ciencias Médicas**

**Departamento de Enfermería**



**Monografía para optar al título de licenciatura en Enfermería con mención en  
Materno Infantil.**

Antecedentes preconceptionales y estado nutricional del desarrollo de la diabetes gestacional, en embarazadas inscritas en centro de salud Perla María Norori, junio – agosto 2022.

**Autores:**

Br. Alejandra Cecilia Marín Guerrero

Br. Maynor Isidro Alvarado López

**Tutor:**

Lic. Víctor Saúl Rocha Peña

**León, marzo, 2023**

**¡A la libertad por la Universidad!**

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.**

**UNAN – León**

**Facultad de Ciencias Médicas**

**Departamento de Enfermería**



**Monografía para optar al título de licenciatura en Enfermería con mención en  
Materno Infantil.**

Antecedentes preconceptionales y estado nutricional del desarrollo de la diabetes gestacional, en embarazadas inscritas en centro de salud Perla María Norori, junio – agosto 2022.

**Autores:**

Bra. Alejandra Cecilia Marín Guerrero

Br. Maynor Isidro Alvarado López

**Tutor:**

Lic. Víctor Saúl Rocha Peña

León, marzo, 2023

¡A la libertad por la Universidad!

## Resumen

El propósito del estudio es analizar los antecedentes preconceptionales y estado nutricional del desarrollo de la diabetes gestacional, en embarazadas inscritas en centro de salud Perla María Norori, junio – agosto 2022.

El estudio analítico de casos y controles, se realizó en el centro de salud Perla María Norori, en el cual se seleccionaron pacientes embarazadas censadas, asistentes al control prenatal en este centro, la población fue de 50 embarazadas diagnosticadas con diabetes gestacional (casos) y 100 embarazadas que no tienen la enfermedad (controles), dando un total de 150 embarazadas.

Obteniendo los siguientes resultados: la mayoría de las embarazadas seleccionadas oscilaban en la edad de 23 años, se dedican a ser amas de casa, en su mayoría se encuentran en unión libre, con una escolaridad secundaria, de procedencia urbana. En cuanto a los antecedentes preconceptionales se encontró que los factores de riesgo son: antecedentes de diabetes mellitus o diabetes gestacional, antecedentes de síndrome hipertensivo, periodo intergenésico breve o corto. En el estado nutricional se encontraron los siguientes factores de riesgo: Índice de Masa Corporal: inadecuado o de riesgo, ganancia de peso materno inadecuado, obesidad.

Se concluye que los antecedentes de diabetes mellitus o diabetes gestacional aumentan hasta 9.3 veces la probabilidad de padecer la enfermedad, los antecedentes de síndrome hipertensivo aumentan hasta 5.4 veces la probabilidad de padecer Diabetes gestacional, el Índice de masa corporal inadecuado aumenta hasta 1.5 veces, la ganancia de peso materno inadecuado aumenta hasta 1.3 veces y la obesidad materna aumenta hasta 2.2 veces el riesgo.

**Palabras claves:** diabetes gestacional, antecedentes preconceptionales, estado nutricional, embarazo.

## **Dedicatoria**

*“La virtud está en ser tranquilo y fuerte; con el fuego interior todo se abrasa”*

*Rubén Darío (1867-1916)*

Dedicamos nuestro trabajo investigativo a Dios nuestro padre celestial por habernos guiado por el camino del bien, llenarnos de fuerza, sabiduría y entendimiento para poder culminar dicho trabajo.

A nuestros padres por habernos dado la oportunidad de estudiar una carrera universitaria, para poder tener un mejor futuro y con gran sacrificio nos alentaron a seguir adelante, a fijarnos metas y alcanzar nuestros objetivos.

### **Autores:**

Bra. Alejandra Cecilia Marín Guerrero

Br. Maynor Isidro Alvarado López

## **Agradecimientos**

*“No dejes apagar el entusiasmo, virtud tan valiosa como necesaria; trabaja, aspira, tiende siempre hacia la altura”*

*Rubén Darío (1867-1916)*

Agradecemos a Dios por darnos la dicha de llegar hasta esta etapa de nuestras vidas, por brindarnos salud.

A nuestros padres y seres queridos que estuvieron apoyándonos en todo momento y dándonos palabras de aliento para no darnos por vencidos, así también por entendernos los días de ausencia que necesitamos para desarrollar y cumplir con la finalización de nuestra investigación.

A nuestro tutor Lic. Víctor Saul Rocha; por tenernos paciencia y brindarnos su preciado tiempo para orientarnos, por ayudarnos y alentarnos a enriquecer nuestros conocimientos sobre nuestro tema.

A nuestros asesores metodológicos; Msc. Lester Fidel García Guzmán y Lic. Carlos Geovani Rivera Herrera, por su tiempo, paciencia y dedicación en todo momento para alcanzar nuestras metas.

### **Autores**

Bra. Alejandra Cecilia Marín Guerrero

Br. Maynor Isidro Alvarado López

## Índice

<u>Contenido</u>	N° de página
I. Introducción .....	1
II. Antecedentes .....	3
III. Justificación .....	4
IV. Planteamiento del problema .....	5
VI. Objetivos .....	7
VII. Marco teórico .....	8
Generalidades .....	10
Antecedentes preconcepcionales .....	17
Estado Nutricional .....	20
VIII. Diseño Metodológico.....	24
IX. Resultados .....	29
X. Discusión.....	37
XI. Conclusiones .....	41
XII. Recomendaciones.....	42
XIII. Bibliografía .....	43
XIV. Anexos .....	48

## I. Introducción

La diabetes mellitus gestacional es una patología heterogénea y compleja que involucra al sistema biológico materno, al tejido placentario y al feto, que se caracteriza por intolerancia a la glucosa de grados variables, iniciada o reconocida por primera vez durante la gestación (1)

A diferencia de los otros tipos de diabetes, la diabetes gestacional no es causada por la carencia de insulina, sino por efectos bloqueadores de las otras hormonas en el embarazo, una condición denominada resistencia a la insulina, que se presenta generalmente a partir de las 20 semanas de gestación. En la última década se ha incrementado el número de mujeres con diabetes tipo 2 en edad reproductiva hasta en un 33% y el 70% de ellas en el rango de edad de 30 a 39 años, factor importante que implica en la gestación nuevas complicaciones.(2)

A escala mundial, la incidencia poblacional de la DMG varía aproximadamente entre 3 y 10 %, según etnias, criterios diagnósticos y áreas poblacionales estudiadas, A escala mundial afecta entre 10-35 % de las embarazadas, según los criterios diagnóstico utilizados. (3)

La morbilidad y mortalidad perinatal actual en las Américas sigue siendo muy elevada (de 2 a 5%) y de acuerdo con la Asociación Americana de Diabetes, afecta a casi 7% de los embarazos (200,000 casos por año). La prevalencia de la diabetes gestacional en todo el mundo varía de 1 a 14%, de acuerdo con la población analizada.

En México, la diabetes mellitus gestacional complica 8 a 12% de los embarazos. Esta cifra sigue en aumento y este problema se asocia con resultados maternos y neonatales adversos. La diabetes gestacional complica cerca de 4% de los embarazos (135,000 casos cada año en Estados Unidos) y la mortalidad materna llegó a alcanzar 45 a 65%. (4)

En América Latina la Diabetes Mellitus en el embarazo, es una de las afecciones médicas más comunes que afectan a las mujeres durante el embarazo. Según la Federación Internacional de Diabetes, aproximadamente el 12% de los nacimientos vivos en América Latina y el Caribe pueden verse afectados por la hiperglucemia durante el embarazo.(5)

A pesar de ser una enfermedad prevenible, sigue siendo un problema de salud materna desatendido en toda Centroamérica, debido a que es una enfermedad silenciosa y pasan por desapercibido.

En Nicaragua y en toda la región, las cifras confiables sobre la prevalencia de la diabetes en el embarazo son escasas debido a la falta de pruebas de rutina en las mujeres embarazadas. (6)

Este trabajo investigativo aportará al objetivo de desarrollo sostenible número 3 “Salud y bienestar”. Específicamente a la meta número 3.4 la cual indica que: Para 2030, se pretende reducir en un tercio la mortalidad prematura por enfermedades no transmisibles mediante la prevención y el tratamiento, promover la salud mental y el bienestar: Para lograr este objetivo sostenible es fundamental garantizar una vida saludable y promover el bienestar universal. (7)



## II. Antecedentes

En el año 2010, Study Cooperative Research Group. llevó a un estudio diseñado para identificar los efectos adversos asociados con la intolerancia materna a la glucosa durante la gestación, el en cual se evaluaron 23,316 embarazadas, promedio de edad de 29 años, reportó un alto porcentaje de complicaciones perinatales de diabetes mellitus gestacional, por lo que actualmente se proponen 92 mg/dL de glucemia como punto de corte para el diagnóstico de la diabetes mellitus gestacional. (8)

En el 2010, en el Hospital Sri Avittom Thirunal, se realizó un estudio de los factores asociados a las complicaciones de diabetes gestacional a el IMC Pre-gestacional encontrándose como resultado  $IMC \geq 25$  ( $P < 0,001$ ,  $OR = 2,7$ ), historia familiar de diabetes ( $P = 0,001$ ,  $OR = 4.5$ ), las pérdidas de embarazos anteriores ( $P = 0,04$ ), la prematuridad ( $P = 0,01$ ), la preeclampsia ( $P = 0,04$ ), polihidramnios ( $P < 0,001$ ,  $OR = 6,0$ ), infección del tracto urinario ( $P < 0,001$ ,  $OR = 3,2$ ), se asociaron significativamente con la presencia DMG. La prevalencia se determinó en un 15%. (9)

En el año 2014, el Hospital Universitario de Canarias, titulado la prevalencia de no control metabólico en pacientes embarazadas y factores asociado en la aparición de la misma. Los factores desencadenantes fueron: omisión dosis insulina 36,7%, debut de diabetes mellitus durante la gestación 16 %, infección del tracto urinario 17,2%, IMC mayor de 25 kg/m<sup>2</sup> en un 25%, presentándose en las pacientes complicaciones fetales como partos prematuros, partos distócicos macrosomías, anomalías congénitas, óbitos fetales, entre otras. (10)

En el año 2017, el Hospital Carlos Roberto Huembes, realizó un estudio observacional, retrospectivo transversal, analítico con una muestra de 51 pacientes donde observó que existe un predominio de resistencia a insulina como factor de riesgo que fue acantosis nigricans en un 64,7 % predominó como criterio diagnóstico utilizado la prueba de tolerancia oral a la glucosa en más del 50 % tanto antes de las 24 semanas de gestación, de las 24 a 28 y de las 32 a las 34 semanas de gestación, todas las pacientes recibieron plan nutricional. (11)

### **III. Justificación**

Las motivaciones que nos llevan a realizar esta investigación nace de una necesidad e inquietud por investigar sobre diabetes gestacional, para una mejor comprensión de la enfermedad con posibilidades de un tratamiento más efectivo. El mismo nos permitirá conocer en las mujeres con diabetes gestacional Antecedentes preconceptionales y estado nutricional.

De esta manera, este trabajo, aportará el conocimiento sobre la prevalencia de la enfermedad, las complicaciones maternas y perinatales para llegar a incidir sobre el seguimiento de estas pacientes, desde atención primaria, así como mantener un control necesario en las pacientes con diabetes gestacional. Así mismo, se transformará en un documento de referencia para futuras investigaciones con otros diseños de investigación

La educación es primordial para el desarrollo, no solo de la salud sino de la sociedad como tal, una población educada se encuentra prevenida y fortalecida; en el caso de la educación diabetológica, reduce grandes gastos a la salud.

Este estudio puede ser de mucha utilidad a personal del Centro de Salud Perla María Norori, mediante la captación de embarazadas no inscritas y embarazadas inscritas con diabetes mellitus gestacional, así como servirá de motivación a futuros estudiantes que deseen continuar esta línea de investigación.

#### **IV. Planteamiento del problema**

La Organización Mundial de la Salud considera la diabetes mellitus como la enfermedad metabólica que con más frecuencia complica el embarazo, y es, en orden decreciente de frecuencia, la tercera enfermedad crónica que puede afectar a una gestante.

La incidencia poblacional de diabetes gestacional varía aproximadamente entre 3 y 10 %, porcentaje en ascenso como consecuencia del incremento de la diabetes mellitus tipo 2 y la obesidad, en Nicaragua la tasa reportada por el MINSA de diabetes gestacional corresponde al 2,903 por cada 10 000. (12)

Un peso inadecuado en las mujeres en etapa preconcepcional con características clínicas compatibles de una marcada obesidad, glucosuria, antecedentes familiares con Diabetes mellitus o síndrome de ovario poliquístico, enfermedades cardiovasculares, cesáreas, inducción del trabajo de parto, macrosomías, abortos, prematurez, polihidramnios y mortalidad neonatal contribuye a la posibilidad de desarrollar diabetes mellitus durante el embarazo. (13)

El estado nutricional de la gestante medido a través del IMC, antes y durante el embarazo, es un factor fundamental para la salud de ella y la de su hijo, situación importante de ser considerada, una vez que estas mujeres constituyen un grupo vulnerable desde el punto de vista nutricional y más aún si tienen Diabetes gestacional. (14)

Por lo anteriormente expuesto nos planteamos la siguiente pregunta de investigación:

**¿Cuál es la relación entre los Antecedentes preconcepcionales y estado nutricional del desarrollo de la diabetes gestacional, en embarazadas inscritas en centro de salud Perla María Norori, junio – agosto 2022?**

## **V. Hipótesis**

Las mujeres embarazadas que poseen antecedentes preconceptionales como: multiparidad, periodo intergenésico corto, antecedentes de síndrome hipertensivo gestacional, antecedentes de diabetes (Diabetes Mellitus I-II/ Diabetes Gestacional) y que tiene un estado nutricional inadecuado como, bajo peso, sobrepeso y obesidad tiene mayor riesgo de desarrollar diabetes gestacional.

## **VI. Objetivos**

### **Objetivo General:**

- Analizar la relación entre antecedentes preconceptionales y estado nutricional con el desarrollo de la diabetes gestacional, en embarazadas inscritas el centro de salud Perla María Norori, junio – agosto 2022.

### **Objetivos Específicos:**

- Caracterizar socio demográficamente a embarazadas inscritas el centro de salud Perla María Norori, junio – agosto 2022.
- Identificar la prevalencia de Diabetes gestacional en embarazadas inscritas el centro de salud Perla María Norori, junio – agosto 2022.
- Determinar la relación entre los antecedentes preconceptionales y desarrollo de la diabetes gestacional en embarazadas inscritas el centro de salud Perla María Norori, junio – agosto 2022.
- Describir el estado nutricional relacionado al desarrollo de Diabetes gestacional en embarazadas inscritas el centro de salud Perla María Norori, junio – agosto 2022.

## VII. Marco teórico

### Palabras Claves.

#### Diabetes Gestacional

La diabetes gestacional es un tipo de diabetes que aparece por primera vez durante el embarazo en mujeres en edad gestacional que nunca antes padecieron esta enfermedad. En algunas mujeres, la diabetes gestacional puede afectarles en más de un embarazo. La diabetes gestacional por lo general aparece a la mitad del embarazo. Los médicos suelen realizar estudios entre las 24 y 28 semanas del embarazo.(14)

- **Antecedentes Preconcepcionales**

La gravidez (embarazo) y la paridad se calculan como parte de los antecedentes obstétricos, los nacimientos múltiples se marcan como un solo hecho de gravidez y cada hijo se indica como parte del total de paridad.(15)

Siendo la **Gesta** el número total de embarazos que ha tenido una mujer, sin importar el resultado y **Paridad** el número de partos, tanto antes como después de las 20 semanas de gestación, e incluye cuatro componentes:

- a) **Nacimientos a término:** nace entre las 37 0/7 y 40 0/7 semanas de gestación (280 días). En general, un feto a término pesa más de 2 500 g.
- b) **Nacimientos prematuros:** dar a luz un lactante (vivo o muerto) que pese 500 g o más o que haya llegado a las 20 semanas completas o más (con base en la última menstruación).
- c) **Abortos:** embarazos que terminaron antes de las 20 semanas; ya sea inducidos o espontáneos.

**Hijos vivos:** es el parto de cualquier recién nacido (sin importar la edad gestacional) que demuestre evidencia de vida (p. ej., latidos cardiacos, pulsación en el cordón umbilical, movimiento voluntario o involuntario), al margen de si se ha cortado el cordón umbilical o la placenta se ha desprendido.(15)

- **Estado Nutricional**

El estado nutricional es, primariamente, el resultado del balance entre las necesidades y el gasto de energía alimentaria y otros nutrientes esenciales, y secundariamente, el resultado de una gran cantidad de determinantes en un espacio dado representado por factores físicos, genéticos, biológicos, culturales, psico-socio-económicos y ambientales. Estos factores pueden dar lugar a una ingestión insuficiente o excesiva de nutrientes, o impedir la utilización óptima de los alimentos ingeridos.(16)

- **Embarazo**

El embarazo es un estado fisiológico en el que se presenta resistencia a la insulina, representando un modelo fisiológico de estrés para las células beta ( $\beta$ ) a nivel pancreático. El aumento de la concentración de hormonas en el embarazo, en su mayoría de estrógenos y progestágenos, lleva a disminuir los niveles de glucosa en ayunas y el depósito de grasas, con retraso del vaciamiento gástrico y aumento del apetito

A medida que avanza el tiempo durante la gestación, la sensibilidad tisular a la insulina disminuye, lo que condiciona un incremento de la glucosa materna de modo sostenido y proporciona energía al feto. Debido a la demanda progresiva del feto en desarrollo y la transferencia nutricional transplacentaria,, la glicemia en mujeres gestantes suele ser más baja que en mujeres sanas no embarazadas: las mujeres embarazadas sanas tienen niveles pico de glucosa a los 70 minutos postprandiales de alrededor de 120 mg/dL (6.7 mmol/L) (17)

## **Generalidades**

- **Diabetes**

La diabetes es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. La insulina es una hormona que regula el azúcar en sangre. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia (aumento del azúcar en sangre), que con el tiempo daña gravemente muchos órganos y sistemas, especialmente los nervios y los vasos sanguíneos. (18)

- **Diabetes en la gestación.**

Según la Organización Mundial de la Salud, la diabetes gestacional se caracteriza por hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre) que aparece durante el embarazo y alcanza valores que, pese a ser superiores a los normales, son inferiores a los establecidos para diagnosticar una diabetes. Las mujeres con diabetes gestacional corren mayor riesgo de sufrir complicaciones durante el embarazo y el parto. Además, tanto ellas como sus hijos corren mayor riesgo de padecer diabetes de tipo 2 en el futuro.(18)

En el 1er trimestre se produce una hiperplasia de islotes pancreáticos, con aumento de la secreción de insulina, y aumento de la utilización periférica de glucosa, todo esto ocasiona una reducción de la glicemia de ayuno los primeros meses de embarazo.

En el 2º y 3er trimestre en respuesta a la hormona lactógeno placentario, se produce aumento de la resistencia periférica a la insulina. Las mujeres sanas logran compensar la resistencia a la insulina mediante niveles mayores de esta hormona. Aproximadamente un 10% de embarazadas no logran esta compensación y desarrollan diabetes mellitus gestacional (DMG).(19)



- **Fisiopatología de diabetes en la gestación**

Durante la gestación se producen diferentes cambios adaptativos en la mujer con la finalidad de promover un ambiente ideal para el desarrollo del producto, al existir un desequilibrio en estos mecanismos la mujer se encuentra en riesgo de desarrollar diferentes patologías.

Con respecto al metabolismo de carbohidratos, se genera durante las primeras semanas una disminución de la glucemia en ayuno y un aumento de la glucemia postprandial debido a los cambios en la sensibilidad de la insulina por parte de los tejidos maternos, para que los nutrientes puedan dirigirse a la unidad fetoplacentaria.(20)

Cuando este proceso se mantiene en el tiempo y se le suma la resistencia a la leptina y aumento de citocinas proinflamatorias tales como factor de necrosis tumoral alfa, interferón gamma, interleucina 2 y el factor de necrosis tumoral  $\beta$ , se establece un estado proinflamatorio y base principal para el establecimiento de la Diabetes Gestacional.(20)

- **Clasificación de diabetes gestacional**

*Clasificación Moderna de diabetes y embarazo.*

**1. Intolerancia gestacional a los carbohidratos:**

- a) *Bajo Riesgo*
- b) *Alto Riesgo*

**2. Diabetes tipo 2 á no insulino-dependiente**

**3. Diabetes insulina-dependientes sin daño de órgano.**

- a) *Estable*
- b) *Inestable*

**4. Diabetes insulina dependiente con daño a orgánico.**

**El grupo 1 con intolerancia gestacional a los carbohidratos** muestra esta condición por primera vez durante el embarazo, ya sea porque hasta ese momento existe o porque hasta ese momento se reconoce. Este grupo 1 es el mayoritario en el embarazo. Su incidencia se calcula en 3% - 12% de toda la población obstétrica. En general, en este grupo el problema es leve y puede ser controlado con solo dieta aunque, excepcionalmente unas pocas pacientes van a necesitar insulina(21)

Este grupo puede ser dividido en bajo y alto riesgo de acuerdo a la presencia o ausencia de uno o varios de los siguientes parámetros:

- a) Historia de óbito fetal
- b) Historia de muerte fetal
- c) Historia de macrosomía fetal -Obesidad y/o hipertensión
- d) Oligo o polihidramnios, macrosomía, H.LE.
- e) Control metabólico inadecuado

**El grupo 2 con diabetes tipo 2 á no insulino-dependiente.** Esta es una enfermedad leve, debida fundamentalmente a resistencia a la insulina, que puede ser controlada con solo dieta; no predispone a la cetosis. Una minoría de estas pacientes pueden requerir insulina durante la gestación y tienen un pronóstico más reservado.(21)

**El grupo 3 corresponde a diabetes insulina-dependientes sin daño de órgano.** El problema esencial en este grupo es insuficiente insulina por deficiencia de producción de la misma por las células pancreáticas tipo beta. Este grupo se subdivide en: estable e inestable.

**El subgrupo inestable** presenta un elevado riesgo de complicaciones maternas y fetales. por lo que es de difícil manejo y requiere de frecuentes admisiones hospitalarias. En cambio, el **grupo estable** tiene buen pronóstico y la única complicación fetal podría ser la macrosomía.(21)

**El grupo 4 corresponde a diabetes insulina- dependiente con daño a órgano** la lesión vascular es de duración y severidad suficientes para llegar a producir daño orgánico que puede ser acentuado por el embarazo. El feto puede ser seriamente afectado. El pronóstico es reservado. (21)

- **Manifestaciones clínicas de diabetes gestacional**

La inmensa mayoría de las pacientes embarazadas diabéticas presentan sólo la forma más leve o intolerancia a los carbohidratos. que se inicia o se reconoce por primera vez durante el embarazo. Su diagnóstico se basa en pruebas de laboratorio pues usualmente no existe cuadro clínico. Si la paciente ha sido diabética previamente al embarazo, generalmente el diagnóstico ha sido hecho con anticipación, aunque, excepcionalmente. puede descubrirse por primera vez durante el embarazo, aun cuando la enfermedad haya estado presente desde antes.

- **Diagnóstico clínico de diabetes gestacional**

Al momento de diagnosticar se debe distinguir dos tipos de pacientes:

- a) Pacientes portadoras de diabetes preconcepcional.
- b) Pacientes con intolerancia gestacional a los carbohidratos

Las pacientes del **grupo a**, portadoras de diabetes preconcepcional. se detectan por la presencia de factores de riesgo de diabetes tanto obstétricos como no obstétricos(22)

<b>Factores de Riesgo Obstétricos:</b>	<b>Factores de Riesgo No Obstétricos:</b>
a) Muerte perinatal previa	a) Edad materna avanzada
b) Anomalía fetal congénita	b) Historia familiar de diabetes
c) Polihidramnios	c) Obesidad
d) Preeclampsia	d) Glucosuria
e) Previo feto macrosómico	e) Glicemia anormal
f) Previo feto de pre-término	
g) Previo retardo del crecimiento	
h) Abortos recurrentes	
i) Infecciones frecuentes del embarazo	

En **el grupo b**, de pacientes con intolerancia gestacional a los carbohidratos. se hace caso omiso de los factores de riesgo, que en este caso no son importantes puesto que la paciente previamente estaba libre de la enfermedad, y se somete a detección a todas las pacientes embarazadas por posible diabetes gestacional.(22)

- Previo al diagnóstico tenemos que referirnos a los dos grupos diabetes pregestacional y diabetes o intolerancia gestacional.

<b>Diabetes pregestacional</b>	<b>Diabetes o intolerancia gestacional.</b>
Diagnosticar portadoras de factores de riesgo por medio: En consulta anticonceptiva En consulta prematrimonial En consulta preconcepcional En primera consulta prenatal	Diagnosticar toda paciente embarazada: Entre semanas 24-30 si no hay factores de riesgo. Entre semanas 18-22 si hay factores de riesgo.

Al momento de realizar el diagnóstico hay que distinguir entre pruebas de detección y pruebas de confirmación. La mejor prueba de detección es la medida de la glucosa plasmática una hora después de ingerir 50 grs de glucosa. (22)

- **Exámenes de Laboratorio**

Glucemia al ingreso y en ayunas, glicemias pre y postprandiales, creatinina, ácido úrico, fibrinógeno, perfil de lípidos, examen general de orina, EKG, radiografía de tórax. Se deben enviar los exámenes correspondientes al problema de ingreso del paciente, como son la HbA1c, CTG (Curva de Tolerancia a la Glucosa) Exámenes especiales como Ultrasonido, Perfil Biofísico, Velocimetría Doppler en dependencia de cada caso.(23)

- **Criterios de Diagnóstico:**

### **Estrategias de detección de Diabetes Mellitus Gestacional**

1) Medir GPA (Glucemia plasmática en ayunas), A1C (hemoglobina), o glucemia al azar en todas las mujeres embarazadas antes de las 24 semanas de embarazo.

a) Si los valores obtenidos de glucosa de ayuna o al azar y A1C indican DM según criterios estándar tratar y dar seguimiento como diabetes Pregestacional.

b) Si los resultados no son diagnósticos de DM y la glucosa de ayuna es 92 mg/dL pero menos de 126 mg/dL, diagnosticar como diabetes Gestacional

c) Si la glucemia de ayuna es 92 mg/dL buscar diabetes Gestacional haciendo PTOG (Prueba de tolerancia a la glucosa oral) 2 horas entre las 24 y 28 semanas de gestación (24)

2) Diagnóstico de DMG a las 24-28 semanas de gestación

a) Realizar una PTOG 2 horas en todas las mujeres en las que previamente no se encontró que padecieran de DM o DMG durante los monitoreos tempranos en el embarazo actual

b) Valores de corte para diagnóstico: – Ayuno 92 mg/dL – 1 h 180 mg/dL – 2 h 153 mg/dL c) Interpretación de los resultados:

c.1) Diabetes clínica si GPA es 126 mg/dL

c.2) DMG si uno o más de los resultados exceden los valores de corte

c.3) Normal si todos los resultados de la PTOG no exceden los valores de corte

c.4) En mujeres con factores de alto riesgo para diabetes, si la PTOG resultará normal, repetirla a las 32 – 34 semanas de gestación (25)

- **Epidemiología y demografía de diabetes gestacional**

La diabetes pre-existente o la hiperglucemia detectada por primera vez durante el embarazo pueden tener consecuencias graves para la salud del bebé y de la madre, en particular incrementan el riesgo de abortos espontáneos y de morbilidad y mortalidad perinatales. Se calcula que, a escala mundial, una de cada siete mujeres embarazadas puede padecer hiperglucemia, que en el 85% de los casos corresponde a diabetes gestacional

La proporción de mujeres afectadas puede llegar al 30%, pero muchos casos de diabetes gestacional no se diagnostican, lo cual acarrea consecuencias potencialmente mortales para la madre y el bebé. Hay pocos datos sobre la frecuencia de DG, pues no existe un enfoque uniforme a escala mundial para su tamizaje y diagnóstico. La Diabetes Gestacional ocurre en muchas ocasiones sin ser diagnosticada.(26)

- **Consecuencias Materno – Fetales de diabetes gestacional**

La diabetes gestacional puede comportar problemas tanto para la madre como para el bebé. Generalmente, suele ser un trastorno leve para la madre ya que los niveles de

glucosa no suelen ser muy altos y lo más probable es que vuelvan a la normalidad después del parto. Sin embargo, puede generar complicaciones en el curso del embarazo.

**a) Complicaciones Maternas:**

1. Amenaza de parto prematuro
2. Riesgo de Preeclamsia (aumento de tensión arterial).
3. Polihidramnios: Aumento del líquido amniótico.
4. Infecciones urinarias o vaginales.(27)

**b) Complicaciones Fetales:**

La principal fuente de energía para el feto es la glucosa que recibe de la madre. Si los valores de glucosa son elevados en sangre, se comporta como un “tóxico” para el bebé, capaz de limitar la cantidad de glucosa que recibe y este exceso de azúcar provoca que el feto produzca más insulina.

1. **Macrosomía:** Peso excesivo para la edad gestacional del feto, pudiendo superar los 4 kg. El feto presenta un % de grasa superior a la normalidad y ciertos órganos como el corazón o el hígado crecen más de lo normal(27)
2. **Retraso en la maduración:** Los fetos con macrosomía presentan mayor riesgo de dificultades respiratorias debido a que falta maduración en el pulmón, compensan peor los niveles bajos de glucosa, retraso en la maduración del hígado y eliminan peor el exceso de bilirrubina.(27)
3. **Hipoglucemia neonatal:** Mientras el feto se encuentra dentro del útero, recibe más cantidad de glucosa de la normal, por ello, fabrica más cantidad de insulina. Después del parto, el suministro de glucosa por parte de la madre se suprime, pero el páncreas de feto continúa segregando cantidades elevadas de insulina. Este hecho puede provocar que se consuma rápidamente la glucosa en sangre generando una bajada de azúcar (hipoglucemia).
4. **Otras complicaciones:** Después del nacimiento, puede producirse otras complicaciones en los hijos de madres con diabetes gestacional: poliglobulia (o exceso de glóbulos rojos), hipocalcemia (cifras bajas de calcio), hiperbilirrubinemia (cifras altas de bilirrubina que a veces necesitan fototerapia) y mayor probabilidad de obesidad en infancia y edad adulta.(27)

## **Antecedentes preconceptionales relacionado a desarrollo de diabetes gestacional**

- **Edad**

La edad es un antecedente biodemográfico que permite identificar factores de riesgo a lo largo del ciclo vital de las personas; en el caso de la mujer adquiere especial importancia el período llamado edad fértil. Este período caracteriza a la mujer por su capacidad de ovular y embarazarse. El embarazo, si bien es una situación fisiológica, expone a la mujer, al feto y recién nacido, a la probabilidad de enfermar o morir.

El embarazo antes de los 20 y después de los 35 años, se asocia a un mayor riesgo materno y perinatal, las madres, tienen mayor riesgo de eclampsia, diabetes en el embarazo, endometritis puerperal e infecciones sistémicas que las mujeres de 20 a 29 años, los bebés tienen un mayor riesgo de padecer bajo peso al nacer, nacimiento prematuro y afección neonatal grave, lo que representa una situación de riesgo en el recién nacido y la madre, siendo un importante problema de salud pública en la mayoría de los países, especialmente para aquellos en desarrollo. (28)

- **Paridad (Gestas, Partos, Abortos, cesáreas)**

En mujeres con diabetes insulínica, el índice de abortos espontáneos y malformaciones congénitas es más alto. Además, este riesgo es directamente proporcional al grado de regulación metabólica al principio del embarazo. De manera similar a lo que sucede a las mujeres de ovarios poliquísticos, algunas con abortos recurrentes tienen una mayor resistencia insulínica y son predisponentes a presentar diabetes gestacional al momento del embarazo. Los abortos por una diabetes mal regulada se reducen en una forma considerable si se mejora la regulación metabólica.

Las mujeres con diabetes Mellitus tienen mayor riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares maternas, y en el producto de la concepción, consecuencias que incluyen abortos (12 a 40%), malformaciones fetales (3 al 37%) y muerte fetal, sobre todo al final del embarazo, asociadas a polihidramnios, preeclampsia, hipoxia, macrosomía fetal, restricción del crecimiento intrauterino, síndrome de dificultad respiratoria, mayor trauma posparto, entre otros.(29)

La multiparidad constituye un factor de riesgo muy importante en el embarazo, parto o puerperio relacionándose estrechamente con la morbi-mortalidad materna y otras

complicaciones a las que predispone en la gestación entre ellos en estudios realizados se ha encontrado vinculado con desarrollo de desarrollo de gestacional. (29)

- **Periodo Intergenésico**

Se denomina período intergenésico al lapso de tiempo transcurrido entre dos embarazos consecutivos. Un adecuado período intergenésico es considerado un factor favorable para la reproducción. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) han establecido como adecuado un período intergenésico de al menos 24 meses.

Cuando la duración entre un embarazo y otro es menor a 24 meses, se lo ha catalogado como período intergenésico breve (PIB), se ha relacionado a condiciones no adecuadas o desfavorables para la reproducción. Estudios realizados en diversos países de América Latina han demostrado que mujeres con períodos cortos entre embarazos tienen un mayor riesgo de complicaciones como parto pretérmino, diabetes gestacional, desprendimiento prematuro de placenta, muerte neonatal y restricción del crecimiento intrauterino.(30)

- **Antecedentes de síndrome hipertensivo gestacional**

Las enfermedades hipertensivas del embarazo son las que hacen referencia a la hipertensión que se inicia o se diagnostica durante la gestación en una paciente previamente normotensa. Los antecedentes de síndrome hipertensivo gestacional, aumentan 3 veces más el riesgo de presentar resistencia a insulina durante el embarazo o diabetes gestacional.

La preeclampsia es un aumento de 30 mmHg o más en la presión arterial sistólica ó de 15 mmHg ó más en la presión arterial diastólica habitual, todo esto asociado con proteinuria y en ocasiones edema o lesión de órgano blanco.

La clasificación del Síndrome Hipertensivo Gestacional está basada en la forma clínica de presentación de la hipertensión, siendo la siguiente:

- Hipertensión arterial crónica.
- Hipertensión arterial crónica con preeclampsia sobreagregada.
- Hipertensión gestacional.
- Preeclampsia – Eclampsia.(31)



Los antecedentes de síndrome hipertensivo gestacional, aumentan 3 veces más el riesgo de presentar resistencia a insulina durante el embarazo o diabetes gestacional.

- **Antecedentes de diabetes (Diabetes Mellitus I-II/ Diabetes Gestacional)**

El método más minucioso para obtener los antecedentes familiares es construir un árbol genealógico con símbolos. El estado de salud y reproducción de cada familia sanguínea debe revisarse individualmente en busca de enfermedades médicas, defectos congénitos y pérdidas de embarazo.

Aunque la mayoría de mujeres puede proporcionar información sobre sus antecedentes, es posible que su conocimiento sea limitado y en caso de haber presentado anteriormente síndrome de diabetes gestacional, es un factor de riesgo a presentar diabetes gestacional en embarazos a futuro.

Por lo tanto, es importante verificar el tipo de defecto o enfermedad genética informados mediante la revisión de los expedientes médicos pertinentes o en comunicación con los familiares cercanos. (32)

- **Macrosomías**

Aumento de peso en el momento del nacimiento superior a 4 Kg. Es debido a que el aumento de la glucosa materna pasa al feto a través de la placenta, paso que no puede realizar la insulina materna. Por este motivo, el feto se encuentra con más cantidad de glucosa que la habitual, lo que sirve para estimular su páncreas y segregar abundante cantidad de insulina que contribuye a incrementar el crecimiento y desarrollo fetal. Se enumera una serie de factores relacionados con la macrostomia, por ejemplo la edad gestacional, multiparidad, obesidad y diabetes (33)

- **Hipoglucemia:**

La hipoglucemia neonatal es un evento frecuente en las primeras horas de vida del recién nacido (RN) de madres que padecen diabetes mellitus (DM). La hipoglucemia del recién nacido es un problema común en las unidades de neonatología que refleja el proceso de adaptación a la vida extrauterina. Frecuentemente estos episodios pasan inadvertidos,

aunque en algunas ocasiones pueden ocurrir síntomas inespecíficos como son temblor, irritabilidad, letargia y en algunas ocasiones convulsiones

Ante esta variabilidad se han propuesto definiciones operativas para intervenir, así los RN que presentan síntomas sugestivos de hipoglucemia con concentraciones en plasma de glucosa  $< 45$  mg/dL deben recibir tratamiento; por otra parte, en los RN con factores de riesgo para desarrollar hipoglucemia deben hacerse sistemáticamente determinaciones de glucosa durante las primeras horas de vida, tomando como cifra de hipoglucemia  $< 35$  mg/dL (34)

### **Estado Nutricional relacionado a desarrollo de diabetes gestacional**

El estado nutricional de la gestante medido a través del IMC, antes y durante el embarazo, es un factor fundamental para la salud de ella y la de su hijo, situación importante de ser considerada, una vez que estas mujeres constituyen un grupo vulnerable desde el punto de vista nutricional y más aún si tienen DG.

Se estima que el riesgo de desarrollar DG es alrededor de dos, cuatro y ocho veces mayor entre mujeres con sobrepeso, obesas y severamente obesas, en comparación con las mujeres embarazadas de peso normal. Además, si la condición de malnutrición por exceso está en la etapa preconcepcional tiene un riesgo de 6.6 veces mayor de tener DG(35)

#### **• Talla**

Es la estatura del individuo Medida conocida como la cual combinación Con el peso, ayuda a determinar el estado nutricional. La talla en la evaluación nutricional se toma en centímetros (cm).Es el parámetro más importante para el crecimiento en longitud pero menos sensible que el peso a las deficiencias nutricionales; por eso solo se afecta en las carencias prolongadas, sobre todo si se inicia en los primeros años de vida, y generalmente sucede en los países en vías de desarrollo (36)

#### **• Peso al ingreso**

El peso actual es el indicador primario del estado nutricional del individuo. Es un indicador global de la masa corporal, fácil de obtener y reproducible, se conoce que (aparte de las diferencias naturales determinadas por el sexo), la grasa corporal representa entre el 25% y 30% del peso y el otro 30% corresponde a la masa muscular esquelética,

entonces una reducción del peso del individuo puede interpretarse como una reducción paralela de estos dos compartimentos. (37)

- **IMC**

El estado nutricional repercute en los resultados gestacionales y perinatales, de ahí la importancia del mantenimiento del IMC adecuado en el periodo gravídico y el mantenimiento de la ganancia de peso, desde el inicio del embarazo.

Tener un índice de masa corporal alto durante el embarazo aumenta el riesgo de distintas complicaciones, entre las cuales se incluyen las siguientes:

- Aborto espontáneo, muerte fetal intraútero y abortos espontáneos recurrentes
- Diabetes gestacional
- Una complicación del embarazo caracterizada por presión arterial alta y signos de daño a otro sistema de órganos, en general, el hígado y los riñones (preeclampsia)
- Problemas cardíacos
- Apnea del sueño
- La necesidad de una cesárea y el riesgo de las complicaciones que esta conlleva, como infecciones en la herida. (38)

- **Incremento de altura uterina**

Generalmente, la altura uterina se mide para determinar si un bebé es pequeño para su edad gestacional. La medida generalmente se define como la distancia en centímetros del hueso púbico a la parte superior del útero. Se espera que después de la semana 24 de embarazo la altura uterina para un bebé que crece normalmente será igual al número de semanas de embarazo, más o menos 2 centímetros.

Por ejemplo, si lleva 27 semanas de embarazo, se esperará que su altura uterina sea más o menos 27 centímetros. Pero la medida de la altura uterina puede ser menos precisa si el un índice de masa corporal de la embarazada es de 30 o más (obesidad) o tiene antecedentes de fibroides.(39)

Una altura uterina con una medida mayor o menor de lo esperado, o que aumenta más rápido o más lento de lo esperado, podría indicar:

- Crecimiento lento del feto (restricción del crecimiento intrauterino)
  - Un embarazo múltiple
  - Un bebé mucho más grande que el promedio (macrosomía fetal)
  - Muy poco líquido amniótico (oligohidramnios)
  - Demasiado líquido amniótico (polihidramnios)(39)
- 
- **Ganancia de peso durante el embarazo**

**Embarazo simple.** Si tienes un IMC mayor a 30 y estás embarazada de un solo bebé, el aumento de peso recomendado es de 11 a 20 libras (unos 5 a 9 kilogramos).

**Embarazo múltiple.** Si tienes un IMC mayor a 30 y estás embarazada de mellizos o de múltiples, el aumento de peso recomendado es de 25 a 42 libras (unos 11 a 19 kilogramos).(40)

La ganancia de peso gestacional es un fenómeno complejo influenciado no sólo por cambios fisiológicos y metabólicos maternos, sino también por el metabolismo placentario. Las mujeres que durante el embarazo tienen un índice de masa corporal (IMC) normal y una ganancia de peso adecuada, presentan una mejor evolución gestacional y del parto.

Las mujeres con una ganancia de peso gestacional mayor a la recomendada presentan un incremento en el riesgo de tener hipertensión, diabetes mellitus, varices, coledocolitiasis, embarazos prolongados, retardo en el crecimiento intrauterino, mayor porcentaje de complicaciones al nacimiento, complicaciones trombóticas, anemia, infecciones urinarias y desórdenes en la lactancia.(41)

- **Glucosa y crecimiento fetal:**

Si bien el feto depende de la madre para su nutrición, también participa de manera activa en la provisión de sus propios recursos. A mitad del embarazo, la concentración fetal de la glucosa es independiente de la materna y puede rebasarla. La glucosa en

un nutriente importante energético para el crecimiento y los requerimientos energéticos del feto.

Por ello, es lógico que haya un mecanismo durante el embarazo para disminuir al mínimo la glucosa materna, de tal modo que la reserva limitada esté disponible para el feto. Se cree que el HPL, una hormona normalmente presente en abundancia en la madre pero no el feto, bloquea la captación periférica y el uso de la glucosa, al tiempo que promueve la movilización y uso de ácidos grasos libres por tejidos materno.(42)

- **Obesidad:**

La organización Mundial de la Salud define la obesidad, en mujeres no gestantes, en función del índice de masa corporal. Este índice se calcula a partir de la talla y el peso ( $\text{Kg} / \text{m}^2$ ) y se considera un valor normal entre 18,5 y 24,9. Se considera obesidad moderada (clase I) entre 30 y 34,9. Grave (clase II) entre 35 y 39,9 y mórbida (clase III) mayor o igual a 40

La obesidad puede llegar a reducir la esperanza de vida de una persona hasta 10 años. Además se sabe que está asociada a determinadas patologías como hipertensión, síndrome hipertensivo gestacional, enfermedades cardíacas, diabetes mellitus tipo 2, diabetes gestacional, trombo embolismos, problemas respiratorios, además de tener un impacto negativo en la salud reproductiva y durante el periodo gestacional de la mujer.(43)

## VIII. Diseño Metodológico

**Tipo de estudio:** Analítico de Casos y Controles.

**Analítico:** Porque fue más allá de la descripción de la diabetes gestacional y estableció la relación causal de la diabetes gestacional, antecedentes preconceptionales y estado nutricional, y se realizó el análisis entre los grupos de caso y controles.

**Casos:** fueron pacientes embarazadas con diagnóstico de diabetes gestacional del Centro de Salud Perla María Norori en el casco urbano del municipio de León.

**Controles:** fue el grupo de comparación los cuales no poseerán las características de la variable dependiente (Pacientes embarazadas sin diagnóstico de diabetes gestacional), posteriormente se estimó en estos grupos las diferencias de la exposición.

### **Área de Estudio:**

El Centro de Salud Perla María Norori, se encuentra ubicado en el Reparto Emir Cabezas en el barrio de Guadalupe en el municipio de León, departamento León.

Esta infraestructura forma parte de la red de salud del Ministerio de Salud (MINS) de Nicaragua, situado en el municipio de León; sus límites son:

Al Norte: Reparto Juan Ramón Sampson

Al Sur: Reparto Residencial Guadalupe

Al Este: Centro del Barrio Guadalupe

Al Oeste: Reparto Carlos Fonseca

El centro de salud Perla María Norori cuenta con un personal de 52 trabajadores entre ellos, equipo de enfermería, médicos generales y especialistas, personal administrativo, odontológico y personal de mantenimiento.

Consta de dos sectores sector: Emir Cabezas, sector 5: Las Brisas

Brindando a la población servicios como la atención integral a la mujer como: control prenatal, planificación familiar, puerperio y citología vaginal; Valoración Promoción Crecimiento y Desarrollo de la niñez (VPCD); y morbilidad general como consultas

generales, curaciones, atención a pacientes crónicos, jornada de vacunación, albanización, fumigación y patio limpio.

La población predominante en su mayoría son mujeres, de las cuales el mayor porcentaje de estas es de edad fértil.

Este centro de salud atiende a más de 17 mil pobladores de los barrios Guadalupe, Laborío, San Sebastián y El Sagrario.

**Unidad de análisis:** Historia clínica perinatal de las pacientes con Diabetes Gestacional que están activas en el censo de crónicos territorio del Centros de Salud Perla María Norori.

**Población de estudio:** Está conformado por 370 pacientes embarazadas inscritas en el Centro de Salud Perla María Norori.

**Muestra:** Conformada por 50 pacientes embarazadas con diabetes gestacional inscritas en el Centro de Salud Perla María Norori. Formula.

**Fuente de información:**

**Secundaria:** porque la información necesaria se extrajo directamente de los expedientes clínicos, específicamente de la historia clínica perinatal de nuestras embarazadas, dado a que en ningún momento se tuvo contacto con nuestras pacientes en estudio.

**Terciaria:** porque se tuvo acceso a los censos gerenciales de embarazadas con las que contaba el centro.

**Criterios de Inclusión: (casos)**

Cumplan con la definición de casos.

Inscritas en el centro de salud Perla María Norori.

Pacientes embarazadas entre las 25 y 32 semanas de gestación.

Diagnosticadas con diabetes gestacional

**Criterios de Exclusión: (controles)**

Que no estén inscritas en el centro de salud Perla María Norori.

Pacientes embarazadas cuya edad gestacional sea menor de 25 y mayor de 32 semanas de gestación.

Embarazadas que no tengan diagnóstico de Diabetes Gestacional

**VARIABLES DE ESTUDIOS:****VARIABLES DEPENDIENTES:**

- Diabetes Gestacional

**VARIABLES INDEPENDIENTES:**

- Antecedentes Preconcepcionales
- Estado Nutricional

**Método de Recolección de Información:** La recolección de la información se realizó a través del método de la encuesta con preguntas abiertas, cerradas, la información para completar dicha encuesta, fue tomada de la historia clínica perinatal. Se solicitó el permiso mediante cartas dirigidas a la directora del SILAIS de León, y posteriormente nos dirigimos al Centro de Salud Perla María Norori, para que se nos facilitara el acceso a los datos confidenciales de la población de estudio y el permiso para abordaje de los mismos.

Una vez autorizados se inició con la aplicación del instrumento de datos de la población en estudio que cumplieron con los criterios de inclusión para su realización, con la información brindada, se tomaron los datos necesarios, del expediente clínico, ya que en ningún momento tuvimos contacto directo con la paciente en estudio, posterior a ello, se clasificaron en casos y controles según estudio, ante todo se garantizó el uso de principios éticos.



## **Técnica e Instrumento de Recolección de datos**

El instrumento que se implementó fue un cuestionario, con preguntas cerradas, las cuales tenían respuestas dicotómicas y numéricas que dieron salida a los objetivos de estudio; en estas preguntas se incluyeron datos sociodemográficos, antecedentes preconceptionales y estado nutricional que se relacionaban al desarrollo de Diabetes gestación o diabetes en el embarazo a través de indicadores que nos ayudaron a que la investigación fuera más concreta y fiable, el llenado de cada cuestionario fue de 10 minutos por historia clínica, este fue el tiempo necesario para contestar todas las preguntas de manera adecuada.

## **Prueba piloto del instrumento**

La prueba piloto se llevó a cabo a través de una muestra de la población, en ésta se valoraron, si la aplicación de la técnica era factible en el momento, si las preguntas estaban bien elaboradas para dar respuesta a los objetivos del estudio, se recogió la información deseada de los expedientes clínicos (casos) y (controles) que no pertenecerán al estudio.

En el Centro de Salud Emignia Catín ubicado en el municipio de El Viejo departamento de Chinandega, se aplicó relativo al 10% de la muestra, que cumplieron con los criterios de inclusión, pero diferente a la población en estudio para no tocar nuestra población o muestra, todo esto se hizo con el fin de valorar la fiabilidad y comprensión de las preguntas y mejorarlas en caso de que fuese necesario.

## **Procesamiento y el Análisis de la Información**

La información fue procesada en el programa estadístico SPSS versión 25, Microsoft Word. El análisis de la información se llevó a cabo a través de estadística analítica, usando tablas de contingencia 2x2 para demostrar la asociación de las variables con los casos y los controles, se utilizó la prueba estadística del Chi Cuadrado ( $X^2$ ), cuando  $X^2$  es menor de 0.05 hay asociación de variables, cuando  $X^2$  es mayor a 0.05 las variables son independientes una de la otra.

Se utilizó la prueba del Odds Ratio, razón de momios o OR para calcular el riesgo que tomaría una variable, un OR menor de 1 indica un factor protector, mientras que un OR mayor de uno indica un factor de riesgo, si el OR es Igual a 1, era factor no asociado.

El análisis se realizó con un intervalo de confianza del 95%, por lo cual se trabajó con límites naturales que determinaron la significancia estadística, si el recorrido de dichos límites naturales contenía la unidad no había significancia estadística. La información se presentó a través de tablas y gráficos para facilitar la comprensión de los resultados.

**Aspectos Éticos:**

**Anonimato:** Se explicó a la unidad de salud que no se tomarían datos que pudiesen arriesgar la identidad e integridad de las personas que participaran en la investigación.

**Confidencialidad:** La información obtenida fue manejada únicamente por el equipo investigador y utilizado únicamente para fines de estudio.

**Benevolencia:** Se garantizó a las autoridades de la unidad de salud el respeto hacia la información facilitada, así como el sigilo sobre los datos de cada una de las pacientes, para no afectar su integridad y dignidad como persona, demostrando que las intenciones y finalidad del estudio es con fines científicos e investigativos.

## IX. Resultados

La investigación se realizó con el objetivo de analizar los antecedentes preconceptionales y estado nutricional del desarrollo de la diabetes gestacional, en embarazadas inscritas en centro de salud Perla María Norori, junio – agosto 2022, se contó con una población de 150 mujeres embarazadas, de las cuales 50 fueron casos y 100 fueron controles, en los datos sociodemográficos se encontró el rango mínimo de edad fue de 15 y el rango máximo de 37, con una moda de 23 y una media de 25, predominó la procedencia Urbana(68%), con un estado civil en unión libre (47.3%), de escolaridad secundaria con un (43%) en la ocupación de las participantes predominó la de ama de casa con un (42%). **Ver tabla 1.**

La prevalencia de diabetes gestacional es del 33%, esto indica que 3 de cada 10 mujeres embarazadas pueden presentar este fenómeno en el transcurso de su vida. De este 33% el 43% son mujeres multíparas, el 17% presentó abortos anteriores, el 28% presentaban un periodo intergenésico corto, el 31% tenía antecedentes de síndrome hipertensivo y 37% tenía antecedentes de diabetes mellitus y diabetes gestacional. **Ver tabla 2.**

Al medir la edad y su relación con el desarrollo de diabetes gestacional se encontró que 13 de los casos estuvieron expuestos en comparación a los 37 que no estuvieron expuestos. Se obtuvo un  $X^2$  de 0.254, un OR de 1.601 con límites naturales que fueron:  $Ln_i = 0.710$  y  $Ln_s = 3.606$ . **Ver tabla 3.**

En cuanto a la presencia de antecedentes de abortos y el desarrollo de diabetes gestacional se encontró que 13 de los casos si estuvieron expuestos en comparación a los 37 que no. Se obtuvo un  $X^2$  de 0.030 y un OR de 2.577, con límites naturales:  $Ln_i = 1.076$  y  $Ln_s = 6.172$ . **Ver tabla 4.**

Al medir la relación entre partos numerarios y desarrollo diabetes gestacional se encontró que 9 de los casos estuvieron expuestos en comparación a 41 que no. Se obtuvieron un  $X^2$  de 0.636, un OR de 1.244, sus límites naturales:  $Ln_i = 0.502$  y  $Ln_s = 3.080$ . **Ver tabla 5**

**Tabla 1: Datos sociodemográficos de las embarazadas participantes en el estudio.**

<b>Indicador</b>	<b>n</b>	<b>r</b>
<b>Edad en años</b>		
<b>Rango Mínimo</b>	<b>Rango Máximo</b>	<b>Moda: 23</b>
15	37	<b>Media: 25</b>
<b>Procedencia</b>		
<b>Rural</b>	48	32
<b>Urbana</b>	102	68
<b>Estado Civil</b>		
<b>Unión estable</b>	71	47
<b>Casada</b>	38	25
<b>Soltera</b>	41	27
<b>Escolaridad</b>		
<b>Analfabeta</b>	3	2
<b>Primaria</b>	31	21
<b>Secundaria</b>	65	43
<b>Universidad</b>	51	34
<b>Ocupación</b>		
<b>Trabaja</b>	58	39
<b>Estudia</b>	29	19
<b>Ama de casa</b>	63	42

**Tabla 2: Diabetes gestacional y antecedentes preconceptionales.**

<b>Grupo gestante</b>		
<b>Indicador</b>	<b>N</b>	<b>r</b>
<b>Nulípara</b>	65	43
<b>Múltipara</b>	85	57
<b>Abortos anteriores</b>		
<b>Sí</b>	25	17
<b>No</b>	125	83
<b>Periodo intergenésico</b>		
<b>Sí</b>	43	29
<b>No</b>	107	71
<b>Partos</b>		
<b>Ninguno</b>	87	58
<b>Uno</b>	40	27
<b>Dos a tres</b>	23	15
<b>Cesáreas</b>		
<b>Ninguna</b>	122	81
<b>Una</b>	23	15
<b>Dos a más</b>	5	3
<b>Antecedentes de síndrome hipertensivo</b>		
<b>Sí</b>	47	31
<b>No</b>	103	69
<b>Antecedentes de diabetes mellitus y diabetes gestacional</b>		
<b>Sí</b>	55	37
<b>No</b>	95	63

Al medir la relación entre la edad y el desarrollo de diabetes gestacional se encontró que 13 de los casos estuvieron expuestos en comparación a los otros 37 que no, se obtuvieron  $X^2 = 0.254$  OR = 1.601, sus límites naturales,  $Ln_i = 0.710$  y  $Ln_s = 3.606$ . **Ver tabla 3.**

**Tabla 3. Relación entre la edad y el desarrollo de diabetes gestacional**

Edad de riesgo (menores de 20 años y mayores de 35)	Desarrollo de Diabetes gestacional		TOTAL
	SI	NO	TOTAL
SI	13	18	31
NO	37	82	119
<b>TOTAL</b>	50	100	150
<b><math>X^2 = 0.254</math> OR = 1.601 <math>Ln_i = 0.710</math> y <math>Ln_s = 3.606</math></b>			

Al medir la relación entre antecedentes de abortos y el desarrollo de diabetes gestacional se encontró que 13 de los casos estuvieron expuestos en comparación a los otros 37 que no, se obtuvieron  $X^2 = 0.030$  OR = 2.577, sus límites naturales,  $Ln_i = 1.076$  y  $Ln_s = 6.172$ . **Ver tabla 4.**

**4. Relación entre antecedentes de abortos y el desarrollo de diabetes gestacional**

Abortos Anteriores	Desarrollo de Diabetes gestacional		TOTAL
	SI	NO	TOTAL
SI	13	12	25
NO	37	88	125
<b>TOTAL</b>	50	100	150
<b><math>X^2 = 0.030</math> OR = 2.577 <math>Ln_i = 1.076</math> y <math>Ln_s = 6.172</math></b>			

Con respecto a la relación entre partos numerarias y desarrollo de diabetes gestacional se encontró que 9 de los casos estuvieron expuestos en comparación a 41 que no. Se obtuvieron un  $X^2 = 0.636$ ,  $OR = 1.244$ , límites naturales  $Ln_i = 0.502$   $Ln_s = 3.080$  Ver **tabla 5.**

**Tabla 5. Relación entre partos numerarios y el desarrollo de diabetes gestacional**

Partos numerarios	Desarrollo de Diabetes gestacional		TOTAL
	SI	NO	TOTAL
SI	9	15	24
NO	41	85	126
<b>TOTAL</b>	50	100	150
$X^2 = 0.636$ $OR = 1.244$ $Ln_i = 0.502$ y $Ln_s = 3.080$			

Con respecto a la relación entre cesáreas numerarias y desarrollo de diabetes gestacional se encontró que 2 de los casos estuvieron expuestos en comparación a 48 que no. Se obtuvieron un  $X^2$  de 0.747, un OR de 1.347, sus límites naturales:  $Ln_i = 0.217$  y  $Ln_s = 8.334$ . Ver **tabla 6.**

**Tabla 6. Relación entre Cesáreas numerarias y el desarrollo de diabetes gestacional**

Cesáreas numerarias	Desarrollo de Diabetes gestacional		TOTAL
	SI	NO	TOTAL
SI	2	3	5
NO	48	97	145
<b>TOTAL</b>	50	100	150
$X^2 = 0.747$ $OR = 1.347$ $Ln_i = 0.217$ y $Ln_s = 8.334$			

Al medir la relación entre periodo intergenésico corto (menor de 2 años) y desarrollo diabetes gestacional se encontró que 22 de los casos estuvieron expuestos en comparación a 28 que no. Se obtuvieron un  $X^2$  de 0.003, un OR de 2.956, sus límites naturales:  $Ln_i = 1.414$  y  $Ln_s = 6.177$ . Ver tabla 7.

**Tabla 7. Relación entre periodo intergenésico corto y el desarrollo de diabetes gestacional**

Periodo intergenésico corto	Desarrollo de Diabetes gestacional		TOTAL
	SI	NO	TOTAL
SI	22	21	43
NO	28	79	107
<b>TOTAL</b>	50	100	150
$X^2 = 0.003$ OR = 2.956 $Ln_i = 1.414$ y $Ln_s = 6.177$			

Al medir la presencia de síndrome hipertensivo 28 de los casos estuvieron expuestos en comparación a 22 que no. Se obtuvieron un  $X^2$  de 0.004, un OR 5.426 de, sus límites naturales:  $Ln_i = 2.565$  y  $Ln_s = 11.478$ . Ver tabla 8.

**Tabla 8. Relación Antecedentes de síndrome hipertensivo y el desarrollo de diabetes gestacional**

Antecedentes de Síndrome gestacional hipertensivo	Desarrollo de Diabetes gestacional		TOTAL
	SI	NO	TOTAL
SI	28	19	47
NO	22	81	103
<b>TOTAL</b>	50	100	150
$X^2 = 0.004$ OR = 5.426 $Ln_i = 2.565$ y $Ln_s = 11.478$			



Al medir la presencia de antecedentes de diabetes gestacional 35 de los casos estuvieron expuestos en comparación a 15 que no. Se obtuvieron un  $X^2$  de 0.001, un OR 9.333 de, sus límites naturales:  $Ln_i = 4.285$  y  $Ln_s = 20.328$ . **Ver tabla 9 .**

**Tabla 9. Relación entre antecedentes de diabetes gestacional y el desarrollo de diabetes gestacional**

Antecedentes de diabetes gestacional	Desarrollo de Diabetes gestacional		TOTAL
	SI	NO	TOTAL
SI	35	20	55
NO	15	80	95
<b>TOTAL</b>	50	100	150
$X^2 = 0.001$ OR =9.333 $Ln_i = 4.285$ y $Ln_s = 20.328$			

Con respecto al IMC y su relación con el desarrollo de diabetes gestacional se encontró que 28 de los casos estuvieron expuestos en comparación a los 22 no expuestos. Se obtuvieron un  $X^2$  de 0.233 un OR de 1.556 sus límites naturales:  $Ln_i = 0.327$  y  $Ln_s = 1.314$ . **Ver tabla 10.**

**Tabla 10. Relación entre IMC de riesgo y el desarrollo de diabetes gestacional**

IMC de riesgo	Desarrollo de Diabetes gestacional		TOTAL
	SI	NO	TOTAL
SI	28	66	94
NO	22	34	56
<b>TOTAL</b>	50	100	150
$X^2 = 0.233$ OR =1.556 $Ln_i = 0.327$ y $Ln_s = 1.314$			

Al medir la ganancia de peso inadecuado de las participantes y su relación con el desarrollo de diabetes gestacional se encontró que 14 de los casos estuvieron expuestos en comparación a los otros 36 que no. Se obtuvieron un  $X^2$  de 0.503 con OR de 1.302 con límites naturales:  $Ln_i = 0.601$  y  $Ln_s = 2.821$ . Ver tabla 11.

**Tabla 11. Relación entre ganancia de peso inadecuada y el desarrollo de diabetes gestacional**

Ganancia de peso inadecuada	Desarrollo de Diabetes gestacional		TOTAL
	SI	NO	TOTAL
SI	14	23	37
NO	36	77	113
<b>TOTAL</b>	50	100	150
$X^2 = 0.503$ <b>OR</b> =1.302 <b>Ln<sub>i</sub></b> = 0.601 <b>Ln<sub>s</sub></b> =2.821			

Al medir la obesidad y su relación con el desarrollo de diabetes gestacional se encontró que 9 de los casos estuvieron expuestos en comparación a los otros 41 que no. Se obtuvieron un  $X^2$  de 0.110 con OR de 2.220 con límites naturales:  $Ln_i = 0.821$  y  $Ln_s = 6.002$  Ver tabla 12.

**Tabla 12. Relación entre Obesidad y el desarrollo de diabetes gestacional**

Obesidad	Desarrollo de Diabetes gestacional		TOTAL
	SI	NO	TOTAL
SI	9	9	18
NO	41	91	132
<b>TOTAL</b>	50	100	150
$X^2 = 0.110$ <b>OR</b> = 2.220 <b>Ln<sub>i</sub></b> = 0.821 <b>Ln<sub>s</sub></b> = 6.002			

## **X. Discusión**

### **Datos sociodemográficos**

En la población de estudio se puede observar que la mayoría tiene la edad de 23 años, con un rango mínimo de 15 años y un rango máximo de 37 años, factor que concuerda con otras bibliografías en donde las edades menores de 20 años y mayores de 35 como un factor de riesgo para adquirir diabetes gestacional, se asocia a un mayor riesgo materno y perinatal además del mayor riesgo biológico que implica, genera una situación de riesgo social para el recién nacido y la madre<sup>(28)</sup>, predomina como ocupación ama de casa, con un estado civil de unión libre y escolaridad secundaria.

### **Prevalencia**

La prevalencia de diabetes gestacional es del 33%, esto indica que 3 de cada 10 mujeres embarazadas pueden presentar este fenómeno en el transcurso de su vida, según la OMS, en el 2º y 3er trimestre en respuesta a la hormona lactógeno placentario, se produce aumento de la resistencia periférica a la insulina, aproximadamente un 10% de embarazadas no logran esta compensación y desarrollan diabetes mellitus gestacional.

### **Antecedentes preconceptionales**

La prevalencia de diabetes gestacional, se estima que 3 de cada 10 mujeres embarazadas están expuestas a presentar diabetes gestacional, en algún momento de su vida.

Al medir la relación de la edad con el desarrollo de diabetes gestacional, se encontró que no hay asociación de variables, ni significancia estadística, aunque se comporte como un factor de riesgo que aumenta 1.60 veces la probabilidad de desarrollar esta enfermedad, tal como lo expone la revista panamericana de salud pública, en su artículo “Asociación entre la edad del diagnóstico de diabetes tipo 2 y la gravedad del trastorno” que afirma que el embarazo antes de los 20 y después de los 35 años, se asocia a un mayor riesgo materno y perinatal, las madres, tienen mayor riesgo de eclampsia, diabetes en el embarazo, endometritis puerperal e infecciones sistémicas que las mujeres de 20 a 29 años<sup>(28)</sup> y los bebés tienen un mayor riesgo de padecer bajo peso al nacer, nacimiento prematuro y afección neonatal grave.

Entre los antecedentes de abortos y el desarrollo de diabetes gestacional, se encontró que no hay asociación de variables, ni significancia estadística, así como también se encontró un factor de riesgo que aumenta 2.5 veces la probabilidad de padecer esta enfermedad, no se pudo comprobar lo propuesto por el Dr. Villavicencio quien asegura que las mujeres que han presentado abortos anteriores tienen una mayor resistencia insulínica<sup>(14)</sup> y son predisponentes a presentar diabetes gestacional al momento del embarazo.

La relación entre los partos numerarios y el desarrollo de diabetes gestacional se encontró que no hay asociación de variables, pero si presenta significancia estadística y un factor de riesgo que aumenta 1.2 veces el riesgo de presentar la enfermedad, no se pudo confirmar lo expresado por el Dr. Villavicencio, quien cita que la multiparidad constituye un factor de riesgo muy importante en el embarazo, parto o puerperio<sup>(14)</sup>, además entre estos estudios realizados se ha encontrado vinculado con desarrollo de desarrollo de gestacional.

Con respecto a la relación de las cesáreas numerosas y el desarrollo de la diabetes gestacional, se encontró que no hay asociación de variables, significancia estadística y un factor de riesgo que aumenta 1.3 veces la probabilidad de presentar esta enfermedad, no se pudo comprobar lo expresado por el Dr. Villavicencio, quien cita que la multiparidad constituye un factor de riesgo muy importante en el embarazo, parto o puerperio<sup>(14)</sup>, además entre estos estudios realizados se ha encontrado vinculado con desarrollo de desarrollo de gestacional.

El periodo intergenésico y su relación con el desarrollo de diabetes gestacional, se encontró que presenta asociación de variables, no presenta significancia estadística, pero se comporta como un factor de riesgo que aumenta 2.9 veces la probabilidad de padecer la enfermedad, no se pudo comprobar lo planteado J Gonzales en su estudio analítico transversal “Periodo intergenésico breve” el periodo intergenésico corto o breve, se ha relacionado a condiciones no adecuadas o desfavorables para la reproducción<sup>(30)</sup>, tales como: riesgo de complicaciones como parto pretérmino, diabetes gestacional, desprendimiento prematuro de placenta, muerte neonatal y restricción del crecimiento intrauterino.

Al medir la relación de los antecedentes de síndrome hipertensivo y el desarrollo de diabetes gestacional, se encontró que hay asociación de variables, significancia estadística y un factor de riesgo que aumenta 5.4 veces el riesgo de padecer esta enfermedad, esto se

puede explicar y comprobar con lo propuesto por S. Álvarez quien hace referencia que los antecedentes de síndrome hipertensivo gestacional, aumentan 3 veces más el riesgo de presentar resistencia a insulina durante el embarazo<sup>(31)</sup>, es decir pueden presentar diabetes gestacional.

En cuanto a los antecedentes de diabetes gestacional, se encontró asociación de variables, significancia estadística, y un factor de riesgo que aumenta 9.3 veces la probabilidad de presentar nuevamente la enfermedad, se comprueba lo explicado por Mairena en caso de haber presentado anteriormente síndrome de diabetes gestacional, es un factor de riesgo a presentar diabetes gestacional en embarazos a futuro<sup>(32)</sup>, tienen riesgo de presentar la enfermedad nuevamente.

### **Estado Nutricional**

Un índice de masa corporal inadecuado es un factor de riesgo que aumenta 1.3 veces la probabilidad de desarrollar diabetes gestacional, esto lo explica Paredes quien afirma que el tener un índice de masa corporal inadecuado durante el embarazo aumenta el riesgo de distintas complicaciones,<sup>(16)</sup> entre las cuales se incluyen las siguientes: aborto espontáneo, muerte fetal intraútero y abortos espontáneos recurrentes, diabetes gestacional, una complicación del embarazo caracterizada por presión arterial alta y signos de daño a otro sistema de órganos, en general, el hígado y los riñones (preeclampsia).

Entre la ganancia de peso materno inadecuada y el desarrollo de diabetes gestacional se encontró que no hay asociación de variables, significancia estadística y se comporta como un factor de riesgo que aumenta 1.3 veces la probabilidad de presentar la enfermedad, esto se explica con lo expresado por M. Corral, R. Gómez, J. Espinosa, Zárata A, Hernández-Valencia, ellos explican que Las mujeres con una ganancia de peso gestacional mayor a la recomendada presentan un incremento en el riesgo de tener hipertensión, diabetes mellitus, varices, coledocolitiasis, embarazos prolongados, retardo en el crecimiento intrauterino<sup>(40)</sup>, esto representa mayor porcentaje de complicaciones al nacimiento, complicaciones trombóticas, anemia, infecciones urinarias y desórdenes en la lactancia.

Entre la obesidad y el desarrollo de diabetes gestacional, se encontró que no hay asociación de variables, pero si existe significancia estadística y un factor de riesgo que aumenta 2.2 veces la probabilidad de presentar la enfermedad, esto lo explica Huidobro M A, Fulford A, Carrasco, ellos señalan lo siguiente: la obesidad se sabe que está asociada

a determinadas patologías como hipertensión, síndrome hipertensivo gestacional, enfermedades cardíacas, diabetes mellitus tipo 2, diabetes gestacional, tromboembolismos, problemas respiratorios<sup>(43)</sup>, además de tener un impacto negativo en la salud reproductiva y durante el periodo gestacional de la mujer.

En la población de estudio se puede observar que la mayoría tiene la edad de 23 años, con un rango mínimo de 15 años y un rango máximo de 37 años, factor que concuerda con otras bibliografías en donde las edades menores de 20 años y mayores de 35 como un factor de riesgo para adquirir diabetes gestacional, se asocia a un mayor riesgo materno y perinatal además del mayor riesgo biológico que implica, genera una situación de riesgo social para el recién nacido y la madre<sup>(28)</sup>, predomina como ocupación ama de casa, con un estado civil de unión libre y escolaridad secundaria.

## XI. Conclusiones

El estudio se realizó con una muestra de 150 embarazadas seleccionada censadas 50 casos y 100 controles, la moda de la población fue de 23 años, con un rango mínimo de 15 años y un rango máximo de 37 años, la mayoría de zona urbana, predomina la unión estable, gran parte de la población son mujeres multíparas lo que equivale a un 57% seguido de las nulíparas con un 43%.

La prevalencia de diabetes gestacional fue de 33%, el 43% fueron mujeres multíparas, el 28% con un periodo intergenésico corto, el 31% con antecedentes de síndrome hipertensivo gestacional y con 37% antecedentes de diabetes gestacional.

Los antecedentes preconcepcionales que resultaron como factor de riesgo para desarrollar diabetes gestacional fueron:

Un periodo intergenésico corto aumenta hasta 2.9 veces la probabilidad de presentar la enfermedad, debido a que se ve relacionado a condiciones no adecuadas o desfavorables para la reproducción, entre las que destaca el desarrollo de diabetes gestacional.

Los antecedentes personales de síndrome hipertensivo aumentan hasta 5.4 veces la probabilidad de presentar esta enfermedad debido a la resistencia de insulina en el embarazo.

Los antecedentes personales de diabetes gestacional aumentan hasta 9.3 veces la probabilidad de presentar nuevamente la enfermedad, debido a la recurrencia de esta misma en embarazos posteriores.

En cuanto al estado nutricional, resultaron como factores de riesgo para diabetes gestacional:

La ganancia de peso materno inadecuada aumenta 1.3 veces la probabilidad de presentar la enfermedad, debido al mal ingesta nutricional, que predispone complicaciones materno-fetales, como el desarrollo de diabetes gestacional.

La obesidad aumenta hasta 2.2 veces la probabilidad de presentar la enfermedad debido a que es un padecimiento metabólico – endocrino con gran influencia en el desarrollo de diabetes gestacional.

## **XII. Recomendaciones**

### **Al personal del centro de salud:**

- 1.** Mantener el seguimiento constante y vigilancia a embarazadas con criterios de alto riesgo o condiciones intermedias que influyen o predisponen el desarrollo de diabetes gestacional, así también acrónicas en edad fértil que deseen quedar embarazadas.
- 2.** Continuar con las estrategias del programa de control de fertilidad humana, que sean integrales que abarquen orientaciones con énfasis en la preparación preconcepcional.
- 3.** Seguir brindando consejerías específicamente a la mujer y a su pareja, con el fin de brindar orientaciones respecto a los factores de riesgo en embarazos previos que conlleven al riesgo de desarrollo de diabetes gestacional.
- 4.** Dar continuidad a las charlas sobre alimentación saludable y nutrientes necesarios durante el embarazo, para obtener una ganancia de peso materno adecuado y evitar alteraciones en el índice de masa corporal.

### **A futuros investigadores:**

Que sean más exhaustivos, persistentes y dirigir los permisos correspondientes a las autoridades con antelación para acceder de forma oportuna a la información.



### XIII. Bibliografía

1. Gorbán de Lapertosa S, Alvariñas J, Elgart JF, Salzberg S, Gagliardino JJ. Educación terapéutica de mujeres con diabetes gestacional (EDUGEST): datos correspondientes al período de reclutamiento. Rev Soc Argent Diabetes. 2019;121-6.
2. Almirón et al. - 2005 - DIABETES GESTACIONAL.pdf [Internet]. [citado 13 de junio de 2022]. Disponible en: [https://med.unne.edu.ar/revistas/revista152/7\\_152.pdf](https://med.unne.edu.ar/revistas/revista152/7_152.pdf)
3. Sarria DNF. Comportamiento Clínico Y Resultados Perinatales en Pacientes Embarazadas con Diabetes Atendidos en la sala De ARO Del Hospital Alemán Nicaragüense. En el Periodo De Enero A Diciembre Del 2011. :49.
4. Vigil-De Gracia P, Olmedo J [Internet]. [citado 12 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2017/gom176g.pdf>
5. Declaración de América Latina y el Caribe sobre la hiperglucemia en el embarazo, 2017 [Internet]. Figo. [citado 16 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.figo.org/es/news/declaracion-de-america-latina-y-el-caribe-sobre-la-hiperglucemia-en-el-embarazo-2017>
6. Andrea C, Catín [Internet]. [citado 12 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2011/rmc111s.pdf>
7. Metas e indicadores del ODS 3 - Sostenibilidad - UPV/EHU [Internet]. Sostenibilidad. [citado 30 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.ehu.eus/es/web/iraunkortasuna/ehuagenda-2030/gih-3-erronkak-eta-indikatzailleak>
8. HAPO Study Cooperative Research Group. The Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome (HAPO) Study. Int J Gynaecol Obstet. julio de 2012;78(1):69-77.
9. Bhat M, K N R, Sarma SP, Menon S, C V S, S GK. Determinants of gestational diabetes mellitus: A case control study in a district tertiary care hospital in south India. Int J Diabetes Dev Ctries. abril de 2010;30(2):91-6.

10. Roura LC, González NLG, Dapena MJC, Martínez ED, Furio MJ, Moreno JM, et al. 125-162 Diabetes y embarazo. :38.
11. Diabetes gestacional en pacientes atendidas en el Hospital Escuela Roberto Huembes Enero 2016-Diciembre 2017 - Repositorio UNAN-Managua [Internet]. [citado 13 de junio de 2022]. Disponible en: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:l4zfa51gLcgJ:https://repositorio.unan.edu.ni/11096/+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=ni>
12. OMS - OPS tasa de diabetes gestacional [Internet]. [citado 5 de junio de 2022]. Disponible en: <http://mapasalud.minsa.gob.ni/mapa-de-padecimientos-de-salud-de-nicaragua/>
13. Zeng J, Shen F, Zou ZY, Yang RX, Jin Q, Yang J, et al. Association of maternal obesity and gestational diabetes mellitus with overweight/obesity and fatty liver risk in offspring. *World J Gastroenterol.* 28 de abril de 2022;28(16):1681-91.
14. Cabera LR,.Diabetes gestacional y embarazo | Embarazo | NCBDDD | CDC [Internet]. 2020 [citado 24 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/pregnancy/spanish/diabetes-gestational.html>
15. Embarazo normal y cuidados prenatales | Diagnóstico y tratamiento ginecoobstétricos, 11e | AccessMedicina | McGraw Hill Medical [Internet]. [citado 24 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1494&sectionid=98123785>
16. Pedraza DF. Estado nutricional como factor y resultado de la seguridad alimentaria y nutricional y sus representaciones en Brasil. *Rev salud pública.* 2004;6:140-55.
17. Contreras P. Grasa y resistencia insulínica. *Medwave* [Internet]. 1 de junio de 2001 [citado 30 de julio de 2022];2(05). Disponible en: <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/PuestaDia/Cursos/3188>
18. OPS/OMS - Diabetes [Internet]. [citado 24 de agosto de 2022]. Disponible en: [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=category&id=4475&layout=blog&Itemid=40610&lang=es&limitstart=15](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=category&id=4475&layout=blog&Itemid=40610&lang=es&limitstart=15)

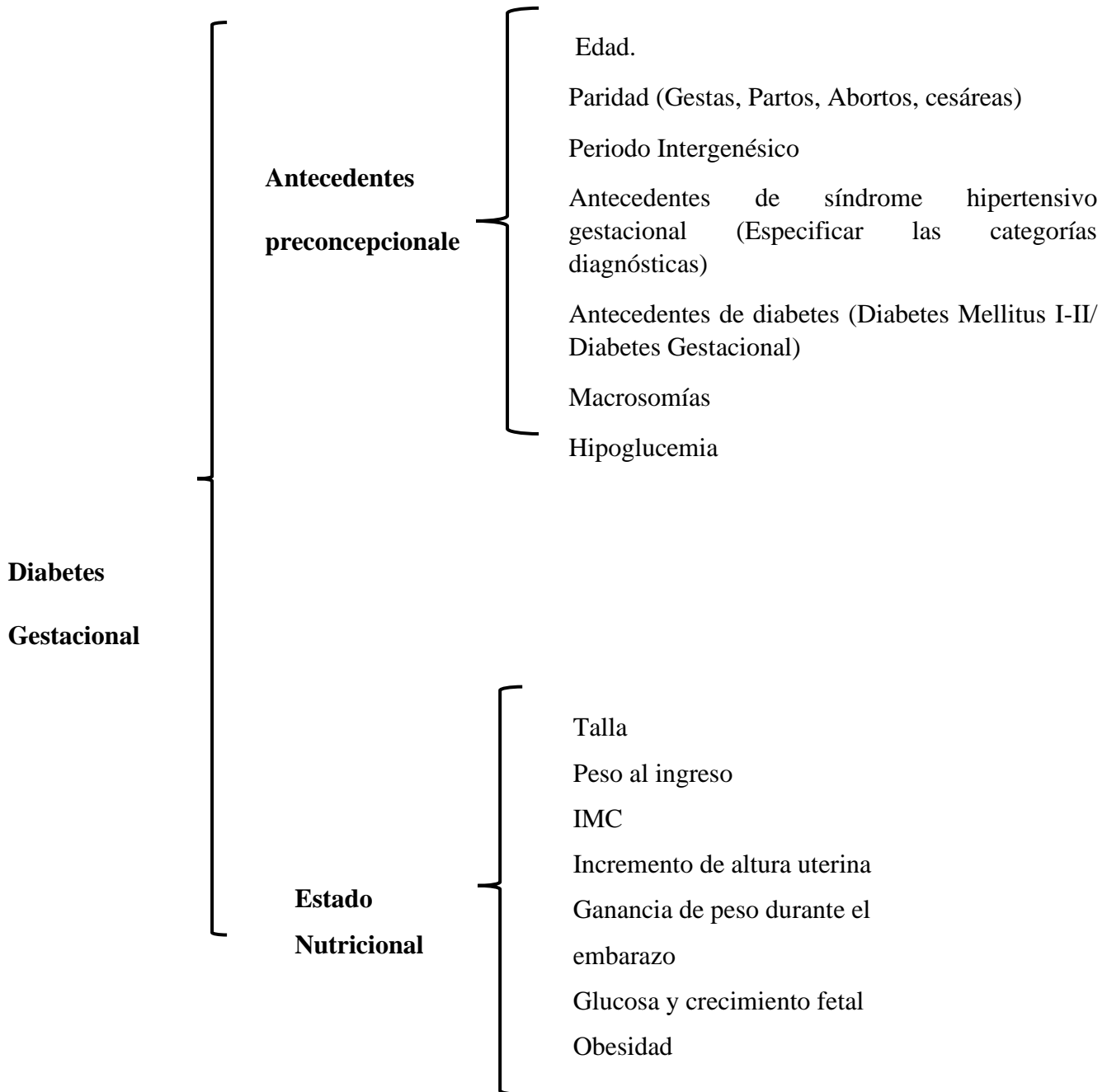
19. Jay H. Shubrook - 2022 - Gestational diabetes Optimizing Dx and management.pdf [Internet]. [citado 3 de junio de 2022]. Disponible en: <https://cdn.mdedge.com/files/s3fs-public/JFP07103066.PDF>
20. Torres JM, WPR. diagnóstico, tratamiento y nuevas perspectivas. 2018;9.
21. A.Esquivel.pdf [Internet]. [citado 24 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/revistas/amc/v37n1/art10.pdf>
22. Knopp RH, Montes A, Childs M, Li JR, Mabuchi H. Metabolic adjustments in normal and diabetic pregnancy. Clin Obstet Gynecol. marzo de 1981;24(1):21-49.
23. OPS-OMS, Diabetes [Internet]. [citado 12 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
24. Clinical Management of Diabetes in Pregnancy | Article | GLOWM [Internet]. The Global Library of Women's Medicine. [citado 24 de agosto de 2022]. Disponible en: <http://www.glowm.com/article/heading/vol-8--maternal-medical-health-and-disorders-in-pregnancy--clinical-management-of-diabetes-in-pregnancy/id/416423>
25. L,Villavicencio\_spa.pdf [Internet]. [citado 12 de junio de 2022]. Disponible en: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/28207/9789275318836\\_spa.pdf](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/28207/9789275318836_spa.pdf)
26. Hiperglucemia y embarazo en las Américas: Informe final de la Conferencia Panamericana sobre Diabetes y Embarazo (Lima, Perú. 8-10 de setiembre del 2015) [Internet]. [citado 24 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/28207>
27. Dexeus CS d'Endocrinologia i N de l'Hospital UQ. ¿Qué problemas puede producir la diabetes gestacional? [Internet]. [citado 24 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.endocrino.cat/es/diabetes.cfm/ID/4518/ESP/-problemas-puede-producir-diabetes-gestacional-.htm>
28. Asociación entre la edad del diagnóstico de diabetes tipo 2 y la gravedad del trastorno. Rev Panam Salud Publica. diciembre de 2003;14:434-5.

29. Bustillos-Villavicencio J, Giacomini-Carmioli L. Morbimortalidad Maternofetal en Embarazos de Mujeres Mayores de 35 Años. *Revista Costarricense de Ciencias Médicas*. enero de 2004;25(1-2):59-66.
30. Alvarez S. [Internet]. FASGO. [citado 2 de septiembre de 2022]. Disponible en: <http://www.fasgo.org.ar/index.php/escuela-fasgo/consensos/101-revista-fasgo/n-1-2019/1717-el-periodo-intergenesico-breve-es-un-factor-de-riesgo-un-estudio-transversal-analitico>
31. M. Corral, R. Gómez JZ pdf [Internet]. [citado 24 de agosto de 2022]. Disponible en: [https://www.jica.go.jp/project/spanish/nicaragua/008/materiales/c8h0vm0000ccs1fq-att/materiales\\_04\\_03.pdf](https://www.jica.go.jp/project/spanish/nicaragua/008/materiales/c8h0vm0000ccs1fq-att/materiales_04_03.pdf)
32. Mairena M | Basics | Spanish | Diabetes | CDC [Internet]. 2022 [citado 24 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/diabetes/spanish/basics/gestational.html>
33. García L, Macrosomía Fetal en la Diabetes Mellitus Gestacional. Su relación con los factores de riesgo. | García León | *Revista Médica Electrónica* [Internet]. [citado 30 de julio de 2022]. Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/450/html>
34. Marengo L, Diabetes gestacional | PortalCLÍNICA [Internet]. [citado 30 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/enfermedades/diabetes/diabetes-gestacional>
35. González Stäger MA, Rodríguez Fernández A, Ortega Quintana V, Oliveras Vega L. Estado nutricional de mujeres con diabetes gestacional y características del recién nacido. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*. diciembre de 2012;62(4):313-8.
36. Cárdenas DC. Peso Saludable [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2021 [citado 24 de agosto de 2022]. Disponible en: [https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/childrens\\_bmi/como\\_medir\\_ninos\\_adolescentes.html](https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/childrens_bmi/como_medir_ninos_adolescentes.html)

37. Gil Almira A. Variación del peso materno en el embarazo. MEDISAN. febrero de 2010;14(1):0-0.
38. Paredes PPQ. La diabetes mellitus gestacional y su relación con algunos factores de riesgo en el Policlínico “Pedro Borrás Astorga”. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología [Internet]. 5 de enero de 2021 [citado 12 de junio de 2022];46(3). Disponible en: <http://www.revginecobstetricia.sld.cu/index.php/gin/article/view/539>
39. Altamirano BT.pdf [Internet]. [citado 30 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/mediciego/mdc-2013/mdcs132zb.pdf>
40. L, Lopez. A. Sarria Ganancia de peso gestacional [Internet]. [citado 24 de agosto de 2022]. Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-53372014000300007](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-53372014000300007)
41. Minjarez-Corral M, Rincón-Gómez I, Morales-Chomina YA, Espinosa-Velasco M de J, Zárate A, Hernández-Valencia M. Ganancia de peso gestacional como factor de riesgo para desarrollar complicaciones obstétricas. Perinatología y reproducción humana. septiembre de 2014;28(3):159-66.
42. Olmos P, Martelo G, Reimer V, Rigotti A, Busso D, Belmar C, et al. La hipótesis de Pedersen no es suficiente: Otros nutrientes además de la glucosa explicarían la macrosomía fetal en pacientes diabéticas gestacionales con sobrepeso y buen control glicémico. Revista médica de Chile. noviembre de 2013;141(11):1441-8.
43. Huidobro M A, Fulford A, Carrasco P E. Incidencia de diabetes gestacional y su relación con obesidad en embarazadas chilenas. Revista médica de Chile. agosto de 2004;132(8):931-8.

# XIV. Anexos

## Esquema de investigación



### Operacionalización de variables

Variable	Definición	Indicador	Valor
<b>Datos Sociodemográficos</b>	Estos datos incluyen atributos como la edad, género, lugar de residencia, etnia, nivel de educación, ingresos, etc. Para la investigación de mercados, los datos sociodemográficos se utilizan con el objetivo de obtener una visión más profunda del público objetivo y crear estrategias que se adapten a sus necesidades.	<p>Edad</p> <p>Sexo</p> <p>Procedencia</p> <p>Escolaridad</p> <p>Estado Civil</p>	<p>1. 14 a 20</p> <p>2. 21 a 27</p> <p>3. 28 a 35</p> <p>4. 36 a mas</p> <p>1. Masculino</p> <p>2. Femenino</p> <p>1. Urbano</p> <p>2. Rural</p> <p>1. Analfabeta</p> <p>2. Primaria</p> <p>3. Secundaria</p> <p>4. Universidad</p> <p>5. Otros</p> <p>1. Casada</p> <p>2. Unión libre</p> <p>3. Soltera</p> <p>4. Otros</p>
<b>Antecedentes Preconcepcionales</b>	Historial de le mujer antes de su embarazo, incluye antecedentes obstétricos como las gestas, paridad, aborto, patologías como síndrome de ovario poliquístico y periodo intergenésico.	<p>Numero de gestas Previas</p> <p>Abortos</p>	<p>1. Nulípara</p> <p>2. Multípara</p> <p>1. Ninguno</p> <p>2. 1</p> <p>3. 2 a mas</p>



		Periodo Intergenésico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mayor o igual a 24 meses.</li> <li>2. Menor de 24 meses.</li> <li>3. Menor de 12 meses.</li> <li>4. Menor de 6 meses.</li> </ol>
		Número de partos vaginales	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Un parto Vaginal.</li> <li>2. Uno a dos Partos Vaginales</li> <li>3. Tres a más partos Vaginales.</li> </ol>
		cesarías.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Una Cesaría.</li> <li>2. Dos a más cesarías</li> </ol>
		Antecedentes de síndrome hipertensivo.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si</li> <li>2. No</li> </ol>

		<p>Antecedentes de Diabetes mellitus o diabetes gestacional.</p> <p>Actualmente ha sido diagnosticada con diabetes gestacional.</p> <p>Nivel de glicemia en ayuna</p>	<p>1. Si</p> <p>2. No</p> <p>Nivel de glicemia en ayuna_____</p>
<b>Estado Nutricional</b>	<p>Es la condición física que presenta una persona, como resultado del balance entre sus necesidades e ingesta de energía y nutrientes. Es medido a través del IMC</p>	<p>Edad Gestacional</p> <p>IMC al ingreso.</p> <p>Incremento de altura Uterina.</p>	<p>1. Edad gestacional al ingreso_____</p> <p>2. Edad gestacional actual_____</p> <p>1. Talla en cm_____</p> <p>2. Peso al inicio del embarazo_____</p> <p>3. IMC al inicio del embarazo_____</p> <p>1. Primera altura uterina según semanas de gestación_____</p> <p>2. Altura uterina actual según semanas de gestación_____</p>

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**

**UNAN-LEÓN**



**Facultad de Ciencias Médica**

**Escuela de enfermería**

La presente encuesta tiene el objetivo, analizar la relación entre antecedentes preconceptionales y estado nutricional con el desarrollo de la diabetes gestacional, en embarazadas inscritas el centro de salud Perla María Norori, junio – agosto 2022. La diabetes gestacional es un tipo de diabetes que aparece por primera vez durante el embarazo en mujeres en edad gestacional embarazadas que nunca antes padecieron esta enfermedad. En algunas mujeres, la diabetes gestacional puede afectarles en más de un embarazo. La diabetes gestacional por lo general aparece a la mitad del embarazo. Esta encuesta es anónima y confidencial, por favor contesté todas las preguntas de la manera más sincera posible y si presenta alguna inquietud no dude en contar con el encuestador, **Marque con una (X) su respuesta.**

**No. De encuesta:** \_\_\_\_

**Sector:** \_\_\_\_\_ **fecha:** \_\_\_\_\_ **Edad** \_\_\_\_\_

**Procedencia:**

**Urbano** \_\_\_\_ **Rural** \_\_\_\_\_

**Estado civil:**

**Soltera** \_\_\_\_ **unión libre** \_\_\_\_\_ **Casada** \_\_\_\_ **Otros** \_\_\_\_\_

**Escolaridad:**

**Analfabeta** \_\_\_\_\_ **Primaria** \_\_\_\_ **secundaria** \_\_\_\_ **Universidad** \_\_\_\_\_ **Otros** \_\_\_\_

**Ocupación:**

**Trabaja** \_\_\_\_ **Estudia** \_\_\_\_ **Ama de casa** \_\_\_\_ **Otro** \_\_\_\_\_

## **I.**

### **Antecedes Preconcepcionales**

**Para esta sección de preguntas usted deberá englobar la opción que se adapté a su situación**

#### **1.¿Dentro de que grupo de gestante se sitúa usted?**

1. Nulípara (primera vez que sale embarazada)
2. Multípara ( que ha tenido gestas anteriores.

#### **2.¿Ha sufrido pérdidas o abortos anteriormente?**

4. Ninguno
5. 1
6. 2 a mas

#### **3.¿Cual es el tiempo entre su embarazo anterior y su embarazo actual (periodo intergenésico) Mayor o igual a 24 meses.**

5. Menor de 24 meses.
6. Menor de 12 meses.
7. Menor de 6 meses.

#### **4.¿Cuantos Partos Vaginales ha tenido? Un parto Vaginal.**

4. Ninguno
5. Uno a dos Partos Vaginales
6. Tres a más partos Vaginales.

#### **¿Cuantos Partos Vaginales ha tenido o cesarías?**

1. Ninguna
2. Una Cesaría.
3. Dos a más cesarías

#### **5.¿Usted tiene antecedentes de hipertensión?**

3. Sí
4. No

#### **6.¿En su familia existen antecedentes con diabetes?**

3. Sí
4. No

**8.¿Actualmente ha sido diagnosticada con Diabetes Gestacional?**

1. Si
2. No

**9. Nivel de glicemia en ayuna\_\_\_\_\_**

**II. Estado Nutricional**

**Para completar la siguiente información usted necesitara su tarjeta de control prenatal, para contestar correctamente.**

**1.Edad Gestacional**

1. Edad gestacional al ingreso\_\_\_\_\_
2. Edad gestacional actual\_\_\_\_\_

**2.IMC al ingreso**

4. Talla en cm\_\_\_\_\_
5. Peso al inicio del embarazo\_\_\_\_
6. IMC al inicio del embarazo\_\_\_\_

**4.Ganancia de peso**

1. Peso Actual\_\_\_\_\_
2. IMC actual\_\_\_\_\_

**5. Incremento de altura Uterina**

1. Primera altura uterina según semanas de gestación\_\_\_\_\_.
2. Altura uterina actual según semanas de gestación \_\_\_\_\_

### Cronograma de actividades

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES								
ACTIVIDAD	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	TUTORÍAS
Fase exploratoria Elección del tutor	X							2
Delimitación del tema Introducción Antecedentes	X							1
Justificación Planteamiento del problema		X						1
Adopción de objetivos Cronograma de actividades		X						1
Marco Teórico  Diseño Metodológico			X	X				2
Instrumento De recolección de datos				X	X			2
Recolección De datos					X			1
Base de datos y transformación de variables						X		1

Análisis de frecuencia Y tablas de contingencia						X	X	2
Análisis de datos							X	1
Recomendaciones							X	1
Conclusiones							X	1



Lic Victor Saúl Rocha Peña  
CIENCIAS DE LA ENFERMERÍA  
COD. MINSA 81364  
DOCENTE UNAM - LEÓN

Cartas / permisos



2022: "En unidad para afianzar victorias"

León, 08 de Septiembre de 2022

**Dra. Marissella Martínez**  
Directora SILAIS León  
Su despacho

Estimada Dra. Martínez:


Por medio de la presente, solicito su apoyo para que las Estudiantes de V Año de la carrera de **Licenciatura en Ciencias de Enfermería Mención Materno Infantil**, Modalidad Regular. **Bras. Alejandra Cecilia Marín Guerrero y Maynor Isidro Alvarado López**, se le permita el acceso a la información requerida para la realización de su trabajo de investigación que lleva como tema:


*"Antecedentes preconceptionales y estado nutricional del desarrollo de la diabetes gestacional en embarazadas inscritas en el Centro de Salud Perla María Norori, Junio - Agosto 2022"*

Este trabajo será defendido en la Escuela de Enfermería.

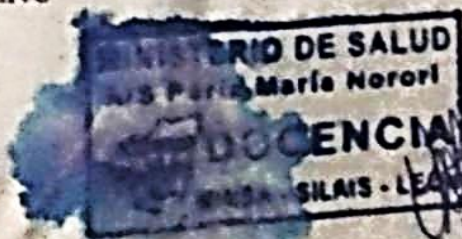
Esperando su comprensión y ayuda me despido cordialmente.


Atentamente;

  
Lic. Victor Saul Rocha Peña  
Docente UNAN - León  
Tutor de Investigación  
Departamento de Enfermería FFCMM  
UNAN-León

  
VoBo. Msc. Francisca Canales  
Directora Departamento de Enfermería FFCMM  
UNAN-León

Cc. Dra. Telma Zelaya. Docencia SILAIS León  
Cc. Lic. Sabeyda Morales. Responsable Enfermería SILAIS León  
Cc. Dr. Belka María Escobar. Directora Centro de Salud Perla María Norori, León  
CC. Archivo



  
27/09/22





## Diabetes Gestacional en el embarazo



## Recién nacido con macrosomía fetal y sobrepeso al nacer, hijo de madre con DG

