

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua**

**Área del conocimiento de Ciencias Médicas**

**Área específica Medicina**



**UNAN - León  
FUNDADA EN 1812**

**Monografía para optar al título de:**

**Médico general**

***Prevalencia y complicaciones materno-fetales de diabetes gestacional en pacientes adolescentes ingresadas al servicio de gineco-obstetricia.***

***Línea de investigación: Salud materno-infantil.***

***Sublínea de investigación: Alteraciones gineco obstétricas en el embarazo, parto y puerperio.***

**Autores:**

**Br. Carlos Alberto Barrera Silva 20-01604-0**

**Br. Anthony Jose Betanco Saenz 20-16106-0**

**Br. Pedro Antonio Blandón Rivas 20-18004-0**

**Tutor:**

**Dra. Lidia Ortiz**

**Especialista en Ginecología y obstetricia**

**PhD Luis Enrique Blanco Romero**

**Asesor metodológico**

**León, Nicaragua 2025.**

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua**  
**Área del conocimiento de Ciencias Médicas**  
**Área específica Medicina**



**UNAN - León**  
**FUNDADA EN 1812**

**Monografía para optar al título de:**

**Médico general**

***Prevalencia y complicaciones materno-fetales de diabetes gestacional en pacientes adolescentes ingresadas al servicio de gineco-obstetricia.***

***Línea de investigación: Salud materno-infantil.***

***Sublínea de investigación: Alteraciones gineco obstétricas en el embarazo, parto y puerperio.***

**Autores:**

**Br. Carlos Alberto Barrera Silva      20-01604-0**

**Br. Anthony Jose Betanco Saenz      20-16106-0**

**Br. Pedro Antonio Blandón Rivas      20-18004-0**

**Tutor:**

**Dra. Lidia Ortiz**

**Especialista en Ginecología y obstetricia**

**PhD Luis Enrique Blanco Romero**

**Asesor metodológico**

**León, Nicaragua 2025.**

## AUTORIZACIÓN DE DEFENSA DE MONOGRAFÍA

Estimadas autoridades del Área de conocimiento de Ciencias Médicas de la UNAN León:

He tutorado durante 2024-2025, conforme los procedimientos establecidos en el REGLAMENTO DE FORMAS DE FINALIZACIÓN DE LOS ESTUDIOS a los bachilleres: Carlos Alberto Barrera Silva, Anthony Jose Betanco Saenz y Pedro Antonio Blandón Rivas, quienes han realizado el trabajo titulado: “ Prevalencia y complicaciones materno-fetales de diabetes gestacional en pacientes adolescentes ingresadas al servicio de gineco-obstetricia “, para optar el título de Medico General, que corresponde a la línea de investigación de salud materno-infantil. Y considerando que:

1. El informe ha sido culminado y los autores han tenido una participación responsable en todo el proceso de trabajo que hemos llevado a cabo.
2. Que el documento tiene la estructura y contenido establecidos en el artículo 41. Estructura del informe final correspondiente al capítulo VII de la entrega y evaluación de los trabajos monográficos.
3. Que dicho documento cumple con los criterios científicos metodológicos establecidos en el artículo 71. los criterios a evaluar en la monografía, del capítulo VIII evaluación de los trabajos monográficos.
4. Doy fe que en el documento se respetan las normas de redacción y ortografía establecidas en el artículo 34. del capítulo VI. de las tutorías de trabajos monográficos.

Por tanto, doy por aprobado el presente informe final y autorizo a los autores a presentarlo y defenderlo en calidad de Monografía para optar al título de Médico General.

Atentamente:

---

*Dra. Lidia Del Carmen Ortiz Castillo*  
*Especialista en Ginecología y Obstetricia*

## AUTORIZACIÓN DE DEFENSA DE MONOGRAFÍA

Estimadas autoridades del Área de conocimiento de Ciencias Médicas de la UNAN León:

He tutorado durante 2024-2025, conforme los procedimientos establecidos en el REGLAMENTO DE FORMAS DE FINALIZACIÓN DE LOS ESTUDIOS a los bachilleres: Carlos Alberto Barrera Silva, Anthony Jose Betanco Saenz y Pedro Antonio Blandón Rivas, quienes han realizado el trabajo titulado: “ Prevalencia y complicaciones materno-fetales de diabetes gestacional en pacientes adolescentes ingresadas al servicio de gineco-obstetricia “, para optar el título de Medico General, que corresponde a la línea de investigación de salud materno-infantil. Y considerando que:

1. El informe ha sido culminado y los autores han tenido una participación responsable en todo el proceso de trabajo que hemos llevado a cabo.
2. Que el documento tiene la estructura y contenido establecidos en el artículo 41. Estructura del informe final correspondiente al capítulo VII de la entrega y evaluación de los trabajos monográficos.
3. Que dicho documento cumple con los criterios científicos metodológicos establecidos en el artículo 71. los criterios a evaluar en la monografía, del capítulo VIII evaluación de los trabajos monográficos.
4. Doy fe que en el documento se respetan las normas de redacción y ortografía establecidas en el artículo 34. del capítulo VI. de las tutorías de trabajos monográficos.

Por tanto, doy por aprobado el presente informe final y autorizo a los autores a presentarlo y defenderlo en calidad de Monografía para optar al título de Médico General.

Atentamente:

---

*PhD Luis Enrique Blanco Romero*

*PhD Medicina Ocupacional*

## DEDICATORIA

Agradezco profundamente a Dios, quien ha sido mi fuente de fortaleza, sabiduría y resiliencia en cada etapa de este camino. A mi madre, Maricela Silva, por su amor incondicional y sacrificio, pilares fundamentales de mis logros. A mi madrina, la Dra. Tania Salgado, cuya pasión y dedicación como médica me inspiraron a seguir esta noble profesión, sembrando en mí el amor por la medicina y el compromiso con la excelencia. A la memoria de mi abuela, Aurora Silva, cuyo legado de humanismo y entrega guía cada uno de mis pasos. A mi hermana, Laleska Barrera, por su constante apoyo y comprensión, y a todos mis seres queridos, cuyo amor y aliento me impulsaron a alcanzar esta meta.

**-Carlos A. Barrera**

A Dios por guiarme por el camino correcto al brindarme la sabiduría, conocimiento, entendimiento y valentía que necesite durante mis estudios y permitirme superar los obstáculos que se presentaron en el camino. Mi madre Esther Lidya Saenz por su inquebrantable sacrificio, amor e inspiración y ser la responsable de mi educación y formación durante la vida. Mi hermano Lic. Kevin B. Saenz y familia por brindarme su apoyo incondicional durante cada momento de mi carrera universitaria.

**- Anthony B. Saenz.**

Dedico este trabajo a Dios que con su luz y sabiduría ha guiado mis pasos en la senda del conocimiento, a mis padres, Pedro Blandón y Martha Rivas, quienes con su amor y apoyo incondicional me han motivado a perseguir mis sueños. A mis maestros, faros en la oscuridad, que con paciencia han sembrado en mí el conocimiento. A mis amigos, que en la risa y adversidad han sido mi refugio, y a todos aquellos, que, en silencio, han creído en mí; este trabajo es un tributo a sus corazones generosos, un reflejo de la esperanza que me impulsa a seguir.

**-Pedro Blandón**

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, agradecemos a Dios, fuente de fuerza y sabiduría, por guiarnos con su infinita bondad durante nuestra etapa académica. Su presencia nos ha dotado de conocimiento y valentía para superar obstáculos y culminar nuestra vida universitaria con éxito.

A nuestros padres, pilares fundamentales en nuestra formación personal y profesional, quienes, con sacrificio y amor incondicional, nos brindaron el apoyo necesario para alcanzar nuestras metas. Sus palabras de aliento y fe en nuestras capacidades nos impulsaron a perseverar ante las adversidades.

A nuestra tutora, la Dra. Lidia Del Carmen Ortiz Castillo, especialista en ginecología y obstetricia, por su excepcional guía durante este estudio. Su confianza y dedicación han sido esenciales para la culminación de nuestra investigación.

Al Dr. Luis Blanco, profesor titular de la facultad de ciencias médicas de la UNAN-León, por su orientación invaluable y apoyo constante, que enriquecieron significativamente nuestro proceso académico.

Extendemos nuestro agradecimiento a la dirección y personal del hospital de referencia, cuya colaboración fue crucial para la obtención de datos necesarios para esta investigación. Agradecemos a la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-León, por brindarnos la oportunidad de formarnos como profesionales en un entorno de excelencia.

Finalmente, agradecemos a nuestros seres queridos, amigos y compañeros, quienes nos alentaron y apoyaron en esta travesía. Sus palabras de motivación y compañía en momentos de exigencia han sido un soporte invaluable.

A todos ustedes, gracias por ser parte de este logro, que marca el cierre de un capítulo significativo en nuestras vidas y el inicio de nuevos retos y oportunidades.

## RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la prevalencia y las complicaciones materno-fetales de la diabetes gestacional en adolescentes ingresadas al servicio de gineco-obstetricia de un hospital de referencia en Nicaragua durante el periodo de febrero a octubre de 2024.

Se llevó a cabo un estudio observacional, analítico y de corte transversal en una población de adolescentes embarazadas, seleccionadas según criterios de inclusión y exclusión establecidos. La información fue obtenida de expedientes clínicos y analizada estadísticamente utilizando el programa SPSS.

La prevalencia de diabetes gestacional en adolescentes fue del 33%, asociándose principalmente con macrosomía (52.5%, RP: 85 [11-673]) y parto pretérmino (27.5%). Las complicaciones maternas incluyeron preeclampsia (20%) y síndrome hipertensivo gestacional (17.5%), mientras que las fetales destacaron nacidos pretérmino (22.5%). La paridad mostró relación significativa con macrosomía y parto pretérmino, y la vía del parto cesárea estuvo vinculada con macrosomía y preeclampsia. También se encontró asociación entre antecedentes familiares de diabetes gestacional y estas complicaciones. Estos hallazgos resaltan la importancia del control prenatal adecuado para mitigar riesgos en esta población vulnerable.

En conclusión, la diabetes gestacional en adolescentes es un problema emergente con alta prevalencia y patrones únicos en sus complicaciones. Este estudio destaca su fuerte relación con macrosomía, parto pretérmino y factores como la paridad y la vía del parto. Los resultados evidencian la necesidad de enfoques específicos para esta población, dado su riesgo diferencial. Estos hallazgos aportan conocimiento nuevo sobre la condición en adolescentes y refuerzan la importancia del control prenatal temprano.

### **Palabras clave**

Diabetes gestacional, adolescentes embarazadas, complicaciones materno-fetales, prevalencia, salud perinatal.

## ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. ANTECEDENTES .....	2
III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
IV. JUSTIFICACIÓN .....	4
V. OBJETIVOS .....	5
Objetivo general .....	5
Objetivos específicos .....	5
VI. MARCO TEORICO .....	6
Definición de diabetes gestacional y adolescencia .....	6
Adolescencia .....	6
Diabetes mellitus y embarazo .....	6
Clasificación clínica de la diabetes mellitus .....	8
Cuadro clínico de la diabetes gestacional .....	8
Criterios diagnósticos de diabetes gestacional .....	9
Epidemiología de la diabetes gestacional .....	9
Fisiopatología de la diabetes gestacional .....	10
Complicaciones materno-fetales de la diabetes gestacional .....	11
Tratamiento de diabetes gestacional .....	13
Tratamiento ambulatorio .....	13
Tratamiento farmacológico .....	14
VII. DISEÑO METODOLÓGICO .....	15
VIII. RESULTADOS .....	19
IX. DISCUSIÓN .....	24
X. CONCLUSIONES .....	26
XI. RECOMENDACIONES .....	27
XII. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS .....	28
XIII. ANEXOS .....	31

## I. INTRODUCCIÓN

La diabetes gestacional, es un padecimiento de la mujer caracterizado por intolerancia a los carbohidratos, que resulta en hiperglucemia de severidad variable, que se inicia y reconoce durante el embarazo.<sup>(1)</sup>

En 2019 se registraron 21 millones de embarazos en adolescentes de los cuales el 50% fue no deseado, así mismo, el 55% de estos terminaron en abortos. El embarazo en la adolescencia trae consigo diversas complicaciones; a escala mundial se estima la tasa de natalidad fue 1.5 por cada 1,000 adolescentes y esta cifra no han variado en los últimos años.<sup>(3)</sup>

La diabetes durante el embarazo puede provocar complicaciones para la madre, como síndrome hipertensivo gestacional y partos pretérminos. Para el feto, se presentan riesgos como macrosomía, anomalías congénitas y asfixias perinatales. También se han reportado anomalías renales y un mayor riesgo de muerte intrauterina.<sup>(2)(4)</sup>

El objetivo del tratamiento es lograr el control metabólico de las pacientes diabéticas. Se basa en la normalización de la glucemia materna.<sup>(5)</sup> El tratamiento para la diabetes mellitus gestacional (DMG) se basa en medidas no farmacológicas y farmacológicas.<sup>(5)</sup>

La diabetes gestacional representa un desafío clínico significativo durante el embarazo, con implicaciones tanto para la madre como para el feto. El diagnóstico precoz, el manejo adecuado y el seguimiento continuo son fundamentales para mitigar los riesgos asociados y garantizar resultados óptimos para ambas partes involucradas.<sup>(2)</sup>

En este estudio se describe conocer la prevalencia de la diabetes gestacional en las pacientes adolescentes, a la vez, lograr identificar las principales complicaciones que se presentan, tanto para la madre como para el feto.<sup>(2)</sup>

## II. ANTECEDENTES

La prevalencia de la diabetes gestacional en adolescentes, se estima en un 1,7 y 6 % según reportes de estudios internacionales. <sup>(6)</sup>

La diabetes es una enfermedad que está aumentando en frecuencia debido a las altas tasas de sobrepeso y obesidad en todo el mundo. En los últimos años, la prevalencia global ha alcanzado niveles epidémicos, con alrededor de 1,5 millones de nuevos casos anualmente. Se considera una epidemia que afecta tanto a los países en desarrollo como a los desarrollados. En los últimos años, el número de mujeres en edad reproductiva con diabetes tipo 2 ha aumentado en un 33%.<sup>(7)</sup>

Rimbao Torrez y sus colaboradores publicaron en 2007, en Cuba, un estudio sobre el comportamiento del embarazo en adolescentes. Evaluaron a 87 pacientes con una edad promedio de 17 años y encontraron que solo 5 de ellas, es decir, el 5,74%, sufrieron diabetes gestacional.<sup>(8)</sup>

Según el estudio realizado por Perachimba Carvajal y sus colaboradores en el año 2023, la diabetes gestacional se presenta con mayor frecuencia en embarazos de mujeres jóvenes, particularmente en adolescentes menores de 20 años, la incidencia de diabetes gestacional en mujeres menores de 20 años llega a aproximadamente el 7% de todos los embarazos en este grupo etario. Las principales complicaciones materno-fetales encontradas fueron, como macrosomía fetal, hipoglucemia neonatal y preeclampsia, en comparación con el grupo control de adolescentes embarazadas sin diabetes ( $p < 0.01$ ).<sup>(1)</sup>

Nivel Nacional:

En un estudio realizado por Quezada Rojas en el año 2019, las principales complicaciones fueron: síndromes hipertensivos (25%), parto pretérmino (23%), polihidramnios (21%), partos distócicos (16%) e hipoglicemias (15%) en las mujeres complicadas siendo estas un 53% de las estudiadas.<sup>(5)</sup>

### III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La diabetes gestacional es un trastorno que afecta a mujeres de todas las edades, sin embargo, la incidencia en adolescentes embarazadas (10-19 años) ha experimentado un aumento significativo en los últimos años, lo cual representa un problema de salud en estas pacientes por presentar ya un factor de alto riesgo obstétrico como lo es la edad. Dichas variables combinadas representan un peligro para la madre y el feto durante el embarazo, el parto y post parto.

Al presentarse un cuerpo materno con falta de madurez en su sistema reproductor, el cual se encuentra en un periodo de constantes cambios hormonales y estructurales, cuando se le agrega la diabetes gestacional representa un alto riesgo de complicaciones como lo son abortos espontáneos, partos pretérmino, pelvis no útil, preeclampsia, diabetes crónica, macrosomía fetal, cesárea, diabetes tipo 1 y hasta muerte materno fetal si no se cuenta con los recursos necesarios en tiempo y forma para atender este tipo de embarazos.

Por el impacto negativo que se presenta para la madre y el feto es de suma importancia tener información actualizada sobre la problemática antes mencionada, por lo tanto, es crucial determinar el comportamiento de la diabetes gestacional y sus complicaciones en este grupo poblacional. Por lo que nos planteamos la siguiente pregunta de investigación:

***¿Cuál es la Prevalencia y complicaciones materno-fetales de diabetes gestacional en pacientes adolescentes ingresadas al servicio de gineco-obstetricia?***

#### **IV. JUSTIFICACIÓN**

La diabetes gestacional en adolescentes es una problemática de especial importancia, por los daños que causa la enfermedad y por las condiciones que impone la edad adolescente para el embarazo.

El estudio se presenta como un esfuerzo dirigido para aportar información sobre la diabetes gestacional y las complicaciones materno-fetales en pacientes adolescentes embarazadas. La prevalencia de la patología antes mencionada puede tener consecuencias materno-fetales a corto, mediano y largo plazo. Este estudio busca proporcionar información que permita localizar las complicaciones principales y así tener un mejor seguimiento en diabetes gestacional en las adolescentes.

En términos de valor teórico, la presente investigación tomará un enfoque novedoso de la enfermedad en las pacientes que acudan al servicio de gineco-obstetricia durante dicho periodo, estén sanas o no, en comparación con otros estudios locales y nacionales que ya se han hecho sobre la temática, los cuales no arrojaron datos de este grupo de edad sobre la diabetes gestacional.

Esta investigación puede aportar significativamente al Plan Nacional de Lucha contra la Pobreza y para el Desarrollo Humano 2022 - 2026 de Nicaragua datos cruciales sobre la salud materno-infantil en un grupo vulnerable como las adolescentes, permitiendo la identificación de riesgos asociados a la diabetes gestacional. También serviría como base para programas de educación y concienciación sobre la diabetes gestacional y su manejo, empoderando a las adolescentes y sus familias. En conjunto, esta investigación facilitaría la reducción de desigualdades en salud, alineándose con los objetivos del plan nacional para mejorar la calidad de vida de las adolescentes en Nicaragua.

La presente investigación pertenece a el área estratégica: Salud Pública, enfermedades crónicas e infecciosas y la línea de investigación: Salud materno-infantil.

## **V. OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Determinar prevalencia y complicaciones materno-fetales de diabetes gestacional en pacientes adolescentes ingresadas al servicio de gineco-obstetricia

### **Objetivos específicos**

1. Describir las características sociodemográficas de la población estudiada
2. Determinar la prevalencia de diabetes gestacional en las pacientes adolescentes embarazadas ingresadas al servicio de gineco-obstetricia
3. Conocer el perfil gineco-obstétrico de las adolescentes embarazadas ingresadas al servicio de gineco-obstetricia
4. Identificar las complicaciones materno-fetales de la diabetes gestacional en adolescentes embarazadas

## **VI. MARCO TEORICO**

### **Definición de diabetes gestacional y adolescencia**

Es un padecimiento de la mujer caracterizado por intolerancia a los carbohidratos, que resulta en hiperglucemia de severidad variable, que se inicia y reconoce durante el embarazo, lo cual está muy relacionado con el concepto de diabetes mellitus según la OMS: es una enfermedad crónica que se presenta cuando el páncreas no secreta suficiente insulina o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce.<sup>(1)</sup>

Según la OMS La diabetes gestacional aparece durante el embarazo y se caracteriza por una hiperglucemia con valores que, pese a ser superiores a los normales, son inferiores a los establecidos para diagnosticar diabetes. El ministerio de salud de Nicaragua lo define como Intolerancia a los carbohidratos de intensidad variable, con comienzo o primer reconocimiento durante la gestación, con independencia del tratamiento empleado para su control y su evolución posparto.<sup>(5)</sup>

### **Adolescencia**

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la adolescencia es la fase de la vida que va de la niñez a la edad adulta, o sea desde los 10 hasta los 19 años. Representa una etapa singular del desarrollo humano y un momento importante para sentar las bases de la buena salud. Los adolescentes experimentan un rápido crecimiento físico, cognoscitivo y psicosocial. Esto influye en cómo se sienten, piensan, toman decisiones e interactúan con su entorno.<sup>(5)</sup>

### **Diabetes mellitus y embarazo**

La diabetes mellitus gestacional se caracteriza por la intolerancia a la glucosa durante el embarazo, siendo una de las complicaciones médicas más comunes y prevalentes. En la mayoría de los casos, esta condición se manifiesta por primera vez durante la gestación, mientras que un pequeño porcentaje está relacionado con la diabetes mellitus tipo 1 o tipo 2 previa al embarazo. Esta patología presenta una prevalencia

variable, directamente relacionada con la incidencia de la diabetes tipo 2 en la población, y puede tener consecuencias obstétricas significativas.<sup>(2)</sup>

Durante el embarazo, se producen una serie de modificaciones fisiológicas en el metabolismo de la glucosa materna, diseñadas para mantener un suministro constante de glucosa al feto. Sin embargo, en presencia de diabetes gestacional, estas adaptaciones se ven comprometidas, lo que resulta en un aumento de los niveles de glucosa en sangre.<sup>(2)</sup>

Este desequilibrio metabólico puede atribuirse a la acción del lactógeno placentario humano, así como a otras hormonas diabetogénicas, que desencadenan una resistencia a la insulina y una hiperinsulinemia compensatoria. La correcta identificación y manejo de la diabetes gestacional son fundamentales para prevenir complicaciones tanto para la madre como para el feto.<sup>(2)</sup>

Actualmente, el diagnóstico se realiza mediante la curva de tolerancia oral a la glucosa, y el tratamiento de primera línea implica cambios en la dieta y ejercicio físico. Cuando estas medidas no logran mantener los niveles de glucosa dentro de los rangos establecidos, se inicia la terapia con insulina para evitar resultados perinatales adversos.<sup>(2)</sup>

Es esencial destacar que el periodo entre las semanas 26 y 32 de gestación reviste una importancia metabólica particular, ya que es cuando se observa un aumento significativo de la resistencia a la insulina debido a la acción máxima del cortisol, lactógeno placentario y progesterona. Durante este intervalo, el control glucémico debe ser especialmente riguroso para minimizar los riesgos asociados con la diabetes gestacional.<sup>(2)</sup>

Además del seguimiento y control durante el embarazo, el cuidado postparto también desempeña un papel crucial en la evaluación integral de la paciente diabética. Un seguimiento adecuado después del parto permite detectar y manejar cualquier complicación residual, así como establecer pautas para la prevención de futuros episodios de diabetes mellitus.<sup>(2)</sup>

La diabetes gestacional representa un desafío clínico significativo durante el embarazo, con implicaciones tanto para la madre como para el feto. El diagnóstico precoz, el manejo adecuado y el seguimiento continuo son fundamentales para mitigar los riesgos asociados y garantizar resultados óptimos para ambas partes involucradas.<sup>(2)</sup>

### **Clasificación clínica de la diabetes mellitus**

Para mejor comprensión y aplicación clínica la DM la dividimos en:

1. Diabetes mellitus tipo 1 (DMT1): Caracterizada por la destrucción de células beta que lleva a un déficit absoluto de insulina. Puede ser mediada por procesos autoinmunes o idiopática.<sup>(5)</sup>
2. Diabetes mellitus tipo 2 (DMT2): Por un defecto progresivo de la secreción de insulina en el contexto de resistencia a la insulina.<sup>(5)</sup>
3. Diabetes Mellitus Gestacional: Intolerancia hidrocarbonada de intensidad variable, con comienzo o primer reconocimiento durante la gestación, con independencia del tratamiento empleado para su control y su evolución postparto.<sup>(5)</sup>
4. Otros tipos de Diabetes: Producto de causas directas (síndromes monogénicos, diabetes neonatal, MODY, enfermedades del páncreas exocrino, inducida por químicos o fármacos, en el tratamiento de VIH/SIDA o trasplante de órganos).<sup>(5)</sup>

### **Cuadro clínico de la diabetes gestacional**

Dentro de las principales manifestaciones clínicas que las pacientes llegan a presentar se encuentran la triada de las P: poliuria, polidipsia y polifagia, cabe aclarar que no siempre se encontrarán las tres o puede llegar a ser asintomática, asociado a una pérdida de peso progresiva, con glucemias alteradas superior o igual 200 mg/dl independiente del tiempo transcurrido después de la última comida.<sup>(9) (10)</sup>

## **Criterios diagnósticos de diabetes gestacional**

En Nicaragua el Ministerio de Salud ha establecido tres momentos para las mujeres con diabetes gestacional o pregestacional. Momento 1. Antes de las 24 semanas: Si la captación de la embarazada por los servicios de salud se da antes de las 24 semanas de gestación, se usan los siguientes criterios estándares para diagnóstico de diabetes: a). Glucosa plasmática en ayunas (criterio estándar glucosa  $\geq 126$  mg/dL): Se considera diabetes pregestacional.<sup>(5)</sup>

b). Glucosa plasmática en ayunas  $\geq 92$  mg/dL y menor de 126 mg/dL: Se considera Diabetes Gestacional. c). Hb glucosilada A1c (Criterio estándar  $\geq 6.5\%$ ), Glucosa plasmática casual (criterio estándar  $\geq 200$  mg/dL): Se considera Diabetes Pregestacional.<sup>(5)</sup>

Momento 2: Durante las 24-28 semanas y momento 3 durante las 32-34 semanas. La recomendación para este período es realizar la PTOG a la hora y dos horas con carga de 75 gramos de glucosa. Se debe realizar por la mañana después de una noche de ayuno de al menos 8 horas, pero no más de 14 horas y sin haber reducido la ingesta usual de carbohidratos, con un mínimo de 150 gramos de carbohidratos al día y con actividad física habitual.<sup>(5)</sup>

Glucosa plasmática de ayuno  $\geq 92$  mg/dL, glucosa plasmática 1 h poscarga  $\geq 180$  mg/dL, glucosa plasmática 2h poscarga  $\geq 153$  mg/dL: Se considera Diabetes Gestacional. Un solo valor que exceda o iguale los puntos de cortes, hace el diagnóstico de diabetes gestacional y no es necesario continuar con la prueba si la de ayuno está por encima de 92 mg/dl. Glucosa plasmática de ayuno  $\geq 126$  mg/dL, Glucosa 2 horas poscarga  $\geq 200$  mg/ dL, se considera diabetes pregestacional.<sup>(5)</sup>

## **Epidemiología de la diabetes gestacional**

La prevalencia de diabetes en términos generales en Latinoamérica, se afirma que puede variar de 5 - 10%. La creciente prevalencia de la diabetes tipo 2, especialmente en personas más jóvenes, ha aumentado el número de embarazos afectados. Por ejemplo, el CDC (2015) estima que, cada año, se diagnostican más de 5 000 nuevos

casos de diabetes tipo 2 en jóvenes con menos de 20 años. La incidencia de diabetes pregestacional se duplicó de 7 por cada 1 000 mujeres en 1996, a 15 por cada 1 000 mujeres en 2010. <sup>(5) (11)</sup>

Al considerar el alto porcentaje de diabetes que permanece no diagnosticada mencionado antes, es probable que muchas mujeres identificadas como pacientes con diabetes gestacional, en realidad hayan sido pacientes con diabetes tipo 2 no advertida con anterioridad. De hecho, entre 5-10% de mujeres con diabetes gestacional tiene diabetes inmediatamente después del embarazo. <sup>(5) (11)</sup>

### **Fisiopatología de la diabetes gestacional**

La fisiopatología de la diabetes gestacional se caracteriza por una serie de cambios metabólicos y hormonales que afectan el equilibrio glucémico durante el embarazo. Durante la gestación, hay un aumento progresivo en la resistencia a la insulina, principalmente debido a la acción de hormonas placentarias como el lactógeno de la placenta humana y la insulinasas placentaria, que promueven una condición fisiológica de resistencia a la insulina en la madre. <sup>(2) (12)</sup>

Este aumento de la resistencia a la insulina se ve compensado inicialmente por un aumento en la producción de insulina por parte de las células beta pancreáticas. La sensibilidad a la insulina se ve alterada dinámicamente durante el embarazo, con un aumento inicial seguido de una disminución progresiva a medida que el embarazo o bien avanza la gestación. <sup>(2) (12)</sup>

Esto se debe a una combinación de factores hormonales, como el lactógeno placentario, progesterona, cortisol y hormona del crecimiento, que contribuyen a una disminución en la sensibilidad de los tejidos periféricos a la insulina. La adaptación de las células beta pancreáticas durante el embarazo establece la proliferación de estas células, mediada por la prolactina y los lactógenos placentarios dando aumento de insulina y regulación de la hemostasis glucémica. <sup>(2) (12)</sup>

La gluconeogénesis hepática también juega un papel importante en la regulación de la glucosa durante el embarazo las tasas de gluconeogénesis hepática aumentan,

incluso en mujeres sin diabetes gestacional. Este aumento en la gluconeogénesis hepática contribuye a mantener la euglucemia frente a una mayor demanda de glucosa por parte del feto, especialmente en el tercer trimestre. <sup>(2) (12)</sup>

En la diabetes gestacional, la sensibilidad a la insulina disminuye aún más en comparación con las madres gestantes sin esta condición. Además, la secreción de insulina por parte de las células beta pancreáticas se ve reducida, lo que junto con el aumento en la gluconeogénesis hepática resulta en niveles elevados de glucemia observados en madres con diabetes gestacional. <sup>(2) (12)</sup>

La diabetes gestacional también se asocia con un mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en el futuro. Factores genéticos y ambientales influyen en la capacidad de la madre para compensar el aumento de la resistencia a la insulina durante el embarazo, lo que puede predisponerla al desarrollo de diabetes tipo 2 posteriormente. Por lo tanto, un buen conocimiento de la fisiopatología de esta permite un correcto manejo e interpretación de esta condición de salud. <sup>(2) (12)</sup>

### **Complicaciones materno-fetales de la diabetes gestacional**

La diabetes preexistente durante el embarazo conlleva una serie de complicaciones tanto para la madre como para el feto. Entre estas se encuentran:

El síndrome de ovarios poliquísticos, se relaciona con la diabetes gestacional debido a la resistencia a la insulina que presentan estas mujeres. Esta resistencia, junto con la hiperandrogenemia, contribuye a un estado hiperglucémico durante el embarazo. Las alteraciones hormonales del SOP pueden aumentar el riesgo de complicaciones gestacionales, lo que requiere un monitoreo endocrinológico y metabólico en gestantes con esta condición para una adecuada prevención y manejo de la diabetes gestacional.<sup>(5)</sup>

La Enfermedad periodontal se ha asociado con la diabetes gestacional, ya que la hiperglucemia puede agravar la inflamación y la progresión de las infecciones bucales. Las mujeres con diabetes gestacional presentan un mayor riesgo de desarrollar

enfermedades periodontales, lo que a su vez puede influir negativamente en el control glucémico y en los resultados del embarazo <sup>(5)</sup>.

Las malformaciones congénitas en el feto, que están estrechamente relacionadas con los niveles elevados de glucosa durante el período crítico de desarrollo, aproximadamente entre las 5 y 8 semanas después del último período menstrual. Este riesgo se ve exacerbado por niveles altos de hemoglobina glicosilada (Hb A1c), lo que subraya la importancia de un control glucémico adecuado antes y durante el embarazo.<sup>(5)</sup>

La muerte fetal intrauterina es otra complicación grave, particularmente preocupante en las últimas semanas del embarazo. Esta complicación se asocia con un control deficiente de la glucemia, especialmente si la madre presenta polihidramnios (exceso de líquido amniótico) y macrosomía fetal (un feto de gran tamaño). <sup>(5)</sup>

La macrosomía fetal en sí misma es una complicación común de la diabetes preexistente, definida como un peso por encima del percentil 90 para la edad gestacional o un peso superior a 4000 gramos al nacer. Esta condición puede plantear problemas durante el parto y aumentar el riesgo de complicaciones para la madre y el bebé.<sup>(13)</sup>

Los neonatos nacidos de madres con diabetes preexistente también enfrentan un mayor riesgo de síndrome de dificultad respiratoria (SDR), que se manifiesta en 5 a 30% de los casos. Este riesgo se cree que está relacionado con el efecto inhibitorio de la insulina sobre los glucocorticoides, lo que afecta el desarrollo pulmonar del feto.<sup>(13)</sup>

Además, los neonatos tienen más probabilidades de experimentar hipoglucemia, hiperbilirrubinemia y otras complicaciones metabólicas debido a la hiperinsulinemia fetal y la exposición a niveles fluctuantes de glucosa en la sangre materna durante el embarazo. Estas complicaciones pueden requerir intervención médica inmediata para prevenir complicaciones a largo plazo.<sup>(13)</sup>

En cuanto a las complicaciones maternas, se ha observado un aumento del riesgo de desarrollar trastornos hipertensivos durante el embarazo en mujeres con diabetes

preexistente. Sin embargo, este riesgo puede variar entre individuos, y algunas mujeres pueden no experimentar un aumento significativo en comparación con la población general o con mujeres con diabetes gestacional adecuadamente controlada.<sup>(13)</sup>

En la diabetes gestacional se obtiene un mayor riesgo de complicaciones neonatales entre ellas tenemos anomalías esqueléticas, como el síndrome de regresión caudal, anomalías espinales y siringomielia. También se han reportado anomalías renales, como hidronefrosis, agenesia renal y quistes renales, a nivel gastrointestinal, pueden presentarse atresias en diferentes partes del tracto, como atresia del duodeno y atresia rectal. Quizás la complicación más grave es el mayor riesgo de muerte intrauterina en estos casos.<sup>(4)</sup>

### **Tratamiento de diabetes gestacional**

El objetivo del tratamiento es lograr el control metabólico de las pacientes diabéticas. Se basa en la normalización de la glucemia materna, ya que la hiperglucemia materna y, por consecuencia fetal, es la responsable de todas las complicaciones de la enfermedad, tanto las que afectan al feto como las que inciden sobre el curso del embarazo y el parto.<sup>(5)</sup>

### **Tratamiento ambulatorio**

El tratamiento para la diabetes mellitus gestacional (DMG) se basa en medidas no farmacológicas y farmacológicas.<sup>(5)</sup>

Para el manejo ambulatorio, se enfatiza en la atención prenatal multidisciplinaria, que incluye visitas regulares con diversos especialistas de la salud. Durante estas visitas, se evalúan diferentes aspectos como el peso, la presión arterial, la función renal, entre otros. Se recomienda una suplementación con ácido fólico y un estilo de vida que incluya un plan nutricional y ejercicio moderado.<sup>(5)</sup>

## **Tratamiento farmacológico**

El manejo de la diabetes mellitus gestacional (DMG) puede incluir insulina de acción intermedia (NPH) y corta, comenzando con una dosis de 0.3 UI/Kg/día, ajustada según el monitoreo de glicemias preprandiales. Se puede utilizar metformina con una dosis inicial de 500 mg durante la cena, aumentando hasta 1000 mg dos veces al día según respuesta, y glibenclamida en dosis de 2.5 a 10 mg al día. Los objetivos del tratamiento son mantener niveles de glucosa en sangre antes y después de las comidas, evaluados mediante monitoreo regular de glucosa capilar.<sup>(5)</sup>

En el manejo hospitalario, para la hipoglucemia se administran 15 gramos de carbohidratos oralmente o glucosa intravenosa si la paciente está inconsciente, mientras que para la hiperglucemia se evalúa la pérdida de líquidos y electrolitos, administrando insulina cristalina a 0.1 UI/Kg cada 4-6 horas. En situaciones críticas, como cetoacidosis diabética, se inicia hidratación intravenosa agresiva y se ajusta la infusión de insulina bajo supervisión. Los criterios de alta incluyen ausencia de glucosuria y cetonuria, función renal y hepática normal, niveles de glucosa seguros, adherencia al tratamiento y capacidad para automonitoreo.<sup>(5)</sup>

## VII. DISEÑO METODOLÓGICO

**Tipo de Estudio:** La presente investigación es de tipo observacional, analítico y de corte transversal.

**Área de Estudio:** El estudio se realizó en el servicio de Gineco-Obstetricia, debido que este cuenta con servicio de Alto Riesgo Obstétrico (ARO) en un hospital de referencia de Nicaragua.

**Tiempo de Estudio:** El período comprendido del estudio fue desde febrero a octubre del año 2024.

**Población:** Total de pacientes adolescentes embarazadas que ingresaron al servicio de Gineco-Obstetricia durante el periodo de febrero a octubre del 2024, y cumplieron los criterios de inclusión y exclusión.

### **Criterios de inclusión:**

1. Embarazada adolescente con expediente disponible y legible.

### **Criterios de exclusión:**

1. Paciente con diagnóstico de diabetes pregestacional.

**Fuente:** Secundaria, la información fue recolectada a partir de los expedientes clínicos de las pacientes.

**Procedimiento de Recolección:** Se recopiló información relevante de los expedientes clínicos de las pacientes admitidas en el departamento en cuestión durante el período de interés. Posteriormente, se seleccionaron los datos más pertinentes para el estudio y se completó un formulario de recolección de datos con dicha información.

**Instrumento de recolección de datos:** El instrumento fue diseñado por los investigadores, y revisado por un especialista en ginecología y obstetricia (tutor). Este formulario contiene las variables y los factores de riesgo pertinentes que responde a los objetivos del estudio.

Está estructurado en cuatro apartados, de acuerdo con los objetivos planteados. El primer apartado identifica las características sociodemográficas. El segundo se enfoca en el perfil gineco-obstétrico. El tercer apartado se describe el diagnóstico de diabetes gestacional, y finalmente, el cuarto apartado trata las complicaciones maternas y fetales asociadas. (Ver anexos).

**Análisis de datos:** Los datos se procesaron utilizando el programa SPSS versión 22. Se realizó análisis univariados y bivariados. Se estimaron medidas de tendencia central y dispersión para variables numéricas y para las categóricas se realizaron pruebas estadísticas para determinar la significancia estadística Chi cuadrado de Pearson y para significancia estadística una ( $p < 0.05$ ), para ver la fuerza de asociación se usó razón de prevalencia, la cual fue significativa si el intervalo de confianza no incluye la unidad. Con el objetivo de realizar pruebas de asociación las categorías de complicaciones maternas (Pretérmino, Síndrome hipertensivo gestacional, Preeclampsia) y complicaciones fetales (Macrosomía, Pretérmino) se transformaron a variables y todas estas tomaron los valores Si/No y con el mismo objetivo se revalorizaron a conveniencia las siguientes variables: Paridad (Bi\_Multigesta/Primigesta), Período intergenésico (Con riesgo/Sin riesgo).

**Consideraciones Éticas:** Se solicitó autorización al director docente del hospital mediante una carta que detalló el tema, los objetivos, beneficios e importancia del estudio, para acceder a los expedientes de pacientes ingresadas al Servicio de Ginecología y Obstetricia.

El protocolo fue aprobado por el comité de ética y la subdirección docente del hospital, garantizando la confidencialidad y anonimato de los participantes. La información se usó solo con fines académicos, cumpliendo los principios éticos de la Declaración de Helsinki.

Por consideraciones éticas y garantizar la confidencialidad, se optó por mantener en anonimato la identidad del hospital.

## OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

No	Variable	Concepto operacional	Escala/Valor
1	Presenta diabetes gestacional	Presenta o no diabetes gestacional en su ingreso al servicio de gineco-obstetricia durante el período estudiado.	Sí No
2	Edad	Cantidad de años cumplidos por el individuo.	10 – 14 años 15 – 19 años
3	Estado nutricional	Medida de peso en relación con la altura, dado que nos ayuda a saber la condición física-alimenticia en que se encuentra la paciente.	Desnutrición Normo peso Sobrepeso Obesidad
4	Procedencia	Lugar del que proviene la persona.	Urbana Rural
5	Escolaridad	Nivel de educación alcanzado por la paciente.	Analfabeta Primaria Secundaria Universidad
6	Estado civil	Situación legal del estado marital de la paciente.	Soltera Casada Unión libre
7	Religión	Conjunto de creencias, prácticas y sistemas de valores que relacionan a los seres humanos con lo sagrado o lo divino.	Católica Evangélica Otra
8	Ocupación	Actividad o trabajo que una persona realiza para ganarse la vida.	Ama de casa Estudiante Comerciante
9	Paridad	Total, de partos vía vaginal o cesárea que ha tenido la paciente hasta el momento de su ingreso.	0 1 2 3
10	Controles prenatales	Cantidad de controles realizados a la paciente durante el embarazo.	<4 >4
11	Período intergenésico	Tiempo transcurrido entre la finalización del último embarazo y el inicio del embarazo actual.	< 2 años 0 a 5 años > 5 años
12	Peso al nacer del último hijo	Peso que obtuvo al nacer el neonato.	< 2,500 gr 2,500 a 4,000 gr >4,000 gr Ninguno

13	Vía del parto	Proceso de nacimiento del feto ya sea a través del canal vaginal o por cesárea según las condiciones clínicas.	Cesárea Vaginal
14	Antecedentes familiares de diabetes gestacional	Registro de si hay antecedentes de diabetes gestacional en la familia.	Sí No
15	Trimestre en que se realizó el diagnóstico	Semana de gestación en la que se realizó el diagnóstico.	Primer trimestre Segundo trimestre Tercer trimestre
16	Método diagnóstico de Diabetes Gestacional	Método de laboratorio usado para el diagnóstico de la enfermedad.	Glicemia en ayunas Curva de tolerancia a la glucosa Hemoglobina glucosilada Postprandial
17	Complicaciones maternas	Complicaciones presentadas por la gestante durante su embarazo desde la concepción hasta el nacimiento de su bebé.	Síndrome hipertensivo gestacional Hipoglicemia Polihidramnios Parto pretérmino Parto distócico Preeclampsia Eclampsia
18	Complicaciones fetales	Complicaciones presentadas por el feto desde la concepción hasta el período perinatal.	Macrosomía Pretérmino Asfixia perinatal Cardiopatía Anomalías congénitas

## VIII. RESULTADOS

**Tabla 1. Características sociodemográficas de la población estudiada.**

**N: 118**

Variables	+ (%)
<b>Edad</b>	
Media	16
Desviación estándar	.237
Mínimo	14
Máximo	19
<b>Grupos de edad (años)</b>	
10 - 14	7 (5.9)
15 – 19	<b>111 (94.1)</b>
<b>Procedencia (área)</b>	
Urbano	58 (49.2)
Rural	60 (50.8)
<b>Nivel de educación</b>	
Analfabeta	3 (2.5)
Primaria	50 (42.4)
Secundaria	59 (50.0)
Universidad	6 (5.1)
<b>Estado civil</b>	
Soltera	23 (19.5)
Casada	42 (35.6)
Unión Libre	53 (44.9)
<b>Religión</b>	
Católica	56 (47.5)
Evangélica	56 (47.5)
Otra	6 (5.1)
<b>Ocupación</b>	
Ama de casa	44 (37.3)
Estudiante	42 (35.6)
Comerciante	32 (27.1)
<b>Estado Nutricional</b>	
Desnutrición	5 (4.2)
Normo peso	<b>76 (64.5)</b>
Sobrepeso	28 (23.7)
Obesidad	9 (7.6)

En la Tabla 1 se detalla que el grupo etario predominante fue el de 15 a 19 años (94%). El 50% de los participantes provenía de áreas rurales y tenía un nivel de educación media. En cuanto al estado civil, el 80.5% tenía pareja. Las religiones más comunes fueron la católica y la evangélica, ambas con un 47.5%. Respecto a la ocupación, el 37% eran amas de casa, y el 64% presentaba un estado nutricional de normo peso.

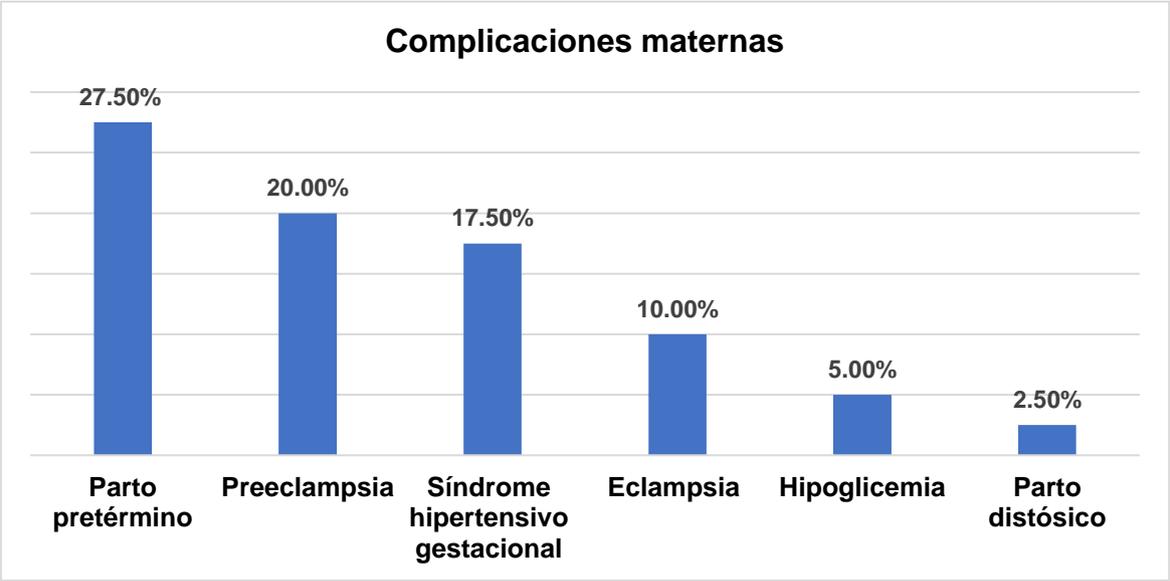
**La prevalencia de diabetes gestacional** fue de 33% (n=40) de las adolescentes embarazadas ingresadas al servicio de gineco-obstetricia presentaron diabetes gestacional, lo que indica que aproximadamente una de cada tres adolescentes embarazadas atendidas durante el período estudiado presentó esta condición.

**Tabla 2. Perfil gineco-obstétrico.**

Variable	+ (%)
<b>Paridad</b>	
Primigesta	<b><u>101 (85.6)</u></b>
Bi_Multigesta	17 (14.4)
<b>Período intergenésico</b>	
Sin riesgo	<b><u>105 (89.0)</u></b>
De riesgo	13 (11.0)
<b>Controles prenatales</b>	
< 4	28 (23.7)
> 4	<b><u>90 (76.3)</u></b>
<b>Peso al nacer del del último hijo</b>	
Menor de 2,500	5 (4.2)
2,500 – 4,000	<b><u>82 (69.5)</u></b>
Mayor de 4,000	5 (4.2)
Ninguno	26 (22.0)
<b>Antecedentes familiares de diabetes gestacional</b>	
Si	50 (42.4)
No	<b><u>68 (57.6)</u></b>
<b>Vía del parto</b>	
Vaginal	<b><u>103 (87.3)</u></b>
Cesárea	15 (12.7)

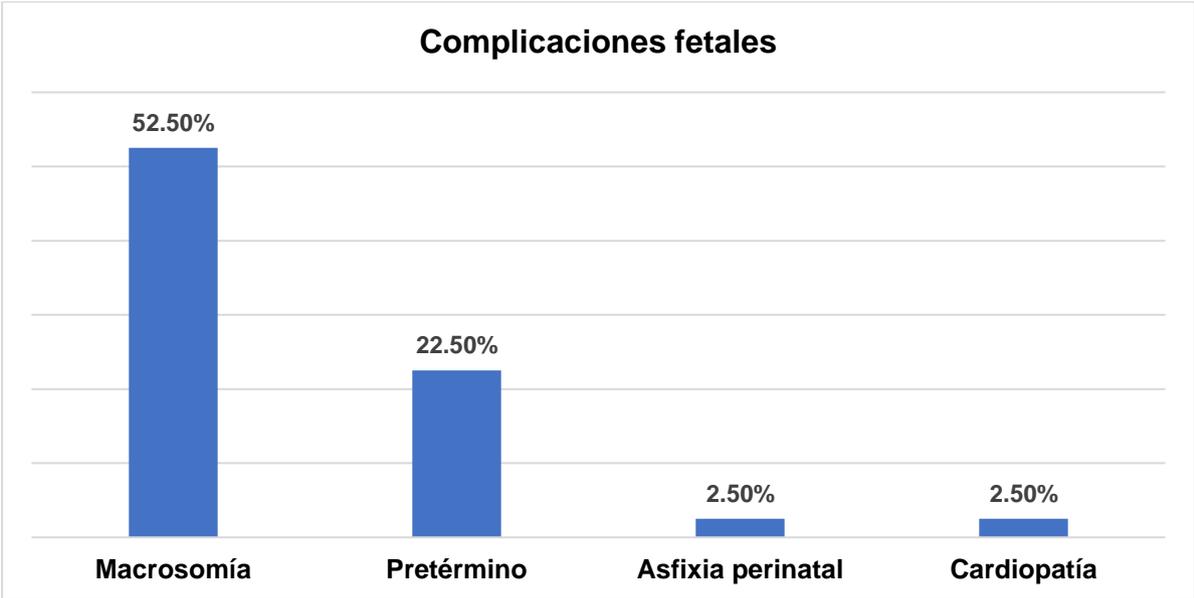
En la Tabla 2 se describe que la gran mayoría de las pacientes adolescentes embarazadas eran primigestas (85%), y el 90% acudió a más de 4 controles prenatales durante su embarazo. El 89% presentó un período intergenésico sin riesgo, y el 82% mostró un peso normal del último hijo al nacer. Además, el 68% no tenía antecedentes familiares de diabetes gestacional, y el 87% tuvo un parto por vía vaginal.

**Gráfico 1: Complicaciones maternas de la diabetes gestacional en adolescentes embarazadas.**



En el gráfico 1 observamos que el parto pretérmino fue la complicación más frecuente (27.50%) seguida de la preeclampsia (20.0%) y el síndrome hipertensivo gestacional (17.5%) en las pacientes adolescentes embarazadas.

**Gráfico 2. Complicaciones fetales de la diabetes gestacional en adolescentes embarazadas.**



En el gráfico 2 se observa que la macrosomía fue la complicación fetal más frecuente (52.5%) seguido de los nacidos pretérmino en un (22.50%).

**Tabla 3. Diabetes gestacional y perfil gineco-obstétrico versus complicaciones maternas**

Perfil	Parto Pretérmino				Preeclampsia				Síndrome Hipertensivo Gestacional			
	Si	No	P	RP [IC]	Si	No	P	RP [IC]	Si	No	P	RP [IC]
<b>Diabetes Gestacional</b>												
Si presentó	9	31	<u>0.01</u>	*	8	32	<u>0.01</u>	<u>6.2 [1.5 – 25]</u>	7	33	0.06	<u>3.0 [0.9 – 10]</u>
No presentó	0	78			3	75			5	73		
<b>Paridad</b>												
Bi_Multigesta	4	13	<u>0.02</u>	<u>5.9 [1.4 – 24]</u>	2	15	0.5	1.3 [0.3 – 7]	3	14	0.2	2.1 [0.5 – 9]
Primigesta	5	96			9	92			9	92		
<b>Período Intergenésico</b>												
Con riesgo	3	10	0.06	<u>4.9 [1.0 – 22]</u>	2	11	0.3	1.9 [0.4 – 10]	2	11	0.4	1.7 [0.3 – 9]
Sin riesgo	6	99			9	96			10	95		
<b>Controles Prenatales</b>												
Menor de 4	3	25	0.4	1.7 [0.4 – 7.2]	5	23	0.08	3.0 [0.9 – 11]	3	25	0.6	1.0 [0.3 – 4.3]
Mayor de 4	6	84			6	84			9	81		
<b>Vía del Parto</b>												
Cesárea	1	14	0.7	0.8 [0.1 – 7.3]	4	11	<u>0.03</u>	<u>4.9 [1.3 – 20]</u>	6	9	<u>0.01</u>	<u>11 [3 – 40]</u>
Vaginal	8	95			7	96			6	97		
<b>Antec Fam de Diabetes Gestacional</b>												
Si	5	45	0.3	1.8 [0.5 – 6.9]	8	42	<u>0.03</u>	<u>4.1 [1.0 – 16]</u>	3	47	0.17	0.4 [0.1 – 1.6]
No	4	64			3	65			9	59		

\* No calculable

La Tabla 3 muestra la asociación entre la diabetes gestacional, el perfil gineco-obstétrico versus las complicaciones maternas. La diabetes gestacional se relacionó fuertemente con el parto pretérmino, la preeclampsia (con la mayor razón de

prevalencia) y el síndrome hipertensivo gestacional. La paridad se vinculó con el parto pretérmino, y la vía del parto se asoció con la preeclampsia, el síndrome hipertensivo gestacional.

**Tabla 4. Diabetes gestacional y perfil gineco-obstétrico versus complicaciones fetales.**

Perfil	Macrosomía				Pretérmino			
	Si	No	P	RP [IC]	Si	No	P	RP [IC]
<b>Diabetes Gestacional</b>								
Si presentó	21	19	<u>0.01</u>	<u>85 [11 – 673]</u>	9	31	<u>0.01</u>	*
No presentó	1	77			0	78		
<b>Paridad</b>								
Bi_Multigesta	8	9	<u>0.03</u>	<u>6 [2 – 17]</u>	4	13	<u>0.02</u>	<u>5.9 [1.4 – 24]</u>
Primigesta	14	87			5	96		
<b>Período Intergenésico</b>								
Con riesgo	5	8	0.06	3.2 [0.9 – 11]	3	10	0.06	4.9 [1.0 – 22]
Sin riesgo	17	88			6	99		
<b>Controles Prenatales</b>								
Menor de 4	5	23	0.6	0.9 [0.3 – 3]	3	25	0.4	1.7 [0.4 – 7.2]
Mayor de 4	17	73			6	84		
<b>Vía del Parto</b>								
Cesárea	6	9	<u>0.03</u>	<u>3.6 [1.1 – 12]</u>	1	14	0.7	0.8 [0.1 – 7.3]
Vaginal	16	87			8	95		
<b>Antec Fam de Diabetes Gestacional</b>								
Si	15	35	0.07	3.7 [1.4 – 10]	5	45	0.3	1.3 [0.5 – 6.9]
No	7	61			4	64		

\* No calculable

La Tabla 4 establece la asociación entre la diabetes gestacional, el perfil gineco-obstétrico versus las complicaciones fetales. La diabetes gestacional se relacionó fuertemente con macrosomía y parto pretérmino, siendo la macrosomía la de mayor fuerza según la razón de prevalencia (RP). La paridad mostró asociación con ambas complicaciones, mientras que la vía del parto se vinculó con la macrosomía.

## IX. DISCUSIÓN

Este estudio, realizado en un hospital de referencia en Nicaragua, tuvo como objetivo determinar la prevalencia de diabetes gestacional y sus complicaciones materno-fetales en adolescentes embarazadas ingresadas al servicio de gineco-obstetricia. Se identificó una prevalencia del 33%, indicando que una de cada tres adolescentes presentó esta condición. Las complicaciones maternas más frecuentes fueron parto pretérmino, preeclampsia y síndrome hipertensivo gestacional, mientras que las complicaciones fetales más comunes fueron macrosomía y nacimientos pretérmino.

Se observó una asociación significativa entre la diabetes gestacional y complicaciones como parto pretérmino, preeclampsia (la complicación con la mayor razón de prevalencia, RP) y, en menor grado, síndrome hipertensivo gestacional. Asimismo, se identificó que la paridad y la vía del parto se relacionaron tanto con estas complicaciones como con antecedentes familiares de diabetes. En particular, la diabetes gestacional mostró una fuerte asociación con macrosomía y parto pretérmino, siendo la macrosomía la complicación con la mayor fuerza según la RP. Además, la macrosomía se asoció con la paridad y la vía del parto, mientras que el parto pretérmino estuvo vinculado directamente con la paridad.

La prevalencia de diabetes gestacional en este estudio (33%) es significativamente más alta que los reportes internacionales, que oscilan entre el 1.7% y el 6% <sup>(1)</sup>. Estudios locales han revelado cifras similares y destacan factores de riesgo como la obesidad <sup>(5)</sup>. Sin embargo, este estudio evidenció que la diabetes gestacional no se relacionó directamente con la obesidad, ya que la mayoría de las adolescentes presentaron normo peso. En conclusión, esta alta prevalencia sugiere que podrían influir factores distintos al estado nutricional, subrayando la necesidad de investigaciones adicionales para identificar sus causas.

En cuanto a las complicaciones maternas, los resultados coincidieron con investigaciones previas que indican que la diabetes gestacional incrementa significativamente el riesgo de parto pretérmino, preeclampsia y síndrome hipertensivo gestacional <sup>(5)</sup>. Esto puede explicarse por la disfunción placentaria y las alteraciones

hormonales asociadas a la diabetes, que afectan la función uterina y contribuyen a estas complicaciones. Este hallazgo enfatiza la importancia de implementar estrategias preventivas y un diagnóstico temprano para reducir el riesgo de estas condiciones.

Las complicaciones fetales más frecuentes fueron la macrosomía y los nacimientos pretérmino. La diabetes gestacional provoca hiperglucemia materna, lo que aumenta la disponibilidad de glucosa para el feto, promoviendo su crecimiento excesivo (macrosomía) y alterando su desarrollo <sup>(6)</sup>. Este desequilibrio metabólico también puede inducir un parto prematuro debido a alteraciones hormonales que aceleran el inicio del trabajo de parto <sup>(6)</sup>. Por lo tanto, es fundamental realizar ecografías regulares para monitorear el tamaño fetal y planificar adecuadamente el tipo de parto.

La diabetes gestacional y la paridad mostraron una relación significativa con complicaciones maternas como el parto pretérmino y la preeclampsia. La diabetes altera el metabolismo materno y fetal, aumentando el riesgo de hipertensión y disfunción endotelial, factores que contribuyen al desarrollo de preeclampsia. Por otro lado, la paridad influye en estas complicaciones debido a cambios hormonales y anatómicos relacionados con embarazos previos <sup>(10)</sup>. Estos resultados destacan la importancia del control prenatal y la monitorización de la paridad para prevenir complicaciones.

La fuerte asociación de la diabetes gestacional con macrosomía y parto pretérmino, con la macrosomía mostrando la mayor RP, evidencia cómo la hiperglucemia materna favorece el crecimiento fetal excesivo y altera la regulación hormonal, induciendo partos prematuros <sup>(10)</sup>. Asimismo, la paridad también se relacionó con ambas complicaciones, influyendo directamente en el riesgo de complicaciones fetales <sup>(10)</sup>. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de un control prenatal riguroso y la evaluación continua de la paridad para reducir riesgos en esta población.

El diseño transversal del estudio limita establecer causalidades, y la dependencia de expedientes clínicos pudo restringir información. Sin embargo, su fortaleza radica en proporcionar datos relevantes sobre las complicaciones de la diabetes gestacional en adolescentes, un grupo particularmente vulnerable.

## X. CONCLUSIONES

1. La mayoría de las adolescentes embarazadas incluidas en el estudio tenían entre 15 y 19 años (94%) y provenían de áreas rurales (50.8%). En cuanto al nivel educativo, el 92.4% había alcanzado al menos la educación secundaria y respecto a su situación conyugal, el 80.5% se encontraba en una relación, ya sea mediante matrimonio o unión libre.
2. La prevalencia de diabetes gestacional fue del 33%, significativamente más alta que las tasas internacionales en adolescentes, lo que indica que aproximadamente una de cada tres presentó esta condición durante el período estudiado.
3. La mayoría de las adolescentes estudiadas eran primigestas (85.6%) y asistieron a más de cuatro controles prenatales (76.3%). Además, el 89% presentó un período intergenésico sin riesgo, lo que sugiere un adecuado control entre embarazos.
4. Las complicaciones maternas más frecuentes fueron el parto pretérmino (27.5%), preeclampsia (20%) y síndrome hipertensivo gestacional (17.5%). En cuanto a las complicaciones fetales, la macrosomía (52.5%) y los nacimientos pretérminos (22.5%) fueron las más prevalentes.
5. La diabetes gestacional se relacionó con parto pretérmino, pre eclampsia y síndrome hipertensivo gestacional; la paridad con parto pretérmino y la vía del parto con las dos últimas. A nivel fetal tanto la diabetes gestacional como la paridad se asociaron a macrosomía y parto pre término, mientras que la vía del parto únicamente a macrosomía.

## **XI. RECOMENDACIONES**

1. Desarrollar estrategias de autocuidado para que las adolescentes aprendan sobre la importancia del mismo, incluyendo una alimentación saludable y actividad física moderada para prevenir la diabetes gestacional y otras complicaciones.
2. Incentivar el apoyo familiar para que las adolescentes refuercen el cuidado de su salud durante el embarazo creando un ambiente familiar beneficioso para el bienestar de la madre y su bebé.
3. Fomentar la educación en salud para que las adolescentes embarazadas reciban información clara y accesible sobre la diabetes gestacional, su prevención y el cuidado prenatal.
4. Realizar estudios adicionales que profundicen en la relación entre la diabetes gestacional y las complicaciones materno-fetales, así como la influencia de factores socioeconómicos y educativos que permitan desarrollar intervenciones más efectivas y específicas.

## XII. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

1. Perachimba Carvajal, Damaris Natasha, Moran Vásquez, Mercedes Mabel y Alcocer Díaz, Sirley. Diabetes Gestacional en Mujeres de América Latina: epidemiología y diagnóstico. Researchgate.net. [citado el 23 de mayo de 2024]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/367404103\\_Diabetes\\_Gestacional\\_en\\_Mujeres\\_de\\_America\\_Latina\\_epidemiologia\\_y\\_diagnostico](https://www.researchgate.net/publication/367404103_Diabetes_Gestacional_en_Mujeres_de_America_Latina_epidemiologia_y_diagnostico)
2. Bauzá Tamayo Guillermo, Bauzá Tamayo Daniel, Bauzá López Juan Guillermo, Vázquez Gutiérrez Giselle Lucila, de la Rosa Santana Jesús Daniel, García Díaz Yiset. Incidencia y factores de riesgo de la diabetes gestacional. Acta méd centro [Internet]. 2022 Mar [citado 2025 Ene 09]; 16( 1 ): 79-89. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S270979272022000100079&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S270979272022000100079&lng=es)
3. Torres R, Juez WPM, González AEG, Barzola JLR, Vélez CVS, Torres DGR, et al. Diabetes gestacional: fisiopatología, diagnóstico, tratamiento y nuevas perspectivas [Internet]. Redalyc.org. [citado el 20 de marzo de 2024]. <https://www.redalyc.org/journal/559/55963208008/55963208008.pdf>.
4. CAMPO M. N, , POSADA ESTRADA G. Factores de riesgo para Diabetes Gestacional en población obstétrica. CES Medicina [Internet]. 2008;22(1):59-69. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=261121009007>.
5. Quezada Rojas Gabriela, Complicaciones maternas y perinatales de la diabetes gestacional en pacientes atendidas en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello, 2016- 2018. Repositorio UNAN-León, León,

Nicaragua; Marzo, 2019. Disponible en:  
<http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/7046/1/241334.pdf>

6. Gestacional PD. DIABETES GESTACIONAL [Internet]. Fetalmedicinebarcelona.org. [citado el 23 de mayo de 2024]. Disponible en:  
<https://fetalmedicinebarcelona.org/wp-content/uploads/2024/02/diabetes-gestacional.pdf>
7. Aguilar Cordero MJ, Baena García L, Rodríguez Blanque R, Latorre García J, Mur Villar N, Sánchez López AM. Diabetes mellitus materna y su influencia en el neurodesarrollo del niño: revisión sistemática. Nutr Hosp [Internet]. 2015 [citado el 23 de mayo de 2024];32(6):2484–95. Disponible en:  
[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112015001200017](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112015001200017)
8. Rimbao Torres Gertrudis, Cruz Hernández Jeddú, Safora Enríquez Omayda, Rodríguez Izquierdo Aldo, Morales Chamizo Margarita, Velasco Boza Alejandro. Comportamiento de la diabetes gestacional en el embarazo en la adolescencia. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2007 Sep [citado 2024 Dic 03]; 23(3): Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S086421252007000300008&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086421252007000300008&lng=es).
9. Vigil-De Gracia P, Olmedo J. Diabetes gestacional: conceptos actuales. Ginecol. obstet. Méx. [revista en la Internet]. 2017 [citado 2024 Mar 21]; 85(6 ): 380-390. Disponible en:  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0300-90412017000600380&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0300-90412017000600380&lng=es).

10. Ministerio de Salud. Normativa 077: Protocolos para el abordaje del alto riesgo obstétrico. Managua, Nicaragua; febrero de 2022. Segunda edición. Disponible en: [https://www.minsa.gob.ni/sites/default/files/2022-10/Norma%20077%20Protocolo%20para%20el%20abordaje\\_DLv2.pdf](https://www.minsa.gob.ni/sites/default/files/2022-10/Norma%20077%20Protocolo%20para%20el%20abordaje_DLv2.pdf).
11. Parodi K, Jose S. Diabetes and pregnancy [Internet]. Bvs.hn. [citado el 20 de marzo de 2024]. Disponible en: <http://www.bvs.hn/RFCM/pdf/2016/pdf/RFCMVol13-1-2016-5.pdf>.
12. American Diabetes Association. Standards of Care in Diabetesd. 2024. Disponible en: <https://diabetesjournals.org/care>
13. Freire M J, Mera G. Factores de riesgo asociados a la incidencia de Diabetes Gestacional. 2018. 2018;12.
14. CUNNINGHAM G., MACDONALD P., GANT N. Williams Obstetricia. 25a edición. México: Editorial, McGraw-Hill, 2019.
15. Arizmendi J, Carmona Pertuz V, Colmenares A, Gómez Hoyos D, Palomo T. DIABETES GESTACIONAL Y COMPLICACIONES NEONATALES. Rev Med [Internet]. 2012 [citado el 10 de agosto de 2024];20(2):50–60. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-52562012000200006](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-52562012000200006).
16. Edu.ni. [citado el 28 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/4417/1/96775.pdf>.
17. Adolescent pregnancy [Internet]. Who.int. [citado el 29 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/adolescent-pregnancy>.

### **XIII. ANEXOS**

**ANEXO N°1**  
**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**N° de ficha:**\_\_\_\_\_

**1. Datos sociodemográficos.**

N° de expediente:\_\_\_\_\_

Edad:\_\_\_\_\_ IMC:\_\_\_\_\_ Estado Nutricional:\_\_\_\_\_

Procedencia: Urbana\_\_\_\_ Rural\_\_\_\_ Religión\_\_\_\_\_

Escolaridad: Analfabeta\_\_\_\_ Primaria\_\_\_\_ Secundaria\_\_\_\_ Universitaria\_\_\_\_

Estado Civil:\_\_\_\_\_ Ocupación:\_\_\_\_\_

**2. Perfil gineco obstétrico.**

Paridad:\_\_\_\_\_ Controles prenatales:\_\_\_\_\_ Período

intergenésico:\_\_\_\_\_ Peso al nacer del último hijo:\_\_\_\_\_ Vía del parto: \_\_\_\_\_

Antecedentes familiares de diabetes gestacional:\_\_\_\_\_ ¿Quién?\_\_\_\_\_

**3. Diagnóstico de diabetes gestacional.**

Presenta diagnóstico de diabetes gestacional: Si\_\_\_\_ No\_\_\_\_

Trimestre de diagnóstico:\_\_\_\_\_ Resultado de prueba de glucosa cual se hizo el diagnóstico: Ayuna \_\_\_\_\_ Postprandial: 1 hora \_\_\_\_\_ 2 hora \_\_\_\_\_

Curva de tolerancia \_\_\_\_\_ Hemoglobina Glicosilada \_\_\_\_\_

**4. Apartado de complicaciones.**

**Maternas:** Hipoglicemia \_\_\_\_\_ Parto pretérmino \_\_\_\_\_ Polihidramnios\_\_\_\_\_

Parto Distócico\_\_\_\_\_ Hipertensión gestacional \_\_\_\_\_ Preeclampsia \_\_\_\_\_

Eclampsia \_\_\_\_\_ IVU \_\_\_\_\_

**Fetales:** Macrosomía\_\_\_\_\_ Pretérmino\_\_\_\_\_ Cardiopatía\_\_\_\_\_ Malformaciones congénitas \_\_\_\_\_ Asfixia \_\_\_\_\_

ANEXO N°2



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!

4519  
La Patria  
La Revolución!

CONSEJO DE DESARROLLO CIENTÍFICO FORMACIÓN Y DESARROLLO DE  
RECURSOS HUMANOS  
HOSPITAL ESCUELA DR. OSCAR DANILO ROSALES ARGUELLO

León, 13 de Septiembre del 2024

Br. Carlos Alberto Barrera Silva.  
Br. Anthony José Betanco Sáenz.  
Br. Pedro Antonio Blandón Rivas.

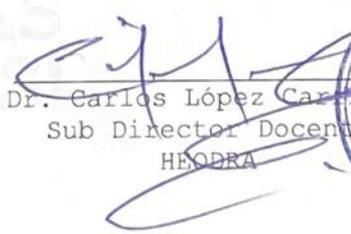
Investigadores

Estimados investigadores:

Reciban Fraternos saludos.

A través de la presente le remito protocolo de investigación, Titulado: **"PREVALENCIA Y COMPLICACIONES MATERNO-FETALES DE DIABETES GESTACIONAL EN PACIENTES ADOLESCENTES INGRESADAS AL SERVICIO DE GINECO-OBSTETRICIA"**. El cual fue avalado por el Dra. Estela Pineda medico de base, del departamento de Ginecología y Obstetricia y **si cumple** con las líneas de investigación del servicio de Ginecología y Obstetricia. Por lo cual puede seguir su trámite correspondiente. Y se autoriza acceder a los expedientes para recopilar la información etc.

Sin más a que hacer referencia me despido de usted (es), deseándole éxito.

  
Dr. Carlos López Carpio  
Sub Director Docente  
HEODRA



Cc:  
• Archivo

## ANEXO N°3



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, LEÓN  
FUNDADA EN 1812  
ÁREA DEL CONOCIMIENTO-MEDICINA  
ÁREA QUIRÚRGICA

León, 29 de Abril de 2024

**Dra. Lidia Ortiz**

Docente del Área del Conocimiento  
UNAN-León

**Estimada Doctora Ortiz:**

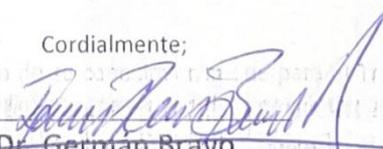
Por medio de la presente hago de su conocimiento que para el Trabajo de Tesis Titulada:  
*"Prevalencia y factores de riesgo de diabetes gestacional en pacientes adolescentes ingresadas al servicio de Gineco-Obstetricia en el HEODRA durante el período mayo a julio de 2024"*

Dicha Tesis está siendo realizada por:

- |                                    |                      |
|------------------------------------|----------------------|
| ❖ Br. Carlos Alberto Barrera Silva | Carnet N° 20-01604-0 |
| ❖ Br. Anthony José Betanco Sáenz   | Carnet N° 20-16106-0 |
| ❖ Br. Pedro Antonio Blandón Rivas  | Carnet N° 20-18004-0 |

Sin más que agregar al respecto, esperando tome nota me es grato suscribirme de usted.

Cordialmente;

  
**Dr. Germán Bravo**

Jefe del Área Quirúrgica  
Área del Conocimiento de Medicina  
UNAN-LEÓN



Cc/ Lic. Iris Marcela Castellón (Registro Académico)  
Archivo

## ANEXO N°4



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, León (UNAN-León)  
FUNDADA EN 1812  
DEPARTAMENTO DE ÁREA BÁSICA DE MEDICINA  
CIENCIAS MEDICAS

León 5 de marzo 2024

Dr. Luis Blanco  
Docente Salud Pública  
Dpto. Area Básica Carrera de Medicina  
Area de Conocimientos Ciencias Médicas, UNAN-León  
Sus Manos

Estimado Dr. Blanco:

Reciba saludos cordiales.

Con la presente le solicito sus buenos oficios para que sea tutor del protocolo de tesis, cuyo tema es ***"Prevalencia y factores de riesgos de diabetes gestacional en pacientes adolescentes ingresadas al servicio de gineco-obstetricia en el HEODRA durante el periodo de mayo a julio del 2024"***, siendo los autores:

Br. Carlos Alberto Barrera Silva  
Br. Anthony José Betanco Sáenz  
Br. Pedro Antonio Blandón Rivas

Sin más a qué referirme, le saluda.

Atentamente,

Lic. Dionys Francisco Zapata  
Jefe Dpto. del Area Básica de Medicina  
Area del Conocimiento de Ciencias Médicas, UNAN-León

Cc. Br. Carlos Alberto Barrera Silva  
Br. Anthony José Betanco Sáenz  
Br. Pedro Antonio Blandón Rivas

Archivo

Recibido  
06/03/2024  
3:55 PM