

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**Factores de riesgo materno asociados con parto  
Pretérmino en pacientes con embarazo gemelar**

Estudio de casos y controles realizado en el Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Nacional San Juan de Dios, Hospital Roosevelt, Hospital de Ginecología y Obstetricia y Hospital Juan José Arévalo Bermejo del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS-.

2010

CÉSAR ESTUARDO PORRAS CONTRERAS  
SARA MENA ROSALES  
MARIA EUGENIA QUIÑÓNEZ ARIAS  
NORMA LISETH REYES MAZARIEGOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**FACTORES DE RIESGO MATERNO ASOCIADOS CON PARTO  
PRETÉRMI NO EN PACIENTES CON EMBARAZO GEMELAR**

Estudio de casos y controles realizado en el Departamento de  
Ginecología y Obstetricia del Hospital Nacional San Juan de Dios,  
Hospital Roosevelt, Hospital de Ginecología y Obstetricia y Hospital  
Juan José Arévalo Bermejo del Instituto Guatemalteco de Seguridad

Social -IGSS-

2010

Tesis:

Presentada a la Honorable Junta Directiva  
de la Facultad de Ciencias Médicas de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Por:

**CÉSAR ESTUARDO PORRAS CONTRERAS  
SARA MENA ROSALES  
MARIA EUGENIA QUIÑÓNEZ ARIAS  
NORMA LISETH REYES MAZARIEGOS**

Médico y Cirujano

Guatemala, mayo 2011

El infrascrito Decano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala hace constar que:

Los estudiantes:

César Estuardo Porras Contreras	200311376
Sara Mena Rosales	200380022
Maria Eugenia Quiñónez Arias	200410223
Norma Liseth Reyes Mazariegos	200417843

Han cumplido con los requisitos solicitados por esta Facultad, previo a optar al Título de Médico y Cirujano, en el grado de **Licenciatura**, y habiendo presentado el trabajo de graduación titulado:

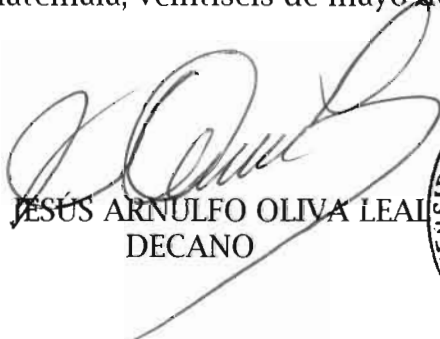
**“FACTORES DE RIESGO MATERNO ASOCIADOS CON PARTO  
PRETÉRMINO EN PACIENTES CON EMBARAZO GEMELAR”**

Estudio de casos y controles, realizado en el Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Nacional “San Juan de Dios”, Hospital Roosevelt, hospital de Ginecología y Obstetricia y Hospital “Juan José Arévalo Bermejo” del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-  
2010

Trabajo asesorado por el Dr. Jorge David Alvarado Andrade y revisado por el Dr. Luis Humberto Araujo Rodas, quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firma y sella la presente:

ORDEN DE IMPRESIÓN

En la Ciudad de Guatemala, veintiséis de mayo del dos mil once

  
DR. JESUS ARNULFO OLIVA LEAL  
DECANO



Guatemala, 26 de mayo del 2011

Doctor  
Edgar Rodolfo de León Barillas  
Unidad de Trabajos de Graduación  
Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Presente

Dr. de León Barillas:

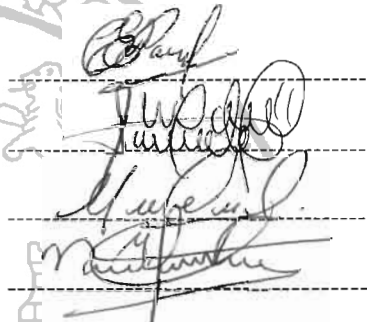
Le informo que los estudiantes abajo firmantes:

César Estuardo Porras Contreras

Sara Mena Rosales

María Eugenia Quiñónez Arias

Norma Liseth Reyes Mazariegos



Four handwritten signatures of the students, each on a horizontal dashed line.

Presentaron el informe final del Trabajo de Graduación titulado:

**“FACTORES DE RIESGO MATERNO ASOCIADOS CON PARTO  
PRETÉRMINO EN PACIENTES CON EMBARAZO GEMELAR”**

Estudio de casos y controles, realizado en el Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Nacional “San Juan de Dios”, Hospital Roosevelt, hospital de Ginecología y Obstetricia y Hospital “Juan José Arévalo Bermejo” del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-  
2010

Del cual como asesor y revisor nos responsabilizamos por la metodología, confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados obtenidos y de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones propuestas.



Dr. Jorge David Alvarado Arce  
GINECOLOGO Y OBSTETRA  
COL. 11.112  
INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL  
I.G.S.S.

Asesor  
Firma y sello  
Reg. de personal \_\_\_\_\_



Handwritten signature and a blue circular stamp that reads: "MEDICO Y CIRUJANO COLEGIADO No. 10,583".

Revisor  
Firma y sello  
Reg. de personal 20030840

## RESUMEN

**Objetivo:** Analizar los factores de riesgo materno asociados con parto pretérmino en pacientes con embarazo gemelar que fueron atendidas en el Departamento de Ginecología y Obstetricia de los diferentes hospitales de estudio durante 2010.

**Metodología:** estudio de casos y controles, 216 con embarazo gemelar de los cuales 72 son casos y 144 controles, utilizando los libros de transición y labor y partos, para la selección de la muestra.

**Resultados:** Se encontró asociación entre infección vaginal ( $X^2 = 13,37$ ;  $p = 0,002$ ), bajo peso ( $X^2 = 6,9$ ;  $p = 0,0086$ ), sobrepeso ( $X^2 = 5,09$ ;  $p = 0,0240855$ ) con parto pretérmino y una fuerza de asociación de 3.82, 5.22, 0.45 respectivamente, por lo que se aceptan las hipótesis nulas en las cuales se mencionan que sí existe asociación.

**Conclusión:** Existe evidencia suficiente para aceptar las hipótesis nulas en relación a los factores de riesgo asociados con parto pretérmino en mujeres con embarazo gemelar, en las que se menciona que si existe asociación. No así, con el resto de factores de riesgo como son: infección urinaria, primiparidad, periodo intergenésico corto, control prenatal inadecuado, obesidad, antecedente de parto pretérmino, talla corta, se rechazan las hipótesis nulas porque no existe asociación con parto pretérmino.

**Palabras Claves:** factores de riesgo materno, parto pretérmino, embarazo gemelar.

## ÍNDICE

	Página
1. INTRODUCCIÓN	1
2. OBJETIVOS	3
2.1. General	3
2.2. Específicos	3
3. MARCO TEÓRICO	5
3.1. Conceptualización hospitalaria	5
3.1.1. Hospital General San Juan de Dios	5
3.1.2. Hospital Roosevelt	6
3.1.3. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social	7
3.1.3.1. Hospital de Ginecología y Obstetricia	8
3.1.3.2. Hospital Juan José Arévalo Bermejo	9
3.2. Parto pretérmino	10
3.2.1. Etiología	14
3.2.2. Factores predisponentes para parto pretérmino	14
3.2.2.1. Factores maternos	16
3.2.2.2. Factores fetales	17
3.2.2.3. Factores placentarios	18
3.2.2.4. Factores uterinos	18
3.2.3. Mortalidad neonatal según peso	18
3.2.4. Clínica	19
3.2.4.1. Síntomas tempranos	19
3.2.4.2. Síntomas definitivos	19
3.2.5. Diagnóstico de parto pretérmino	20
3.2.6. Diagnóstico diferencial	20
3.2.7. Tratamiento	20
3.2.8. Prevención	21
3.2.9. Pronóstico	21
3.3. Embarazo gemelar	21
3.3.1. Patogenia	21
3.3.1.1. Gemelos monocigóticos	22
3.3.1.2. Gemelos siameses	22
3.3.1.3. Gemelos bicigóticos	22
3.3.2. Incidencia	22
3.3.3. Complicaciones	23
3.3.3.1. Prematurez	23
3.3.3.2. Retardo del crecimiento intrauterino	23
3.3.3.3. Síndrome hipertensivo	23
3.3.4. Diagnóstico	24
3.4. Embarazo gemelar y parto pretérmino	24

4. HIPÓTESIS	31
4.1. Nula	31
4.2. Alternativa	31
5. METODOLOGÍA	33
5.1. Tipo de estudio	33
5.2. Diseño	33
5.3. Unidad de análisis	33
5.4. Población y muestra	33
5.4.1. Población o universo	33
5.4.2. Marco muestral	33
5.4.3. Muestra	34
5.4.3.1. Tamaño de la muestra	34
5.4.3.2. Método y técnica de muestreo	35
5.5. Selección de los sujetos a estudio	35
5.5.1. Criterios de inclusión	35
5.5.2. Criterios de exclusión	36
5.6. Definición y operacionalización de variables	37
5.7. Técnicas, procedimientos e instrumentos	43
5.7.1. Técnica	43
5.7.2. Procedimiento	43
5.7.3. Instrumento	44
5.8. Plan de procesamiento y análisis de datos	44
5.8.1. Plan de procesamiento	44
5.8.2. Plan de análisis	45
5.9. Alcances y límites de la investigación	46
5.9.1. Alcances	46
5.9.2. Límites	46
5.10. Aspectos éticos de la investigación	47
5.11. Recursos	47
6. RESULTADOS	49
7. DISCUSIÓN	53
8. CONCLUSIONES	59
9. RECOMENDACIONES	61
10. APORTES	63
11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65
12. ANEXOS	73

## 1. INTRODUCCIÓN

El parto pretérmino continúa siendo una de las complicaciones más frecuentes en la obstetricia, la prematurez es la responsable del 70% de las muertes neonatales y del 50% de secuelas neurológicas, las gestaciones múltiples suponen el 1-2% de todos los nacimientos, mientras que representan el 10-14% de la mortalidad perinatal global, una tasa de 5 a 10 veces mayor que en los embarazos únicos<sup>4,5</sup>.

Algunos estudios han demostrado una relación constante entre diversas características demográficas, maternas y antecedentes obstétricos con riesgo de parto pretérmino, por lo que es necesario subrayar que el conocimiento adecuado de los factores que intervienen en la etiología de parto pretérmino permitirá establecer y orientar políticas y acciones destinadas a la prevención de éste cuadro. Ya que a pesar de tener etiología multifactorial de alguna manera estos factores son susceptibles de ser modificados<sup>6</sup>.

Este trabajo de investigación presenta los factores de riesgo materno asociados con parto pretérmino en las pacientes con embarazo gemelar que fueron atendidas en los hospitales donde se realizó el estudio. Por lo tanto es raro que el parto pretérmino obedezca a una causa única. En general la asociación de varias causas o factores de riesgo son los que provocan el acortamiento de la duración de un embarazo, algunos factores de riesgo son conocidos desde hace mucho tiempo, como las de origen uterino, ovular y las causas generales<sup>3</sup>.

En Guatemala no existen estudios realizados en pacientes con embarazo gemelar<sup>8</sup>, por lo que se consideró relevante realizar el estudio de tipo casos y controles en pacientes que fueron atendidas en el Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt, Hospital de Ginecología y Obstetricia y Hospital Juan José Arévalo Bermejo en el 2010, los cuales por ser de referencia a nivel nacional son representativos de este país. Utilizando como hipótesis nula (Ho) la siguiente: "Existe asociación entre los factores de riesgo materno (peso, talla, paridad, control prenatal, periodo intergenésico corto, antecedente de parto pretérmino, infección urinaria, infección vaginal) y el parto pretérmino en pacientes con embarazo gemelar". Y como hipótesis alternativa (Ha) la siguiente "No existe asociación entre los factores de riesgo materno (peso, talla, paridad, control prenatal, periodo intergenésico corto, antecedente de parto pretérmino, infección urinaria, infección vaginal) y el parto pretérmino en pacientes



con embarazo gemelar". Con el fin de observar la asociación entre éstos en las pacientes estudiadas.

Se encontró asociación entre infección vaginal ( $X^2 = 13,37$ ;  $p = 0,002$ ), bajo peso ( $X^2 = 6,9$ ;  $p = 0,0086$ ), sobrepeso ( $X^2 = 5,09$ ;  $p = 0,0240855$ ) con parto pretérmino y una fuerza de asociación de 3.82, 5.22, 0.45 respectivamente, por lo que se aceptan las hipótesis nulas en las cuales se mencionan que sí existe asociación, es decir que son factores que predisponen a presentar parto pretérmino en embarazo gemelar.

Se concluyó que hubo evidencia para aceptar las hipótesis nulas en relación a los factores de riesgo: infección vaginal, bajo peso y sobre peso en las cuales se menciona que sí existe asociación con parto pretérmino en mujeres con embarazo gemelar. Sin embargo, con el resto de factores de riesgo como son: infección urinaria, primiparidad, periodo intergenésico corto, control prenatal inadecuado, obesidad, antecedente de parto pretérmino, talla corta, se rechazaron las hipótesis nulas porque no existe asociación con parto pretérmino.

La fuerza de asociación de los factores de riesgo bajo peso, infección vaginal y sobre peso con la presencia de parto pretérmino en pacientes con embarazo gemelar es de 5.22 y 3.82 respectivamente, lo que determina que hay evidencia de exposición al riesgo y 0.45 lo que determina factor protector para sobre peso. El porcentaje de parto pretérmino en pacientes con embarazo gemelar incluidos en nuestro estudio es de 59.7% del total de embarazos gemelares atendidos.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo general**

2.1.1. Analizar los factores de riesgo materno asociados con parto pretérmino en pacientes con embarazo gemelar que fueron atendidas en el Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt, Hospital de Ginecología y Obstetricia y Hospital Juan José Arévalo Bermejo del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. 2010.

### **2.2. Objetivos específicos**

2.2.1. Determinar la asociación de los factores de riesgo materno con parto pretérmino en pacientes con embarazo gemelar.

2.2.2. Cuantificar la fuerza de asociación de los factores de riesgo maternos con parto pretérmino en pacientes con embarazo gemelar.

2.2.3. Cuantificar el porcentaje de parto pretérmino en embarazos gemelares.

2.2.4. Describir el perfil epidemiológico de las pacientes con embarazo gemelar según las siguientes variables.

- Edad
- Estado civil
- Religión
- Ocupación
- Escolaridad
- Etnia

2.2.5. Cuantificar la proporción de cada uno de los factores de riesgo maternos asociados con parto pretérmino en embarazo gemelar.

- Bajo peso
- Sobrepeso
- Obesidad
- Talla corta
- Primípara
- Multípara
- Control prenatal inadecuado (< 4 consultas)
  
- Periodo intergenésico corto
- Antecedente de parto pretérmino
- Infección urinaria
- Infección vaginal

### **3. MARCO TEÓRICO**

#### **3.1. CONCEPTUALIZACIÓN HOSPITALARIA**

##### **3.1.1. Hospital General San Juan de Dios<sup>10</sup>**

El Hospital General San Juan de Dios fue puesto al servicio público en octubre de 1778, no se sabe con certeza el día que esto ocurrió, pero a través de su vida se ha celebrado el 24 de octubre, día de San Rafael Arcángel, patrono desde entonces, como fecha de aniversario.

Ya en el siglo XX y debido al terremoto del 4 de febrero de 1976, el hospital se vio en la necesidad de trasladar algunas de las áreas de atención médica al Parque de la Industria, en la zona 9 capitalina. Las atenciones trasladadas fueron: emergencia, ginecología y obstetricia, medicina, pediatría y traumatología, entre otras. Fue en el año 1981 que se trasladó el hospital a las actuales instalaciones, en la zona 1.

El Hospital General San Juan de Dios cuenta con aproximadamente 3,000 empleados, distribuidos de la siguiente forma: 1,300 auxiliares de enfermería y enfermeras 500 médicos y 1,200 trabajadores administrativos y de apoyo.

Es un hospital nacional-docente asistencial del tercer nivel del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala, localizado en la 1ra. Avenida 10-50 zona 1.

Cuenta con los servicios de apoyo más completos a nivel nacional: banco de sangre, laboratorio clínico, radiología, fisioterapia y rehabilitación, clínica del cesado de fumado, epidemiología, comité de farmacovigilancia y trabajo social. También cuenta con servicios de encamamiento, servicios auxiliares y consulta externa.

Entre las especialidades con las que cuenta se puede mencionar: Cardiología, Cirugía, Cirugía Ambulatoria, Cirugía Cardiovascular, Cirugía de Colon y Recto, Cirugía de Tórax, Odontología,

Oftalmología, Otorrinolaringología, Psicología, Psiquiatría, Pediatría, Reumatología, Traumatología y Ortopedia, Urología, Cirugía Plástica, Clínica Familiar, Endocrinología, Gastroenterología, Ginecología y Obstetricia, Radiología, Medicina Interna, Infectología, Neumología, Neonatología, Hematología, Neurología, Nefrología, Neurocirugía, Maxilofacial, entre otras.

El Departamento de Ginecología y Obstetricia está localizado en el tercer nivel del edificio que está sobre la Avenida Elena, cuenta con encamamiento y servicios de complicaciones prenatales, post parto, ginecología, séptico, emergencia, labor y partos; con un total de 104 camas, dedicado un 70% a obstetricia y un 30% a ginecología. También cuenta con consulta externa con clínicas para control prenatal, embarazo de alto riesgo, ginecología, colposcopia, urología, clínica del adolescente, planificación familiar y climaterio. Hay un jefe de departamento y 15 especialistas, además del programa de postgrado en el que hay 12 residentes que rotan por los diferentes servicios. También cuenta con el programa de pregrado para estudiantes de las Universidades: San Carlos de Guatemala y Francisco Marroquín.

### **3.1.2. Hospital Roosevelt<sup>11</sup>**

El Instituto de Asuntos Interamericanos, celebró el 14 de agosto de 1942 con el Gobierno de Guatemala por medio de la subsidiaria el Servicio Cooperativo Interamericano de la Salud Pública (SCISP), un contrato por el cual entre otros, se comprometía a construir un hospital de 300 camas en la ciudad de Guatemala.

De esta manera se escogió el lugar adecuado para construir el nuevo hospital. El proyecto se ubicó en los terrenos de la antigua finca "La Esperanza", lo que ahora es la zona 11 de la ciudad capital y se inicia el proyecto. La construcción del Hospital Roosevelt inicia a finales del año 1944.

La nueva junta revolucionaria de gobierno suscribe con el Servicio Cooperativo Interamericano de la Salud Pública (SCISP) un nuevo convenio, por medio del cual el cupo del Hospital Roosevelt se elevó a 1,000 camas, considerando las necesidades hospitalarias del país.

El Hospital Roosevelt contaba pues, con un edificio principal de cuatro pisos, edificios anexos para maternidad y pediatría, edificios para mantenimiento, lavandería, transportes y además amplio parqueo.

El 15 de diciembre de 1955 queda inaugurada oficialmente la primera sección concluida de esta magna obra; la maternidad del Hospital Roosevelt, con una capacidad de 150 camas. Para luego inaugurar la sección de Ginecología el 10 de mayo de 1966, utilizando 40 de las camas asignadas a la maternidad. La emergencia de ginecología y obstetricia tiene capacidad para 35 pacientes. La consulta externa brinda servicios de control prenatal, ginecología, embarazo de alto riesgo, colposcopia, urología, clínica del adolescente, planificación familiar y climaterio.

Hay un jefe de departamento y 10 especialistas, además del programa de postgrado en el que hay 21 residentes que rotan por los diferentes servicios. También cuenta con el programa de pregrado para estudiantes de las Universidades: San Carlos de Guatemala, Mariano Gálvez y Rafael Landívar.

### **3.1.3. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social<sup>12</sup>**

El 30 de octubre de 1946, el Congreso de la República de Guatemala, emite el Decreto número 295, "La ley orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social". Se crea así "una institución autónoma, de derecho público de personería jurídica propia y plena capacidad para adquirir derechos y contraer obligaciones, cuya finalidad es aplicar en beneficio del pueblo de Guatemala, un régimen nacional, unitario y obligatorio de seguridad social, de conformidad con el sistema de protección mínima" (Cap. 1º, Art. 1º).

Esto significa que debe cubrir todo el territorio de la República de Guatemala, debe ser único para evitar la duplicación de esfuerzos y de cargas tributarias a los patronos y trabajadores de acuerdo con la ley, deben de estar inscritos como contribuyentes, no

pueden evadir esta obligación, pues ello significaría incurrir en la falta de previsión social.

La Constitución Política de la República de Guatemala, promulgada el 31 de Mayo de 1985, dice en el artículo 100: "Seguridad Social. El estado reconoce y garantiza el derecho de la seguridad social para beneficio de los habitantes de la nación".

En caso de maternidad tienen derecho a atención:

a) La trabajadora afiliada b) La esposa del trabajador afiliado o la mujer cuya unión de hecho haya sido debidamente legalizada, o en su derecho la compañera que cumpla las reglamentaciones legales. c) La trabajadora en período de desempleo o la esposa o compañera del trabajador en período de desempleo, siempre que la pérdida del empleo se haya producido estando aquellas en estado de embarazo. d) La esposa o compañera del afiliado fallecido, que se encuentre en estado de embarazo en la fecha del fallecimiento de éste. (Cap. I, Art. 18, Ac 466 de JD).

### **3.1.3.1. Hospital de Ginecología y Obstetricia**

El Hospital de Ginecología y Obstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) cuenta con servicios de encamamiento, servicios auxiliares y consulta externa, ubicada en el área metropolitana conocida como "la colina de Pamplona" compartiendo espacio con tres centros asistenciales adicionales de la institución como lo son: Hospital de Rehabilitación, Hospital de Psiquiatría y el Centro de atención médica a pensionados (CAMIP)

La planta física está formada por 28 clínicas donde son atendidas las señoras afiliadas a la institución, entre las áreas de atención podemos encontrar consulta pre y pos natal, embarazo de mediano y alto riesgo, embarazo en adolescentes, salud reproductiva, cardiología, odontología, infectología, monitoreo fetal, medicina interna e hipodermia.

### **3.1.3.2. Hospital Juan José Arévalo Bermejo<sup>12</sup>**

Esta unidad hospitalaria del Seguro Social, está ubicada en la 19 avenida 7-14 zona 6 y funciona en edificio propio. Fue inaugurado el 30 de abril de 1987 como hospital "Doctor Juan José Arévalo Bermejo" cubriendo hospitalización en el programa de maternidad desde Junio del 87. Cuando fue fundada se atendía consulta externa de enfermedad, maternidad y accidentes a población afiliada y beneficiaria de las zonas 6, 17 y 18 y los municipios de Palencia, Chinautla, San Pedro Ayampuc, Chuarrancho y San José del Golfo. Actualmente el servicio de accidentes se trasladó a la unidad de la zona 7, y en su defecto se ofrece el servicio de pediatría, consulta externa y encamamiento, neonatos, intensivo de pediatría, intensivo de adultos, y encamamiento y consulta externa de cirugía.

El hospital está distribuido así: Edificio de 7 niveles y un sótano, en este último están los quirófanos de adultos, de maternidad, y las emergencias de pediatría, ginecología y obstetricia, medicina interna y cirugía. En el primer nivel están las consultas externas de las 4 especialidades, laboratorio, banco de sangre, las jefaturas, archivo, farmacia. En el segundo nivel está el intensivo; tercer y cuarto nivel ocupado por el área de ginecología y obstetricia, quinto nivel está el encamamiento de medicina interna, el sexto nivel, encamamiento de cirugía y en el séptimo nivel están los salones de docencia y los dormitorios de los médicos.

El departamento de ginecología y obstetricia cuenta con 88 camas, dedicado un 70% a obstetricia y un 30% a ginecología, se cuenta con el departamento de



alto riesgo con su respectiva área de ultrasonido, monitorización cardíaca fetal, colposcopia, reconsideración, mediano riesgo, consulta externa, emergencia, labor y partos con 10 camas y 6 quirófanos. Hay un jefe del departamento y 20 especialistas, además de un postgrado en el que hay 15 residentes que se rotan tanto en este hospital como en el hospital de Ginecología y obstetricia en Pamplona. También se tiene un docente para pregrado con 12 externos que rotan cada 4 meses.

### **3.2. PARTO PRETÉRMINO**

Es el cuadro caracterizado por la presencia de contracciones uterinas con frecuencia e intensidad superiores a los patrones normales para cada edad gestacional, capaces de ocasionar modificaciones cervicales. Se considera anomalía de la duración del embarazo cuando el parto se produce fuera del límite considerado fisiológico para la duración de la gestación (37 a 41 semanas completas).<sup>6</sup>

En 1969, la Organización Mundial de la Salud (OMS) publicó que se definiera como prematuro al neonato nacido antes de las 37 semanas de gestación. Esto causó controversias por varios años más, pero hasta la mitad de la década de los setenta fue que se adoptó la definición de prematuro al producto de edad gestacional mayor de 20 semanas y menor de 37, con peso al nacer mayor de 500 gramos y menor de 2,500 gramos.<sup>6</sup>

En diversas partes del mundo, los partos pretérmino continúan representando entre el 5 y el 12% de todos los nacimientos.<sup>3</sup>

Todos los años nacen en el mundo alrededor de 13 millones de niños prematuros; la mayor parte de esos nacimientos ocurren en países en desarrollo y constituyen la proporción más extensa de la morbilidad y la mortalidad perinatales que se registran anualmente en todo el mundo, constituyéndose de esta manera en un problema de salud pública de suma importancia, especialmente en Latinoamérica.<sup>3</sup>

El parto pretérmino no tiene una incidencia igual en todos los países tiene una incidencia en los países desarrollados de 8-10% del total de partos. En los países subdesarrollados se presentan cifras superiores al 20% del total de partos. Generalmente el parto pretérmino tiene causa multifactorial y constituye una preocupación para todos(a), que se interesan en el estudio de esta afección, pues del conocimiento de los factores causales depende en gran parte la disminución de su frecuencia.<sup>4</sup>

El parto pretérmino es la causa más importante de morbilidad y de mortalidad perinatal; 75% de muerte perinatal. La mortalidad perinatal estándar es del 23%, La neonatal es de 10% y la fetal tardía es de 13%.<sup>4</sup>

La prematurez, es el principal factor que contribuye al retraso de desarrollo, al deterioro visual y auditivo, neumopatías crónicas y parálisis cerebral. Más del 50% de estos trastornos se ocasionan en nacimientos menores a 34 semanas.<sup>6</sup>

Por otra parte, el nacimiento pretérmino se relaciona con gastos importantes de salud pública. En los países industrializados, la mayoría de los niños con bajo peso al nacer suelen ser pretérmino. En un estudio llevado a cabo en los Estados Unidos de América, se estimó que los gastos adicionales en salud, educación y cuidados generales de niños de 15 años o menos que habían tenido bajo peso al nacer ascendieron a alrededor de US\$6 000 millones en 1988. Entre los nacidos con un peso menor de 1500g, que constituyen cerca de 1% de todos los nacimientos, el costo de la atención médica de cada niño durante el primer año de vida fue de \$60000 en promedio.<sup>13</sup>

Depende de la calidad de atención que se le brinde a la mujer embarazada durante las distintas etapas del proceso reproductivo. Las intervenciones obstétricas y pediátricas mejoradas han aumentado de manera uniforme la supervivencia en prematuros, y disminuido los límites de viabilidad, hasta hace poco, se consideraba que 28 semanas constituían la edad gestacional óptima para la terapéutica activa. Las actitudes del médico hacia el tratamiento enérgico y el parto de fetos prematuros tienen gran importancia para obtener buenos resultados.<sup>4</sup>

La comunicación entre los miembros del equipo perinatal, y la comunicación estrecha entre obstetras y neonatólogos, sin duda mejorarán el resultado óptimo.

En América latina el bajo peso al nacer, representa aproximadamente el 9% de todos los nacimientos y en promedio el 55% corresponden a gestaciones de pretérminos, las cifras se modifican considerablemente en países desarrollados donde la atención perinatal está muy avanzada.<sup>4</sup>

La prematurez es la principal condición obstétrica de peor pronóstico, por su alto aporte a la morbilidad y mortalidad perinatal y por los costos que ella implica. Tratándose de una condición multifactorial su fisiopatología no está aún plenamente dilucidada, por lo que se orienta la terapéutica a la prevención, por lo cual los factores prenatales que pueden influir en ella tienen gran importancia.<sup>6</sup>

El período más importante en la vida del ser humano para su salud inmediata es el perinatal, más importante aún en los prematuros, quienes por presentar los índices más elevados de morbilidad y mortalidad son el grupo de mayor riesgo. La inmadurez del aparato respiratorio y del sistema nervioso central domina la morbimortalidad y pronóstico del prematuro; sin embargo todos los aparatos son vulnerables, siendo el mayor riesgo a menor edad gestacional.<sup>3</sup>

El feto puede morir durante el tratamiento por inmadurez o presentar alguna complicación durante la etapa neonatal precoz tales como: síndrome de dificultad respiratoria, hemorragias intra o periventricular, retinopatía por fibroplasia retrolentar, enterocolitis necrotisante y sepsis. La edad gestacional es el indicador predictivo que se relaciona con la incidencia y severidad de la hemorragia cerebral.<sup>4</sup>

El Parto Prematuro puede dividirse en: <sup>6</sup>

- a. Parto prematuro espontáneo: 75%
- b. Parto prematuro indicado: 20 a 30%

En el subgrupo de partos espontáneos, el trabajo de parto pretérmino se desencadena sin ninguna causa conocida que lo justifique. Este se considera

potencialmente tratable con medidas dirigidas a evitar el inicio del trabajo de parto o detener su evolución. <sup>6</sup>

Actualmente se reconoce que el parto pretérmino es un síndrome heterogéneo y que las estrategias para prevenirlo deben ser distintas de acuerdo con los subgrupos afectados. <sup>6</sup> Existen por lo menos tres subgrupos del síndrome:

- a) casos asociados con la rotura prematura de membranas,
- b) casos debidos a aborto provocado o interrupción iatrogénica de la gestación
- c) casos espontáneos con membranas íntegras.

Los tres tienen diferentes causas y pronósticos neonatales. La rotura prematura de membranas se acompaña casi invariablemente de un nacimiento pretérmino, pero aún no está claro si en esos casos conviene aplicar medidas para demorar el inicio del trabajo de parto. Los casos que se producen por interrupción electiva de la gestación debido a complicaciones del embarazo solo pueden prevenirse atacando los estados patológicos fundamentales. <sup>6</sup>

La frecuencia relativa de cada uno de los subgrupos mencionados varía de acuerdo con la población. Los dos primeros se manifiestan con mayor frecuencia en poblaciones donde las condiciones de salud no son satisfactorias y la proporción de partos pretérmino que pueden tratarse por intervención médica es pequeña. <sup>6</sup>

Es importante tener claros los siguientes conceptos para comprender con certeza la definición de parto pretérmino<sup>6</sup>:

- Aborto: Interrupción del embarazo antes de las 20 semanas de gestación.
- Parto prematuro inmaduro con feto no viable: 22 a 27 semanas de gestación.
- Parto prematuro con feto viable: 28 a 36 semanas de gestación.

La definición de parto pretérmino también se puede dividir en<sup>2</sup>:

- Pretérmino: 33-37 semanas.
- Pretérmino moderado: 28-32 semanas
- Pretérmino extremo: 20-27 semanas.

### **3.2.1. Etiología**

Cerca de un 30% de los partos pretérmino son idiopáticos y espontáneos. Los dos factores de riesgo para el parto pretérmino idiopáticos son un bajo nivel socioeconómico y un parto pretérmino previo.<sup>2</sup>

Diferentes estudios señalan que un factor causal puede encontrarse de un 40 a 50 % de los casos de parto pretérmino y que no es posible encontrar causa definida en el resto de los casos.<sup>4</sup>

Las diez patologías maternas más frecuentemente asociadas con partos pretérminos: hipertensión inducida por el embarazo, ruptura prematura de membrana, hipertensión crónica, placenta previa, aloinmunización Rh, embarazo múltiple, infección urinaria, sífilis, cardiopatías congénitas y diabetes mellitus.<sup>4</sup>

### **3.2.2. Factores predisponentes para parto pretérmino <sup>4</sup>**

El parto pretérmino se ha asociado a múltiple factores, entre ellos socioeconómicos y culturales, complicaciones médicas y obstétricas durante la gestación, mala historia obstétrica, hábitos de consumo de tabaco y drogas.<sup>3</sup>

En la mayoría de los casos se desconoce la causa del nacimiento prematuro. Existen algunas teorías acerca del por qué de la iniciación del trabajo de parto, como pueden ser<sup>15</sup>:

- a. Disminución de la hormona del embarazo (progesterona)
- b. Liberación de la hormona oxitocina (encargada de las contracciones del útero)

- c. Activación prematura de las contracciones (por una infección oculta de vías urinarias, vagina, útero, placenta, membranas o del líquido amniótico).
- d. Alteraciones en el cuello del útero (incompetencia cervical)
- e. Antecedente de un nacimiento prematuro: es uno de los factores predictivos más importantes para esperar que el problema se presente en el siguiente embarazo.

En las mamás con antecedente de haber padecido un nacimiento antes del término independientemente del motivo, la posibilidad de que se presente de nuevo el nacimiento antes del término es 2.5 veces mayor.<sup>15</sup>

De hecho entre más temprano sea el nacimiento en el embarazo anterior más alto el riesgo de que el próximo embarazo se complique con un nacimiento antes de término.

Se ha mostrado interés en la edad, peso y talla materna y algunas condiciones como la hipertensión arterial para tratar a la embarazada de riesgo y disminuir el índice de prematuridad y la mortalidad infantil, así como evitar las secuelas neurológicas y otras relacionadas con el insuficiente aporte de nutrientes durante la etapa fetal.<sup>6</sup>

Algunos factores de riesgo son bien conocidos: antecedentes de parto pretérmino o aborto tardío, embarazo múltiple, bajo peso antes del embarazo, aumento insuficiente del peso corporal durante el embarazo, edad menor de 20 ó mayor de 35 años, ocupación que requiere esfuerzo físico intenso o estar de pie durante largos períodos y nivel socioeconómico bajo.<sup>1</sup>

En números absolutos las madres en la tercera década de la vida son las que tienen más prematuros, pues son también las que más nacimientos presentan, por ser ésta la etapa de mayor función reproductiva en la mujer. Otros autores han hallado relación con la prematuridad de las mujeres de más de 34 años.<sup>6</sup>

### **3.2.2.1. Factores maternos<sup>4,14</sup>**

3.2.2.1.1. Estado civil (soltera)

3.2.2.1.2. Bajo peso, obesidad

La ganancia de peso escasa como la excesiva, y el bajo índice de masa corporal (menos de 19.8 Kg. /m<sup>2</sup>) juegan un papel importante en el trabajo de parto pretérmino. <sup>16</sup>

3.2.2.1.3. Talla corta (menor de 1.50mt.)

3.2.2.1.4. Tabaquismo

El hábito de fumar juega un papel mucho más significativo en el retardo del crecimiento intrauterino que en el parto pretérmino. Sin embargo, las mujeres fumadoras tienen 20 a 30 % más probabilidad de tener un parto de pretérmino.<sup>17</sup>

3.2.2.1.5. Edad materna extrema (menor de 20 años, mayor de 40 años).

3.2.2.1.6. Enfermedad sistémica grave.

3.2.2.1.7. Alteraciones endócrinas.

3.2.2.1.8. Esfuerzo físico (condiciones laborales extremas).

3.2.2.1.9. Nivel socioeconómico bajo.

El bajo nivel cultural así como también el bajo nivel socioeconómico aunque éstos son dependientes el uno del otro, también son considerados como factores de riesgo para parto pretérmino.<sup>15</sup>

La incidencia del parto pretérmino es generalmente más alta en los grupos socioeconómicos bajos en comparación con los grupos de mayor ingreso económico. De manera que se han establecido relaciones entre la incidencia de amenaza de parto, parto pretérmino y algunas condiciones asociadas con los problemas socioeconómicos, a saber<sup>2</sup>:

- Bajo cumplimiento de la consulta prenatal.
- Pobre educación materna.

#### 3.2.2.1.10. Infecciones genitourinarias.

La bacteriuria (infección del tracto urinario) asintomática (que no da síntomas y por lo tanto la embarazada no se da cuenta) y provocan un aumento de las contracciones uterinas por lo que se asocian con la prematuridad.<sup>15</sup>

La infección es un factor asociado al parto pretérmino y al bajo peso al nacer. Numerosas investigaciones han evaluado el efecto de la colonización bacteriana sobre el inicio del trabajo de parto, tanto a término como pretérmino.<sup>23</sup>

#### 3.2.2.1.11. Infecciones vaginales

#### 3.2.2.1.12. Periodo intergenésico corto

#### 3.2.2.1.13. Multiparidad

#### 3.2.2.1.14. Antecedente de parto pretérmino

La historia de un parto pretérmino previo sigue siendo uno de los factores principales.<sup>15</sup>

### **3.2.2.2. Factores fetales<sup>18</sup>**

#### 3.2.2.2.1. Anomalías congénitas.

#### 3.2.2.2.2. Muerte fetal.

3.2.2.2.3. Embarazo múltiple: 20% de los partos registrados en todo el mundo tienen peso de 1500grs y es la principal causa de parto pretérmino en lo que corresponde a factores fetales.

#### 3.2.2.2.4. Macrosomía fetal.



### **3.2.2.3. Factores placentarios<sup>18</sup>**

3.2.2.3.1. Desprendimiento prematuro de placenta normo inserta.

3.2.2.3.2. Placenta previa.

3.2.2.3.3. Tumores del cordón.

3.2.2.3.4. Ruptura prematura de membranas ovulares.

Hay muchos elementos que indican que la sepsis puede desencadenar el inicio del trabajo de parto y provocar el nacimiento de un recién nacido prematuro, y se relaciona con la ruptura de membranas y la corioamnionitis.<sup>6</sup>

### **3.2.2.4. Factores uterinos**

3.2.2.4.1. Sobre distensión (polihidramnios).

3.2.2.4.2. Malformaciones uterinas.

3.2.2.4.3. Cuerpos extraños.

3.2.2.4.4. Miomas.

3.2.2.4.5. Trauma cervical.

3.2.2.4.6. Incompetencia cervical.

### **3.2.3. Mortalidad neonatal según peso**

Uno de los riesgos más importantes de mortalidad infantil está constituido por los recién nacidos pretérminos, y es sin duda el peso al nacer el determinante más importante de las posibilidades de un recién nacido de tener un crecimiento y desarrollo satisfactorio; es por eso que el índice de bajo peso se considera un indicador general de salud.<sup>1</sup>

50-100%-----1,000grs.

30%-----1,000grs-1,500grs.

11%-----1,500grs-2000grs.

Las condiciones de muchos países obligan a considerar prematuros prevenibles a todo aquel que nace antes de las 27 semanas y viable al que lo hace a partir de ella.<sup>4</sup>

Llamamos prematuro límite al que tiene 35 a 36 semanas (mortalidad es baja), constituyen el 48.9% de los prematuros intermedio al que tiene entre 31 a 34 semanas (mortalidad 26%) constituyen el 39% de los prematuros y extremo al menor igual a 30 semanas (mortalidad es del 100%) constituyen el 8.3 % de los prematuros. Cada uno de ellos presenta características especiales que lo hacen susceptibles a problemas específicos. Y su mortalidad depende, en gran medida de la edad gestacional que alcance al nacer, pues se calcula que ocurre en el 1.6% del total de nacidos vivos y el 8.6% de los prematuros; las edades más afectadas son las anteriores a las 31 semanas.<sup>4</sup>

### **3.2.4. Clínica<sup>2,4</sup>**

Estos se pueden dividir en síntomas tempranos y síntomas definitivos de amenaza de parto pretérmino:

#### **3.2.4.1. Síntomas tempranos**

- 3.2.4.1.1. Dolor abdominal bajo y/o calambres.
- 3.2.4.1.2. Dolor lumbar.
- 3.2.4.1.3. Presión pélvica.
- 3.2.4.1.4. Flujo vaginal aumentado.
- 3.2.4.1.5. Manchado o sangrado.

#### **3.2.4.2. Síntomas definitivos**

- 3.2.4.2.1. Actividad uterina regular.
- 3.2.4.2.2. Borramiento y dilatación del cérvix.

### **3.2.5. Diagnóstico de parto pretérmino<sup>4,19</sup>**

El diagnóstico se realiza al demostrar una dilatación progresiva del cérvix debido a la presencia de contracciones entre las semanas 20-37.<sup>2</sup> El diagnóstico se realizará en base a:

- a. Presencia de contracciones uterinas: Presencia de 2 o más contracciones uterinas en 10 minutos. Con una duración de 30 segundos y que ocurre en 30 minutos y que son capaces de producir borramiento.
- b. Modificaciones cervicales.
- c. Ruptura de membranas ovulares<sup>3</sup>
- d. Membranas intactas y dilatación del cérvix > 2 cm.
- e. Membranas intactas y borramiento del cérvix  $\geq$  80%
- f. Membranas intactas y cambios del cérvix durante el tiempo de observación.

### **3.2.6. Diagnostico diferencial<sup>20</sup>**

Contracciones de Braxton Hicks: son fisiológicas de corta duración, no producen dilatación ni borramiento.

### **3.2.7. Tratamiento<sup>4,21</sup>**

Según los datos científicos disponibles, ciertas intervenciones pueden realizarse para evitar una parte de los partos pretérmino y disminuir su impacto en la salud neonatal.<sup>1</sup>

La prevención primaria sobre el tratamiento del proceso, es primordial aplicarlo a todas las embarazadas con factores predisponentes.

1. Medidas generales: hidratación, reposo en cama, evaluación materno fetal, sedación, exámenes de laboratorio.
2. Útero inhibición: betamiméticos, sulfato de magnesio, tocolíticos, bloqueadores de calcio.
3. Inducción de la maduración pulmonar: corticoides.
4. Antibióticos.

### **3.2.8. Prevención**

No se ha encontrado evidencia que apoye el consejo de reducir trabajo, el estrés, el contacto sexual y guardar reposo para prevenir el parto pretérmino.<sup>2</sup>

### **3.2.9. Pronóstico<sup>7</sup>**

La amenaza de parto pretérmino generalmente avanza a un parto pretérmino. Se ha encontrado evidencia que un 27% de las amenazas de parto pretérmino resuelven espontáneamente y cerca de un 70% progresan a parto.<sup>2</sup>

## **3.3. EMBARAZO GEMELAR**

El embarazo gemelar (EG) ha sido a lo largo de muchos años un centro de atención como modelo de estudio, tanto en su aspecto etiológico como fisiopatológico; por cuanto en él concurren patologías con una frecuencia y clínica bien determinada.<sup>21</sup>

El embarazo gemelar y el embarazo múltiple son considerados de alto riesgo por el aumento de la morbilidad materna y la morbimortalidad perinatal que determinan.<sup>21</sup>

### **3.3.1. Patogenia<sup>21</sup>**

Los gemelos originados de un óvulo se denominan monocigóticos o idénticos o gemelos verdaderos (30%); aquellos originados de óvulos diferentes se denominan bicigóticos o fraternos o falsos gemelos (70%).

Los primeros no muestran características hereditarias, en cambio, los segundos se heredan como factor autosómico recesivo materno. Las gestaciones de tres o más fetos en forma simultánea han aumentado significativamente su frecuencia con el empleo de tratamientos inductores de la ovulación y fertilización in vitro, etc.

#### **3.3.1.1. Gemelos monocigóticos<sup>21</sup>**

Se originan de un solo óvulo fertilizado por un espermatozoide. Son del mismo sexo, no son idénticos aunque habitualmente tienen mucha semejanza física y las mismas características genéticas, sus huellas digitales son diferentes. Paradójicamente pueden ser muy diferentes e incluso uno puede ser portador de un síndrome de Down y el otro ser normal.

#### **3.3.1.2. Gemelos siameses<sup>21</sup>**

La separación tardía o incompleta del acúmulo embrionario origina estos gemelos. Los unidos simétricamente o diplópagos se diferencian en: craneópagos (cráneo y cuello), toracópagos (cuello y ombligo), y pigópagos (ombligo y región caudal).

#### **3.3.1.3. Gemelos bicigóticos<sup>21</sup>**

Se originan en la fecundación de dos óvulos por dos espermatozoides en un mismo ciclo menstrual. Habitualmente ambos óvulos provienen de diferentes folículos, el huevo se implanta y se desarrolla en forma independiente pero continua en la cavidad uterina. Tienen dos placentas separadas, en ocasiones fusionadas, dos amnios y dos corión.

#### **3.3.2. Incidencia<sup>22</sup>**

La incidencia de embarazo gemelar en nuestro país está alrededor de 1 a 1.5%. El 75% de los gemelos son del mismo sexo, cuando son hombres aproximadamente un 45% y mujeres en un 30%. La incidencia de gemelos monocigóticos es similar en el mundo, alrededor del 3 al 5 por mil (bicigóticos de 4 a 50 por mil). La incidencia de los bicigóticos se asocia a diversos factores: a) Raza: la raza negra presenta un 13 por mil, en Nigeria alcanza hasta un 57 por mil, los japoneses tienen una incidencia del 4.3 por mil, y en la raza blanca un 10 por mil. b) Edad: a mayor edad materna mayor probabilidad de embarazo gemelar. c) Antecedente de

embarazo gemelar: una mujer con antecedente de embarazo gemelar aumenta 10 veces su posibilidad de repetirlo. d) Herencia: este tipo de gestación se hereda como un factor autosómico recesivo materno, sin participación del padre como factor hereditario determinante. e) Factor nutricional: cuanto mejor nutridas y de buen peso, las mujeres tienen mayores probabilidades de tener gestaciones gemelares. f) Frecuencia del coito: una elevada frecuencia coital se asocia a una mayor incidencia de embarazo gemelar bicigótico. g) Anticoncepción hormonal: la suspensión de ésta después de 6 ó más meses de uso da una mayor probabilidad de embarazo gemelar. h) Grupo sanguíneo: los grupos sanguíneos O y A son de mayor prevalencia en madres de raza blanca que han tenido gemelos.

### **3.3.3. Complicaciones<sup>23</sup>**

El 75% de los embarazos gemelares cursa con algún tipo de complicación. Entre las principales se puede mencionar:

#### **3.3.3.1. Prematurez**

Es 5 a 6 veces más frecuente, complicando aproximadamente el 50% de los embarazos gemelares.

#### **3.3.3.2. Retardo del crecimiento intrauterino**

Frecuentemente asociado al embarazo gemelar (25%) de los que sólo un 30% se diagnostica durante la gestación. Este retardo puede ser causado por inserción placentaria baja, tamaño placentario inadecuado para los requerimientos de dos fetos, anastomosis vasculares, alteración del flujo uterino por sobre distensión, síndrome hipertensivo. El promedio en peso de un recién nacido gemelo es 600 g menor que un recién nacido de embarazo único de similar edad gestacional, que puede llegar a causa de RCIU de 800 a 1.000 g.

#### **3.3.3.3. Síndrome hipertensivo**

La preeclampsia es 3 y más veces frecuente en el embarazo gemelar que en el embarazo único.

### **3.3.4. Diagnóstico<sup>24</sup>**

Hasta 1973 se diagnosticaba antes del parto sólo el 51% de los embarazos gemelares; actualmente y especialmente por la ecografía precoz, se diagnostica el 95%.

## **3.4. EMBARAZO GEMELAR Y PARTO PRETÉRMINO**

La amenaza de parto pretérmino en pacientes con embarazo gemelar es más difícil de identificar por parte de la mujer. Puede ser confundido con molestias y dolor añadido por el rápido estiramiento y la presión, y también con patadas y movimientos de ambos fetos. Además la sobre distensión del útero contribuye a incrementar la contractilidad del mismo.<sup>14</sup>

El embarazo múltiple constituye uno de los riesgos más altos de prematurez. Casi el 50 % de los embarazos dobles y prácticamente todos los embarazos múltiples con más de dos fetos, terminan antes de completar las 37 semanas, siendo su duración promedio, más corta cuanto mayor es el número de fetos que crecen in útero en forma simultánea (36 semanas para los gemelares, 33 para los triples y 31 para los cuádruples).<sup>15</sup>

El embarazo gemelar está en un estado limítrofe entre lo normal y lo anormal, o lo que es igual, entre lo fisiológico y lo patológico. Muchos autores consideran que el embarazo múltiple en la raza humana no es más que una manifestación de atavismo y constituye genéticamente un fenómeno en retroceso.<sup>26</sup>

En un estudio realizado en el Hospital Universitario del Valle-Cali (Colombia) en los años 1997 – 1998, sobre la presentación epidemiológica del embarazo gemelar, comparada con frecuencias en diferentes lugares del mundo y con un estudio previo en Colombia, se encontró una frecuencia de embarazo gemelar de 1.16% (en Colombia) (1 de cada 86 embarazos); sin embargo es diferente a la reportada en diferentes latitudes (Bélgica 1:56, Italia 1:86, Grecia 1.130, Japón 1:150 y China 1:300).<sup>25</sup>

En dicho estudio con respecto a la edad materna se deben destacar los extremos presentados de 12 años lo que no es más que el reflejo del

embarazo en adolescentes, y en pacientes de 45 años lo que deja ver la problemática de los servicios de planificación familiar.

Con respecto al sexo, los gemelares más frecuentemente son mujeres respecto a hombres en una relación de 2/3 a 1/3, sin embargo en el estudio antes mencionado se encontró una relación casi a mitades. Y tampoco fue más frecuente en la raza negra como descrito en otros estudios.

Se han descrito muchas patologías maternas asociadas entre ellas HTA en 37%, parto pretérmino entre 20-50%, retardo de crecimiento intrauterino en 47%, RPM en el 22% de los pacientes, muerte fetal del 7%; sin embargo en el estudio colombiano las cifras para esas mismas patologías fueron 19.5%, 49.4%, 27%, 15.8% y 3% respectivamente.

Obteniendo un odds ratio para prematuridad en embarazo gemelar de 5.48 (IC 4.9-6.1) con relación al 13% de prematuridad de embarazos únicos.

La mortalidad en los recién nacidos de gemelos del 4.7% obtenida en un estudio previo es baja con relación al estudio antes mencionado en donde se obtuvo una mortalidad de 11.8%; sin embargo si se excluyen prematuros extremos (menos de 750 gr.) y óbitos la mortalidad se reduce al 2.7% de los embarazos gemelares.<sup>25</sup>

Las alteraciones del volumen del líquido amniótico también han sido reportadas como factores de riesgo de prematuridad.

La prematuridad es una situación de alto riesgo fetal esperada en embarazos múltiples. Llega un punto en que el útero materno ya no es capaz de mantener el volumen compuesto de 2 placentas, líquido amniótico y 2 bebés; la sobre distensión uterina es un fuerte estímulo para generar contracciones uterinas que modifican el cuello uterino. La circulación materno-fetal (útero-placenta) puede ser insuficiente para atender las necesidades de crecimiento de los fetos y si, además, le sumamos a estos factores la mayor incidencia de anemia, preeclampsia y diabetes tendremos muchos ingredientes que pueden dar origen a un trabajo de parto prematuro que ponga fin al embarazo en presencia de bebés pequeños e inmaduros.<sup>26</sup>

En un estudio retrospectivo de los nacimientos de gemelos en el Hospital de las Fuerzas Armadas, Riad, que se llevó a cabo a partir de enero de 1987 a



diciembre de 1996. En el que hubo 62,739 partos y 598 pares de gemelos. La incidencia de gemelos es uno en 105 embarazos. La tasa de mortalidad perinatal fue de 46 por cada 1.000 nacimientos en comparación con el 12'3 por mil para los hijos únicos. Parto prematuro (<34 semanas) y recién nacidos de muy bajo peso (<1.500 g) representaron el 12'5% y 8'7% de los partos dobles, respectivamente, pero contribuyó al 60% y el 63'6% del total de muertes, respectivamente. Diecinueve pacientes (3'2%) no recibieron atención prenatal, sin embargo, contribuyeron a 16'2% del total de muertes.<sup>27</sup>

En un estudio retrospectivo realizado en 1998 con el objetivo de revisar embarazos gemelares para determinar si había reducciones en la incidencia de bebés de muy bajo peso, complicaciones del parto y las muertes perinatales. Se estudiaron Trescientos ocho embarazos gemelares consecutivos que se atendieron en centros hospitalarios con una incidencia de 21'3 por cada 1.000 nacimientos. Parto prematuro y bebés con bajo peso al nacer representaron el 36'2% y 60'9% respectivamente. Extracción de nalgas tenían la mayor mortalidad perinatal (157'9 por cada 1000 nacimientos). La mortalidad perinatal fue significativamente alta 341 por 1000 nacidos en parto prematuro (gestación de 34 semanas). Hubo una mortalidad del 50% en la categoría de muy bajo peso al nacer. La mortalidad perinatal de 102 por cada 1.000 nacimientos en este estudio era triple que la de la mortalidad perinatal hospitalaria en general (36 por cada 1000 nacimientos). Concluyendo que el embarazo gemelar, aún representa un gran desafío en obstetricia y perinatología. Sin embargo la prestación de atención prenatal intensiva multidisciplinar y atención durante el parto y la mejora del estatus de las mujeres mejoran los resultados.<sup>28</sup>

En un estudio realizado en Suecia en un periodo q comprendido de 1973 – 2001 para evaluar los cambios en el índice de nacimientos prematuros, además describir la proporción de nacimientos prematuros espontáneos e indicados y los factores de riesgos para los subgrupos de parto prematuro durante el período comprendido entre 1991 a 2001. Se observó que después de un aumento en el comienzo de la década de 1980, el índice de nacimientos prematuros ha disminuido del 6,3% en 1984 al 5,6% en 2001 (P <0,0001). La proporción de nacimientos múltiples nacidos prematuros de la tasa de natalidad aumentó de 0,34% en 1973 a 0,71% en 2001 (P

<0,0001). Los nacimientos prematuros espontáneos representan el 55,2% y los partos prematuros iatrogénicos el 20,2% de los nacimientos prematuros. La asociación más fuerte con el tabaquismo materno en el embarazo temprano se encuentra en edad gestacional <28 semanas y el nacimiento pretérmino espontáneo [odds ratio (OR) de fumar en comparación con no fumadores contra no fumadores: 1.55, 95% intervalos de confianza (IC): 1,42 a 1,69]. La asociación más fuerte para la edad materna se encontró entre edad gestacional <28 semanas y el parto prematuro se indica (aumento del OR en 5 años: 1.37, IC 95%: 1,21-1,47).<sup>29</sup>

En un estudio doble que examina los factores de riesgo de parto prematuro en los años 1981-82 y 1996-97 en los Estados Unidos para ver si han cambiado con el tiempo, en el cual se estudiaron todos los nacimientos de gemelos de EE.UU. para los años examinados (P 346, 567). Dado que la distribución por edad gestacional de los gemelos se diferencia de hijos únicos, el riesgo de parto prematuro se examinó a <33, 33-34, y las semanas 35-36. La regresión logística se utilizó para examinar las contribuciones de los factores sociodemográficos y obstétricos en cada período. Observando que las adolescentes, mujeres solteras, las primíparas, y los negros tenían más probabilidades de parto prematuro en los tres niveles de nacimientos prematuros. Se observó que las mujeres embarazadas con atención prenatal menor de la adecuada en comparación con las mujeres embarazadas que habían utilizado la atención prenatal intensiva, tenían más probabilidades de parto prematuro (35-36 semanas) en 1996-97 (odds ratio (OR) D 2:05), en comparación con 1981-82 (O D 1:44). Menores incrementos se observaron en <33 y 33-34 semanas. Llegando a la conclusión que los factores obstétricos parecen estar jugando un papel más importante en el surgimiento de los nacimientos prematuros en 35 a 36 semanas de gestación. Los cambios temporales sociodemográficos no explican el aumento de la tasa de parto prematuro. Cambiar las prácticas clínicas como el cuidado prenatal puede tener resultados positivos para reducir la tasa de prematuros y de bajo peso al nacer en los Estados Unidos.<sup>30</sup>

En un estudio realizado por la National Center for Health Statistics, basado en los libros con los datos de todos los nacimientos de gemelos en los años 1995 - 1998, encontrando que el efecto de la edad materna sobre el nacimiento prematuro difieren de acuerdo a la paridad. El resultado del embarazo de los gemelos, prematuridad, varió poco por la edad materna entre las mujeres multíparas, pero disminuyó con el aumento de la edad materna entre las mujeres primíparas. Este resultado difiere del obtenido entre los nacimientos simples, donde ha sido mayor el riesgo de resultados adversos en el nacimiento se entre las mujeres primíparas de mayor edad. Estos resultados también difieren de las de Zhang et al. Que no encontró ninguna diferencia en el riesgo de parto muy prematuro por edad entre las mujeres que dan a luz a gemelos. Sin embargo, este análisis no se estratificó según la paridad.<sup>31</sup>

En un estudio para caracterizar el riesgo de parto prematuro entre las adolescentes con embarazos gemelares realizado con los datos de Matched Múltiple Birth Data Set de EE.UU. En el periodo de 1995-2000, se obtuvo como resultado que las probabilidades de parto muy prematuro disminuyeron significativamente con la edad. Los odds ratios oscilaron entre 2.07 (1.73, 2.48) a 1.20 (1.11, 1.29), de acuerdo con la edad materna para las madres adolescentes blancas, de 1.76 (1.48, 2.09) a 1.13 (1.03, 1.24) para las madres adolescentes Negras, y de 2,19 (1,77, 2.72) a 1.15 (1.02, 1.31) para madres adolescentes hispanas. Llegando a la conclusión que las adolescentes con embarazos gemelares tienen mayores probabilidades de un nacimiento muy prematuro que las madres adultas jóvenes. Sin embargo, la asociación entre la edad y el parto prematuro fue similar entre las madres adolescentes a tener gemelos como para los embarazos únicos.<sup>32</sup>

En un estudio que explora el impacto del estado civil en el riesgo de parto prematuro varía en relación a las prácticas en la población civil, definida por la proporción de los nacimientos fuera del matrimonio. Los datos provienen de un estudio caso-control de los factores determinantes de la prematuridad en 16 países europeos (5.456 casos y controles de 8234). Existe un riesgo significativamente elevado de parto prematuro asociado con ambos grupos, convivencia (OR = 1,29 [1,08, 1,55]) y madres solteras (OR = 1,61 [1,26, 2,07]) para las mujeres que viven en los países donde menos del 20% de los nacimientos se producen fuera el matrimonio. Por el contrario, no hay exceso de riesgo asociados con el estado civil cuando los nacimientos fuera del

matrimonio son más comunes. Este resultado general no se aplica a todos los subgrupos de los nacimientos prematuros: diferentes patrones surgen a principios de los nacimientos prematuros y partos prematuros inducidos por razones médicas. Es importante tener en cuenta el contexto social en el análisis de factores de riesgo individuales.<sup>33</sup>

En un estudio realizado en el este de Massachussets que se llevó a cabo entre 1996 y 2002 para examinar la asociación entre los indicadores de tráfico, uso de la tierra, individual y las medidas socioeconómicas de área de barrido (SEM), y los resultados de nacimiento (peso al nacer, pequeño para la edad gestacional y los nacimientos prematuros), en un modelo jerárquico de dos niveles. En general, los resultados del estudio sugieren una mayor probabilidad de bajo peso al nacer y los nacimientos prematuros entre los socialmente más desfavorecidos, y un mayor riesgo de bajo peso al nacer asociado con la exposición al tráfico.<sup>34</sup>

En un estudio retrospectivo realizado en Kansas City, Missouri, en los años 1990 – 2002. En el que se definió como comportamiento que compromete la salud el uso de cigarrillos, alcohol y drogas ilícitas. El efecto de estas conductas en los nacimientos prematuros fue considerado por separado y en combinación. Las tasas de nacimientos prematuros de estos grupos se calcularon mediante modelos de regresión logística, odds ratio ajustado para estimar el riesgo relativo de nacimientos prematuros entre estos grupos. Dando como resultado, que más de 13% de los lactantes nacidos de madres que fumaban eran prematuros, en comparación con 9,6% para las no fumadoras. De los bebés nacidos de mujeres que reportaron el consumo de alcohol, el 17,3% eran prematuros en comparación con 10,1% para las no bebedoras. Uso de tabaco y alcohol, en combinación se asoció con los nacimientos prematuros 18,0%, mientras que el uso de alcohol y drogas en combinación se asoció con los nacimientos prematuros 20,8%. El uso de las tres sustancias se asocia con los nacimientos prematuros 31,4%.<sup>35</sup>

En un estudio en Missouri en el periodo entre 1989 y 1997, que examino la recurrencia de parto prematuro en el embarazo gemelar, en presencia de un embarazo único prematuro previo, y evaluar si estos riesgos de recurrencia difieren de parto prematuro por indicación médica y espontánea. Los riesgos de recurrencia se basaron en el hazard ratio (HR) y 95% intervalos de confianza (IC) estimados a partir de modelos de riesgos proporcionales de

Cox después de ajustar por potenciales factores de confusión. Dando como resultado tasas de nacimientos prematuros en el segundo embarazo de gemelos fueron 69,0% y 49,9% entre las mujeres que tuvieron un parto prematuro con embarazo único previo, respectivamente (HR 1.8, IC 95%: 1.672.1). El índice de nacimiento prematuro en el segundo embarazo fue un 95% cuando el embarazo único previo, terminó a <30 semanas. Mujeres con partos prematuros después de una intervención médica en el primer embarazo ha aumentado la recurrencia para los partos prematuros espontáneos (HR 1.4, IC 95%: 1.172.0) y los indicados (HR 2.4, IC 95%: 1.873.2), de manera similar entre las mujeres con antecedentes del parto prematuro espontáneo, los cocientes de riesgo fueron de 1,8 (IC del 95% 1.572.1) y 1,6 (IC del 95% 1.371.9), para el parto prematuro espontáneo y el indicado en el embarazo gemelar en segundo lugar, respectivamente. Por lo cual se concluyo que las mujeres con un parto prematuro con embarazo simple llevan a un mayor riesgo de parto prematuro con embarazo gemelares posteriores. Una historia de un nacimiento prematuro con embarazo simple tiene una contribución independiente y aditivo al riesgo de parto prematuro en el embarazo gemelar posterior.<sup>36</sup>

## **4. HIPÓTESIS**

### **4.1 Hipótesis nula (Ho)**

Existe asociación entre los factores de riesgo materno (peso, talla, paridad, control prenatal, periodo intergenésico corto, antecedente de parto pretérmino, infección urinaria, infección vaginal) y el parto pretérmino en pacientes con embarazo gemelar que fueron atendidas en el Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt, Hospital de Ginecología y Obstetricia y Hospital Juan José Arévalo Bermejo del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

### **4.2 Hipótesis alternativa (Ha)**

No existe asociación entre los factores de riesgo materno (peso, talla, paridad, control prenatal, periodo intergenésico corto, antecedente de parto pretérmino, infección urinaria, infección vaginal) y el parto pretérmino en pacientes con embarazo gemelar que fueron atendidas en el Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt, Hospital de Ginecología y Obstetricia y Hospital Juan José Arévalo Bermejo del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.



## **5. METODOLOGÍA**

### **5.1 TIPO DE ESTUDIO**

Estudio analítico observacional retrospectivo.

### **5.2 DISEÑO**

Casos y controles

### **5.3 UNIDAD DE ANÁLISIS**

#### **5.3.1 Unidad primaria de muestreo**

Pacientes atendidas en el Departamento de Ginecología y obstetricia del Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt, Hospital de Ginecología y Obstetricia y Hospital Juan José Arévalo Bermejo del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

#### **5.3.2 Unidad de análisis**

Datos epidemiológicos, clínicos y terapéuticos registrados en el instrumento diseñado para el efecto.

#### **5.3.3 Unidad de información**

Pacientes con embarazo gemelar atendidas en el Departamento de Ginecología y obstetricia del Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt, Hospital de Ginecología y Obstetricia y Hospital Juan José Arévalo Bermejo.

### **5.4 POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **5.4.1 Población o universo**

Pacientes con embarazo gemelar cuyo parto fue atendido en el Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt, Hospital de Ginecología y Obstetricia y Hospital Juan José Arévalo Bermejo.

#### **5.4.2 Marco muestral**

Los expedientes de todas las pacientes con embarazo gemelar que consultaron por trabajo de parto en el Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt, Hospital de Ginecología y Obstetricia y Hospital Juan José Arévalo Bermejo del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, 2010.



### 5.4.3 Muestra

Se utilizó como base el número de nacimientos que se registraron en cada uno de los hospitales incluidos en el estudio durante el año 2010. Para ello se solicitó al Departamento de Estadística de los diferentes hospitales información de los mismos. (Anexos 4, 5, 6, 7)

#### 5.4.3.1 Tamaño de la muestra<sup>37</sup>

La muestra se calculó con base a la siguiente fórmula:

$$n = \left\{ z_{1-\alpha/2} \sqrt{(c+1)p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{cp_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right\}^2 \text{ (Anexo 3).}$$

Siendo:

- $n$  = total de la muestra
- $z_{1-\alpha/2}$  = Valor de seguridad que corresponde a 1.96
- $c = m/n$  lo que indica el número de controles por cada caso.
- $m$  = número de controles
- $n$  = número de casos
- $p = (p_1 + p_2)/2$
- $p_1 = a / a+b$  lo que corresponde a la probabilidad anticipada de la exposición al factor de individuos enfermos.
- $p_2 = c/c+d$  lo que corresponde a la probabilidad anticipada de exposición en individuos sanos.
- $z_{1-\beta}$  = poder estadístico o riesgo de cometer un error tipo II el valor habitual es de 0.2 lo que corresponde a un poder de 80%.

### **5.4.3.2 Método y técnica de muestreo**

#### **5.4.3.2.1. Método**

El Método de muestreo será probabilístico, por conglomerados.

#### **5.4.3.2.2. Técnica de muestreo**

La técnica de muestreo se hará con modelo clásico de un estudio de casos y controles en el cual el **Caso** será: Toda mujer con embarazo gemelar que presentó parto pretérmino y que fue atendida en el Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt, Hospital de Ginecología y Obstetricia y Hospital Juan José Arévalo Bermejo, durante el periodo comprendido del 1 de enero al 31 de diciembre 2010, y el **Control**: Toda mujer con embarazo gemelar que llegó a término y que fue atendida en el mismo periodo y lugar de estudio.

## **5.5 SELECCIÓN DE LOS SUJETOS A ESTUDIO**

### **5.5.1 Criterios de inclusión**

Toda mujer con embarazo gemelar que tuvo trabajo de parto y que fue atendida en el Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt, Hospital de Ginecología y Obstetricia y Hospital Juan José Arévalo Bermejo del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, 2010.

## **5.5.2 Criterios de exclusión**

**5.5.2.1.** Pacientes con embarazo gemelar cuya atención del parto se realice fuera de las instalaciones de dichos hospitales.

**5.5.2.2.** Pacientes con embarazo gemelar con patología asociada a éste, que no sea infección del tracto urinario o infección vaginal.

**5.5.2.3.** Pacientes con embarazo gemelar con ficha clínica incompleta

## 5.6 DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento actual.	Edad materna clasificada así: <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; 15,</li> <li>• 15-24,</li> <li>• 25-34,</li> <li>• 35-44,</li> <li>• &gt;45</li> </ul>	Independiente	De razón	Boleta de recolección de datos
<b>Estado Civil</b>	Condición legal de la persona determinada por sus relaciones de <u>familia</u> , provenientes del <u>matrimonio</u> o del <u>parentesco</u> .	Estado civil de la persona objeto de estudio clasificada como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• casada,</li> <li>• unida,</li> <li>• soltera,</li> <li>• viuda.</li> </ul>	Independiente	Nominal	Boleta de recolección de datos
<b>Religión</b>	Es un sistema de la actividad humana compuesto por creencias y prácticas acerca de lo considerado como <u>divino</u> o <u>sagrado</u> .	Religión de la persona objeto de estudio. Clasificada así: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Católica,</li> <li>• Evangélica,</li> <li>• testigo de Jehová,</li> <li>• otra,</li> <li>• ninguna.</li> </ul>	Independiente	Nominal	Boleta de recolección de datos

<p><b>Ocupación</b></p>	<p>Actividad laboral que realiza cotidianamente Según la clasificación internacional del trabajo se clasifica en 9 grandes grupos, los subgrupos se incluirán en anexos.</p>	<p>Ocupación del paciente objeto de estudio. Clasificada así:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gran grupo 1: Miembros del poder ejecutivo y de los cuerpos legislativos y personal directivo de la administración pública y de empresas.</li> <li>• Gran grupo 2: Profesionales científicos e intelectuales</li> <li>• Gran grupo 3: Técnicos y profesionales de nivel medio</li> <li>• Gran grupo 4: Empleados de oficina</li> <li>• Gran grupo 5: Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados</li> <li>• Gran grupo 6: Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios y pesqueros</li> <li>• Gran grupo 7: Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios</li> <li>• Gran grupo 8: Operadores de instalaciones y máquinas y montadores</li> <li>• Gran grupo 9: Trabajadores no calificados</li> <li>• Gran grupo 0: Fuerzas armadas</li> </ul>	<p>Independiente</p>	<p>Nominal</p>	<p>Boleta de recolección de datos</p>
-------------------------	--	---	----------------------	----------------	---------------------------------------

<p><b>Escolaridad</b></p>	<p>Tiempo durante el cual el alumno asiste a la escuela o centro de enseñanza.</p> <p>Debe incluir al menos un grado aprobado para clasificarla como tal.</p>	<p>Datos de la escolaridad de la paciente objeto de estudio clasificado así:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• primaria,</li> <li>• secundaria,</li> <li>• diversificado,</li> <li>• universitaria,</li> <li>• ninguna.</li> </ul>	<p>Independiente</p>	<p>Ordinal</p>	<p>Boleta de recolección de datos</p>
<p><b>Etnia</b></p>	<p>Agrupación Natural de individuos de igual idioma y cultura.</p>	<p>Etnia de la paciente objeto de estudio. Clasificado como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• indígena y</li> <li>• no indígena.</li> </ul>	<p>Independiente</p>	<p>Nominal</p>	<p>Boleta de recolección de datos</p>
<p><b>Trabajo de parto pretérmino</b></p>	<p>Comienzo del trabajo de parto con borramiento y dilatación del cérvix después de la semana 20 y antes de la 37 semana de gestación.</p>	<p>Paciente objeto de estudio que presentó parto pretérmino (trabajo de parto con borramiento y dilatación del cérvix después de la semana 20 y antes de la 37 semana de gestación.)</p>	<p>Dependiente</p>	<p>Nominal</p>	<p>Boleta de recolección de datos</p>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paridad: Paridad de la persona objeto de estudio. <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Primípara: haber dado a luz un bebé a término o no, vivo o muerto.</li> <li>✓ Multípara: haber dado a luz dos o más bebés.</li> </ul> </li> <li>• Control Prenatal: Pacientes que tuvieron o no control prenatal durante el embarazo, sin importar trimestre, pero que al menos hayan tenido 4 controles durante el embarazo.</li> <li>• Período intergenésico corto: Intervalo entre cada embarazo menor de 2 años.</li> </ul>	Independiente	Ordinal	Boleta de recolección de datos
			Independiente	Nominal	
			Independiente	Intervalo	



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antecedente de parto pretérmino: Antecedente de haber presentado parto pretérmino (después de la semana 20 y antes de la semana 37) en cualquiera de sus embarazos previos.</li> <li>• Infección urinaria: Colonización bacteriana de las vías urinarias durante el embarazo. Que se haya registrado en el expediente por laboratorio positivo. Puede ser uno o más.</li> <li>• Infección vaginal: Infección vaginal durante el embarazo. Que se registren en el expediente en el cual hubo tratamiento médico.</li> </ul>	Independiente	Nominal	
			Independiente	Nominal	Boleta de recolección de datos
			Independiente	Nominal	

## **5.7 TÉCNICAS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS A UTILIZAR EN LA RECOLECCIÓN DE DATOS:**

### **5.7.1 Técnica**

Esta se realizó mediante la revisión de los libros de transición de la sala de labor y partos de los cuatro hospitales en los que se realizó el estudio. Al obtener el listado de las pacientes que tuvieron resolución del embarazo, se procedió a la clasificación de las mismas según edad gestacional (pretérmino o a término). Y de esta manera poder obtener los casos y los controles. Posteriormente a la clasificación de casos y controles se procedió a la selección de la muestra en forma probabilística por conglomerado.

### **5.7.2 Procedimiento**

La recolección de datos se realizó por los cuatro integrantes del trabajo de Tesis, mediante la hoja de recolección de datos (anexo 1). Se realizó solicitud de autorización al Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Nacional San Juan de Dios, Hospital Roosevelt, Hospital de Ginecología y Obstetricia y Hospital Juan José Arévalo Bermejo del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, para realizar el trabajo de campo, se presentó carta de solicitud de autorización, carta de proyecto autorizado por la unidad de trabajos de graduación y copia de protocolo.

El primer paso importante que se realizó para la recolección de datos, fue la identificación de pacientes con embarazo gemelar que fueron atendidas en el área de labor y partos del Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt, Hospital de Ginecología y Obstetricia y Hospital Juan José Arévalo Bermejo del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, 2010. Se cumplió con este primer paso recurriendo al libro de ingresos de la labor y partos ya que en este libro se anotan a todas las pacientes que ingresan para resolución del embarazo, no importando vía de resolución, edad gestacional, o si es embarazo simple o múltiple.

Para verificar esta información, y de esta manera evitar sesgo en la investigación, se procedió a revisar el libro de transición de la sala de labor y partos, ya que en este libro se anotan a todos los recién nacidos no importando vitalidad, vía de resolución, viabilidad y edad gestacional.

### **5.7.3 Instrumento**

Se utilizó una hoja de recolección de datos por cada caso y por cada control elaborada según revisión bibliográfica y datos epidemiológicos del paciente. Se identificó con el número de historia clínica de cada paciente objeto de estudio; así mismo se indicó si se trataba de caso o de control.

La hoja de recolección de datos incluyó los siguientes apartados: datos generales (edad, estado civil, religión, etnia, ocupación, escolaridad, peso y talla), antecedentes ginecoobstétricos no patológicos (paridad, control prenatal y periodo intergenésico corto), antecedentes ginecoobstétricos patológicos (parto pretérmino, infección urinaria e infección vaginal).

## **5.8 PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

### **5.8.1 Plan de procesamiento**

Se realizó la revisión de los libros de transición, se hizo un listado de las pacientes que tuvieron resolución del embarazo, se procedió a la clasificación de las mismas según edad gestacional (pretérmino o a término). Y de esta manera se pudo obtener los casos y los controles. Luego se procedió a la selección de la muestra en forma probabilística por conglomerado. Habiendo seleccionado la muestra se solicitó al Departamento de Archivo de cada hospital los expedientes clínicos de las pacientes en estudio, según número de registro obtenido previamente. Se procedió a la recolección de datos mediante el instrumento elaborado para dicho objetivo.

### 5.8.2 Plan de análisis

Los datos recolectados fueron ingresados y clasificados utilizando el paquete estadístico de EPI- INFO. Con el cual se elaboró las tablas de 2 x 2, se calculó el  $\chi^2$  cuadrado y el OR para establecer la asociación de las diferentes variables con parto pretérmino y luego se graficó y analizó. Esto con el objetivo de facilitar el análisis y la comprensión de los mismos.<sup>38</sup> Siendo:

Tabla de 2 \* 2

Embarazo gemelar con parto pretérmino

Factor de riesgo	+	-	
+	A	B	EXPUESTOS
-	C	D	NO EXPUESTOS
	CASOS	CONTROLES	TOTAL

Se utilizó el  $\chi^2$  para establecer la asociación entre los diferentes factores de riesgo materno con parto pretérmino en mujeres con embarazo gemelar; luego se utilizó el odds ratio para conocer la fuerza de asociación de estos factores; luego se utilizaron medidas de proporción para determinar la frecuencia con la que se presentaron estas asociaciones. Se utilizó la siguiente fórmula:

$$\chi^2 = n (ad-bc)^2 / (a+c) (b+d) (a+b) (c+d)$$

a= expuestos (casos)

b= controles expuestos

c= casos no expuestos

d= controles no expuestos

Si el factor investigado está implicado en la producción de enfermedad se esperaba que la prevalencia a dicho factor de riesgo aumentara en los casos, por lo tanto si el valor de  $X^2$  era mayor de 3.84 se determinó que hay asociación entre expuesto y enfermedad determinando estadísticamente que la confianza es de 95% y la significancia es del 5%.

OR= razón de productos cruzados ad/cb. Lo que determina si el OR es igual a 1 hay ausencia, si el OR es mayor a 1 se evidencia exposición de riesgo y si es menor a 1 significa efecto protector.

## **5.9 ALCANCES Y LÍMITES DE LA INVESTIGACIÓN**

### **5.9.1 Alcances**

Tomando en cuenta que en Guatemala no se tiene antecedentes de estudios sobre parto pretérmino en embarazo gemelar, y evaluando los recursos tanto de tiempo como académicos y humanos, además de la cultura y la economía, se obtuvo información necesaria que permite establecer un precedente en este campo para futuras investigaciones y además mejorar la prevención y atención a futuras pacientes con embarazo gemelar.

### **5.9.2 Límites**

Tomando en cuenta las experiencias de diferentes médicos de los hospitales nacionales y del seguro social incluidos en el estudio, en el que consideran que muy pocas mujeres con embarazo gemelar llegan al término, se consideraron otras formas de análisis de los datos obtenidos, para poder determinar la asociación entre los factores de riesgo y parto pretérmino, o la toma de otras medidas para que el estudio fuera significativo.

## **5.10 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN**

Al llevar a cabo esta investigación se tomó en cuenta que el estudio es considerado categoría I, sin ningún riesgo ya que se usaron cuestionarios para obtener la información y ningún método invasivo. Además se contó con la debida autorización de los jefes de departamentos de Ginecología y Obstetricia estando conscientes que los expedientes utilizados son documentos médico legal por lo que no se causó ninguna alteración de los mismos ni se divulgaron datos personales.

Al realizarse este estudio en cada uno de los hospitales se le permite a las autoridades correspondientes, la oportunidad de evaluar los siguientes embarazos gemelares en base al precedente epidemiológico establecido en su propia institución, (el cual tuvo una alta confiabilidad) y no solo en base a la literatura. Lo que permitirá un mejor enfoque en la terapéutica de estas pacientes que permita disminuir los factores de riesgo materno asociados con parto pretérmino.

## **5.11 RECURSOS**

### **5.11.1 Recursos humanos**

Jefes de los departamentos de Ginecología y Obstetricia de los diferentes hospitales lugar de estudio, personal de enfermería al facilitar los libros para recolección de datos, personal del departamento de archivo.

### **5.11.2 Recursos físicos**

Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Nacional San Juan de Dios, Hospital Roosevelt, Hospital de Ginecología y Obstetricia y el Hospital General Juan José Arévalo Bermejo.

### **5.11.3 Recursos materiales**

Lapiceros, lápiz, hojas de papel bond carta, instrumento de recolección de datos, computadora, laptop, impresora, internet, programas: Word, Excel, EPI-INFO.

### **5.11.4 Recursos económicos**

Los gastos necesarios para realizar el trabajo de tesis fueron aportados por los integrantes del mismo.



## 6. RESULTADOS

**TABLA 6.1**

FACTORES DE RIESGO MATERNO Y SU ASOCIACIÓN A PARTO PRETÉRMINO EN LAS PACIENTES CON EMBARAZO GEMELAR ATENDIDAS EN EL DEPARTAMENTO DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, HOSPITAL ROOSEVELT, HOSPITAL DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA, HOSPITAL GENERAL JUAN JOSÉ ARÉVALO BERMEJO DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL, 2010

VARIABLE	X <sup>2</sup>	SIGNIFICANCIA	OR	P
<b>Infección vaginal</b>	13.37	S	3.82	0.0002563
<b>Bajo peso</b>	6.90	S	5.22	0.0086070
<b>Sobre peso</b>	5.09	S	0.45	0.0240855
<b>Infección del tracto urinario</b>	2.69	NS	---	0.1011565
<b>Primípara</b>	2.58	NS	---	0.1078387
<b>Periodo intergenésico corto</b>	0.70	NS	---	0.4038697
<b>Control prenatal inadecuado</b>	0.38	NS	---	0.5402914
<b>Obesidad</b>	0.28	NS	---	0.5983120
<b>Antecedente de parto pretérmino</b>	0.21	NS	---	0.6469958
<b>Talla corta</b>	0.08	NS	---	0.7711990

Fuente: Hojas de recolección de datos

S: Significante

NS: No significativo



**TABLA 6.2**

POBLACIÓN TOTAL DE PACIENTES CON EMBARAZO GEMELAR ATENDIDAS EN EL DEPARTAMENTO DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, HOSPITAL ROOSEVELT, HOSPITAL DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA, HOSPITAL GENERAL JUAN JOSÉ ARÉVALO BERMEJO DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL.  
2010.

HOSPITAL	PARTO PRETERMINO	%	PARTO A TÉRMINO	%	TOTAL
<b>General San Juan de Dios</b>	47	55.3	38	44.7	85
<b>Roosevelt</b>	51	58	37	42	88
<b>Ginecología y Obstetricia (Pamplona)</b>	106	70	46	30	152
<b>General Juan José Arévalo Bermejo</b>	29	44.6	36	55.4	65
<b>TOTAL</b>	233	59.7	157	40.3	390

Fuente: Libros de ingreso de labor y partos, transición de los diferentes hospitales objeto de estudio.

**TABLA 6.3**

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE LAS PACIENTES CON EMBARAZO GEMELAR ATENDIDAS EN EL DEPARTAMENTO DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, HOSPITAL ROOSEVELT, HOSPITAL DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA, HOSPITAL GENERAL JUAN JOSÉ ARÉVALO BERMEJO DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL.  
2010

CARACTERÍSTICA EPIDEMIOLÓGICA	F	%
<b>Edad</b> 25-34 años	109	50.5
<b>Estado Civil</b> Casada	103	47.7
<b>Religión</b> Católica	112	51.9
<b>Ocupación</b> Grupo 9	161	74.5
<b>Escolaridad</b> Primaria	77	35.6
<b>Etnia</b> No indígena	186	86.1

Fuente: Hojas de recolección de datos  
F: Frecuencia

**TABLA 6.4**

FACTORES DE RIESGO MATERNO ASOCIADOS A PARTO PRETÉRMINO EN PACIENTES CON EMBARAZO GEMELAR ATENDIDAS EN EL DEPARTAMENTO DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, HOSPITAL ROOSEVELT, HOSPITAL DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA, HOSPITAL GENERAL JUAN JOSÉ ARÉVALO BERMEJO DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL.  
2010.

VARIABLE	CASOS		CONTROLES	
	F	%	F	%
<b>Bajo Peso</b>	8	11.1	3	2.1
<b>Sobrepeso</b>	13	18.1	47	32.6
<b>Obesidad</b>	23	31.9	41	28.5
<b>Talla Corta</b>	10	13.9	22	15.4
<b>Primípara</b>	24	33.3	33	23.1
<b>Múltipara</b>	48	66.7	110	76.9
<b>Control prenatal Inadecuado</b>	26	36.1	46	31.9
<b>Periodo intergenésico Corto</b>	8	11.1	22	15.3
<b>Antecedente de parto pretérmino</b>	4	5.6	6	4.2
<b>Infección urinaria</b>	44	61.1	71	49.3
<b>Infección vaginal</b>	21	29.2	14	9.7

Fuente: Hojas de recolección de datos  
F: frecuencia



## 7. DISCUSIÓN

El estudio de los factores de riesgo materno asociados con parto pretérmino en embarazo gemelar continúa teniendo vigencia si se tiene en cuenta que todavía en Guatemala la evidencia sobre muchos de los factores invocados es insuficiente. Este estudio fue realizado en los cuatro hospitales de mayor representatividad a nivel nacional. El diseño de casos y controles tiene igual validez que el de cohortes para verificar hipótesis que analicen variables de asociación, por lo que fue elegido en preferencia al de cohortes tomando en cuenta, su menor coste en tiempo y en finanzas.

La población incluida en el estudio fue de 390 pacientes con embarazo gemelar, de ésta se seleccionó una muestra de 216 (72 casos y 144 controles); utilizando el método de muestreo probabilístico, por conglomerados.

En el estudio realizado se encontró que únicamente tres de los factores de riesgo materno mostraron asociación con parto pretérmino, siendo éstos: infección vaginal, bajo peso y sobrepeso, que se describirán a continuación.

En cuanto al antecedente clínico de infección vaginal, éste presentó un mayor porcentaje de pacientes que no reportaron haber tenido esta enfermedad, correspondiendo al 83.8%. Como se menciona en la literatura no cabe duda que la infección vaginal es un factor asociado a parto pretérmino y a bajo peso al nacer. Según Durán, numerosas investigaciones han evaluado el efecto de la colonización bacteriana sobre el inicio del trabajo de parto, tanto a término como pretérmino.<sup>23</sup> En el análisis cruzado de las variables de este estudio el valor de la asociación es de 13.37, lo que nos muestra una fuerte asociación entre la infección vaginal y el trabajo de parto pretérmino, con una significancia de 0.0002563 y se evidencia que existe 3.82 más probabilidades de que exista parto pretérmino en las pacientes que padecen dicha infección que las que no la padecen; por lo que se rechaza la hipótesis de independencia y por lo tanto, se puede concluir que las variables "infección vaginal y parto pretérmino" están relacionadas.

En cuanto a la variable peso hubo una representación así: Un 13.2% presentó bajo peso y un 50.7% sobrepeso. Aquí se observa que el sobrepeso es más de la mitad y según la obstetricia de Williams dice que: La ganancia de peso escasa como la excesiva, y el bajo índice de masa corporal (menos de 19.8 kg/m<sup>2</sup>) juegan un papel

importante en el trabajo de parto pretérmino.<sup>16</sup> En el análisis cruzado de las variables de este estudio para bajo peso el valor de  $X^2$  es de 6.90, lo que nos muestra una fuerte asociación entre el bajo peso y el trabajo de parto pretérmino, con una significancia de 0.0086070 y se evidencia que hay 5.22 veces más probabilidades de que exista parto pretérmino en las pacientes que presentan bajo peso que las que no la presentan; por lo que se rechaza la hipótesis de independencia y por lo tanto, se puede concluir que las variables "bajo peso y parto pretérmino" están relacionadas. Así mismo en el análisis cruzado de las variables para sobrepeso el valor de  $X^2$  es de 5.09, lo que nos muestra una fuerte asociación entre el sobrepeso y el trabajo de parto pretérmino, con una significancia de 0.0240855, sin embargo se evidencia que solo hay 0.49 veces más probabilidades de que exista parto pretérmino en las pacientes que presentan sobrepeso que las que no la presentan; indicando que la fuerza de asociación no es muy alta.

Además se encontró que los otros factores de riesgo materno no mostraron asociación con parto pretérmino, los cuales fueron siete, estos son: infección del tracto urinario, primiparidad, periodo intergenésico corto, control prenatal corto, obesidad, antecedente de parto pretérmino y talla corta.

Con respecto al antecedente clínico de infección del tracto urinario en este estudio es desconcertante que no coincidió con lo descrito en la literatura que dice: La bacteriuria (infección del tracto urinario) asintomática (que no da síntomas y por lo tanto la embarazada no se da cuenta) provoca un aumento de las contracciones uterinas por lo que se asocian con la prematuridad.<sup>15</sup> Pues aquí no hubo asociación entre infección del tracto urinario y parto pretérmino. Ya que hubo un valor de  $X^2$  de 2.69, que es menor de 3.84 por lo que en este estudio no se pudo rechazar la hipótesis de independencia de estas dos variables. Aun siendo la proporción de pacientes con infección urinaria tan significativa como el 53.24%, de donde un 61.1% de las pacientes que presentaron parto pretérmino también presentaron infección del tracto urinario en algún momento del embarazo.

Con respecto a la paridad se observó que aunque la multiparidad es un factor de riesgo para parto pretérmino<sup>15</sup>, este estudio no manifestó que las múltiparas que son la mayor cantidad (66.7% de las pacientes que presentaron parto pretérmino), tuvieran tanto más parto pretérmino que las primíparas, ya que hubo un valor de  $X^2$  de 2.58, por lo que no hay asociación entre estas dos variables.

El antecedente denominado "período intergenésico corto" que también es un factor de riesgo para parto pretérmino, en este estudio se comportó así: con una proporción de las pacientes que presentaron parto pretérmino de 11.1% y con un valor de  $X^2$  de 0.70 con lo que no se estableció una relación entre la variable período intergenésico corto y parto pretérmino por lo que se concluye estas dos variables son independientes.

Se considera que el control prenatal es determinante en el desarrollo de un embarazo adecuado, según la OMS un control adecuado es aquel embarazo en el que al menos hayan tenido 4 controles durante éste<sup>24</sup>. Teniendo este grupo una proporción entre las pacientes que presentaron el parto pretérmino del 63.9%. Sin embargo, este factor tampoco hubo asociación debido a que el valor de  $X^2$  fue de 0.38, por lo que en este caso inadecuado control prenatal y parto pretérmino son variables independientes.

Con respecto a la obesidad que según literatura se esperaba que fuera un factor predisponente para el parto pretérmino, pero en este estudio se pudo observar una proporción de 31.9% de las pacientes que presentaron parto pretérmino y un valor de  $X^2$  de 0.28 que determina que no existe asociación entre estas dos variables.

El factor de riesgo denominado "antecedente de parto pretérmino" es relevante ya que según el artículo de Jaramillo J. dice que: La historia de un parto pretérmino previo sigue siendo uno de los factores principales.<sup>14</sup> Sin embargo en éste no se encontró esta relación, ya que hay un valor de  $X^2$  de 0.21 por lo que se rechaza la hipótesis nula en la que se menciona que existe asociación entre estas dos variables. Tampoco existió una proporción significativa ya que las pacientes que presentaron antecedente de parto pretérmino en un embarazo previo y en el embarazo actual fue de 5.6%.

Según la literatura talla corta es aquella que es menor de 1.50mt y que también se considera un factor de riesgo para el parto pretermino<sup>15</sup>, el cual en nuestro estudio mostró un comportamiento así: la proporción de las pacientes que presentaron parto pretérmino y talla corta fue de 13.9% y en el análisis cruzado no se observó asociación, ya que presenta un valor de  $X^2$  de 0.08.

Con respecto a la frecuencia del parto pretérmino en las pacientes con embarazo gemela donde la literatura menciona que casi el 50 % de los embarazos dobles y prácticamente todos los embarazos múltiples con más de dos fetos, terminan antes de completar las 37 semanas<sup>15</sup>, valor similar al obtenido en nuestra investigación ya que el 59.7% de las pacientes que presentaron embarazo gemelar en los diferentes hospitales incluidos tuvieron un parto pretérmino.

Dentro de los datos que conforman el perfil epidemiológico que se incluyeron en este estudio están: Edad, estado civil, religión, ocupación, escolaridad y etnia. Los cuáles se describen a continuación.

Con respecto a la edad materna presentada en la que según literatura las edad materna extrema (menor de 20 años, mayor de 40 años) presentan una mayor frecuencia de parto pretermino<sup>1</sup> se encontró una distribución así: Las edades extremas < de 15 años y >45 años representan el menor porcentaje de 0.5% cada una y el mayor porcentaje de 50.5% lo representan las edades comprendidas entre 25-34 años, lo cual es de esperar porque es la etapa cumbre en cuanto a reproducción. Sin embargo el rango de edad de 35 a 45 años que también es extrema tuvo un porcentaje de 11%. Así es que en edad materna extrema hubo un 12 %, que es representativo.

En cuanto al estado civil, donde se considera que los grupos con mayor vulnerabilidad como son las solteras y las viudas presentan predisposición para parto pretermino<sup>4</sup> se encontró que un menor porcentaje lo presentó la denominación de viuda con 0.5% y el mayor porcentaje lo representan las pacientes reportadas como casadas con un 47.7%. Esta condición civil es importante porque una situación de pareja estable como lo son las pacientes casadas y unidas representan un total de 89.4% y el grupo de mayor vulnerabilidad como son las solteras y las viudas representan un 10.7%, que no deja de ser notable.

El dato epidemiológico de religión fue representado en su gran mayoría por pacientes católicas y evangélicas con 90.3% y el menor porcentaje lo registraron las pacientes cuya religión no era ninguna de las anteriores ni testigo de Jehová. Esto fue un factor protector si se considera que el pertenecer a una religión permite adoptar principios sanos, estabilidad emocional que permita un mejor desarrollo del embarazo.

Es interesante que en ocupación según la OMS, un factor de riesgo para parto pretérmino es causado por la ocupación que requiere esfuerzo físico intenso o estar de pie durante largos períodos y nivel socioeconómico bajo.<sup>1</sup> el principal porcentaje de 74.5% lo representen personas del grupo 9 que son amas de casa. Este es un factor protector relativo desde el punto de vista de que se espera que el trabajo es menos pesado, pero puede haber mayor stress financiero. Y el menor porcentaje que corresponde al 0.5% lo representan personas del grupo 8 que según la clasificación internacional del trabajo<sup>26</sup>, son operarias de máquinas, es de importancia que sea el menor porcentaje ya que este presenta un mayor esfuerzo físico, mayor stress y menor estabilidad financiera.

En cuanto a la escolaridad y con respecto a parto pretérmino es un factor de riesgo, ya que a menor escolaridad, menor control prenatal, mayor predisposición a infecciones<sup>4</sup>, en nuestro estudio la escolaridad presentada por las pacientes se encontró un mayor porcentaje de un 35.6% representado por el nivel primario y el menor porcentaje de un 5.6% lo representa el nivel universitario. Este hallazgo refleja la realidad de Guatemala en la que hay baja escolaridad y son muy pocas las que alcanzan un nivel universitario.

Con respecto a la etnia que presentaron las pacientes se encontró que el mayor porcentaje de un 86.1% lo representaron pacientes no indígenas y un 13.9% pacientes de raza indígena. Este hallazgo es importante, ya que Guatemala posee una población altamente indígena de más de un 40%, así es que en este año 2010 la atención en los hospitales de representación nacional no brindó una atención significativa a este grupo poblacional, quizá obedezca a que la mayoría de pacientes indígenas aun es atendido por comadronas, no asisten a control prenatal, viven en departamentos alejados y por ello se atienden en hospitales departamentales o simplemente en este año presentaron menor índice de embarazo gemelar.





## 8. CONCLUSIONES

- 8.1** Se evidenció a través del estudio que existe asociación de trabajo de parto pretérmino en mujeres con embarazo gemelar con los factores de riesgo bajo peso ( $\chi^2 6.90$ ), sobre peso ( $\chi^2 5.09$ ) e infección vaginal ( $\chi^2 13.37$ ).
- 8.2** La fuerza de asociación de los factores de riesgo bajo peso, infección vaginal y sobre peso con la presencia de parto pretérmino en pacientes con embarazo gemelar es de 5.22 y 3.82 respectivamente, lo que determina que hay evidencia de exposición al riesgo y 0.45 lo que determina factor protector para sobre peso.
- 8.3** El porcentaje de parto pretérmino en pacientes con embarazo gemelar que fueron atendidas en el Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt, Hospital de Ginecología y Obstetricia y Hospital Juan José Arévalo Bermejo del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social durante 2010, corresponde al 59.7% del total de embarazos gemelares atendidos
- 8.4** La mayoría de las pacientes incluidas en el estudio pertenecen al grupo etario comprendido de 25 a 34 años, representado por el 50.5% que corresponde a 109 pacientes. En cuanto a estado civil el mayor porcentaje lo representan las pacientes reportadas como casadas con un 47.7%. El dato epidemiológico de religión fue representado en su mayoría por pacientes con religión católica con un 51.9%. La ocupación principal de las pacientes incluidas en el estudio lo representan las amas de casa las cuales se incluyen en el grupo 9 de la OIT que corresponde a un 74.5%. En cuanto a la escolaridad se evidenció que el 35.6% es representado por el nivel primario. En relación a la etnia el 86.1% lo representaron pacientes no indígenas.
- 8.5** De las pacientes objeto de estudio que presentaron parto pretérmino se identificó que el 11.1% corresponde a bajo peso, el 18.1% a sobre peso, el 31.9% a obesidad, el 13.9% a talla corta, el 66.7% multíparas, el 36.1% a control prenatal inadecuado, el 61.1% presento infección del tracto urinario y el 29.2% presento infección vaginal.



## **9. RECOMENDACIONES**

### **A Ministerio de Salud Pública:**

- 9.1** Diseñar estrategias de acción para aumentar la cobertura de pacientes en control prenatal.
- 9.2** Capacitar al personal médico y paramédico, que brinda atención a pacientes con embarazo gemelar, en el reconocimiento de aquellas pacientes con riesgo de parto pretérmino y en la eliminación de aquellos factores que se puedan modificar, para prevenir éste cuadro clínico.
- 9.3** Establecer un departamento de nutrición al cual sean referidas desde la primera consulta todas las mujeres con embarazo gemelar para que allí sean orientadas sobre la dieta a seguir y así eliminar la idea empírica que hay que comer por tres y de esta manera evitar el sobre peso o el bajo peso en su defecto.
- 9.4** Implementar dentro de los exámenes de gabinete de rutina en la mujer con embarazo gemelar realizar KOH para la detección de infecciones vaginales, debido a que este es uno de los factores de riesgo que presentaron asociación para parto pretérmino.

### **A Personal Médico y Paramédico:**

- 9.5** Dar plan educacional a la mujer con embarazo gemelar sobre los síntomas y signos de infecciones vaginales para que consulten y sean tratadas correctamente para evitar complicaciones que puedan llevar a parto pretérmino.



## **10. APORTES**

- 10.1** Se proporciona una base de datos epidemiológica real sobre las pacientes que acuden en busca de atención a cada institución. Esto con el fin de que ellos puedan analizar las características a mejorar o reforzar en su atención, para cumplir el ideal de la prevención.
  
- 10.2** Tomando en cuenta de que en Guatemala no existían estudios que incluyeran pacientes con embarazo gemelar, se estableció un precedente para futuras investigaciones en dicho tema.



## 11.REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Castellanos R. Determinación de los factores de riesgo relacionados al parto pretérmino en pacientes atendidas en el departamento de gineco-obstetricia del Hospital general San Juan de Dios marzo-abril 1996. [tesis médico y cirujano]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 1996.
2. Cabezas Elizondo S. Parto pretérmino: Factores de riesgo y mortalidad neonatal. [en línea] Monografía de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-MANAGUA, Junio 1997 – Junio 2002. [accesado 14 En 2011]. Disponible en: [http://www.minsa.gob.ni/bns/monografias/Full\\_text/gineco\\_obstetricia/Parto%20Pretermino.pdf](http://www.minsa.gob.ni/bns/monografias/Full_text/gineco_obstetricia/Parto%20Pretermino.pdf)
3. American Society For Reproductive Medicine. Complicaciones de la gestación múltiple. [en línea]. [accesado 9 Sept 2010]. Disponible en: <http://www.asrm.org/Patients/FactSheets/spanish/complicaciones.pdf>
4. Arias Macías G, Torres MR, Pérez Valdés N, Milián Vidal M. Factores prenatales relacionados con la prematuridad. Rev Cub Pediatr [en línea] 2001; 73(1):11-5. [accesada 7 Dic 10]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v73n1/ped02101.pdf>
5. Tratamiento y prevención del parto pretérmino. [en línea]. Costa Rica: Caja Costarricense del Seguro Social; 2003 [accesado 11 Dic 2010]. Disponible en: [www.cochrane.ihcai.org/.../pdfs/23\\_Tratamiento-y-Prevencion-del-Parto-pretermino.pdf](http://www.cochrane.ihcai.org/.../pdfs/23_Tratamiento-y-Prevencion-del-Parto-pretermino.pdf) -
6. AlthabeF, Carroli G, Lede R, Belizán J, AlthabeO. El parto pretérmino: detección de riesgos y tratamientos preventivos. Rev Panam Salud Pública. [en línea] 1999, Jun; 5(6). [accesado 14 Oct 2010]. Disponible en: <http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S102049891999000500001&script=sciarttext>



7. Hübner ME, Ramírez R. Sobrevida, viabilidad y pronóstico del prematuro. Rev Méd Chile. 2002; 130: [931-938].
8. Samayoa W. Epidemiología del trabajo de parto pretérmino en pacientes que consultaron al Hospital Nacional Pedro de Bethancourt, Antigua Guatemala Julio – Agosto 2000. [tesis Médico y Cirujano]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2000.
9. Meza Martínez J. Factores maternos relacionados con el parto pretérmino y su repercusión en el neonato. Rev Per Obst Enf 2007; 3(2).
10. Hospital General San Juan de Dios. Nuestra historia. [en línea]. Guatemala: Hospital General San Juan de Dios; 2003 [accesado 24 Feb 2011]. Disponible en: <http://www.hospitalsanjuandediosguatemala.com/index.shtml>
11. Hospital Roosevelt. Reseña Histórica. [en línea]. Guatemala: Hospital Roosevelt; 2003 [accesado 25 Feb 2011]. Disponible en: <http://www.hospitalroosevelt.gob.gt/HospRoosevelt/inicio.htm>
12. Deguate.com, Instituciones del Estado: Historia del I.G.S.S. [en línea]. Guatemala: Deguate.com; 2003 [actualizada 14 Sept 2004; accesado 23 Feb 2011]. Disponible en: [http://www.deguate.com/politica/printer\\_1017.shtml](http://www.deguate.com/politica/printer_1017.shtml)
13. Papiernick E, Maine D, Rush D, Richard A. La atención prenatal y la prevención del parto prematuro. Int J Gynecol Obstet. 1985; 23: 423-427.
14. Jaramillo J, López-Giraldo R, Arango-Gómez F. Factores asociados con parto pretérmino en el tercer nivel de atención en salud. Rev Col Obstet Ginecol [en línea] 2006 [accesado 10 Oct 2010]; 57(2):74-81. Disponible en: [www.fecolsog.org/userfiles/file/revista/Revista...Abril.../v57n2a02.pdf](http://www.fecolsog.org/userfiles/file/revista/Revista...Abril.../v57n2a02.pdf)
15. Infogen.org.mx, Parto prematuro. [en línea]. México: infogen.org.mx; 2009 [actualizada Abr 2011; accesado 27 Feb 2011]. Disponible en: <http://www.infogen.org.mx/Infogen1/servlet/CtrlVerArt?clvart=9185>

16. Gallego C. Parto pretérmino. Revista Electrónica de Portales Médicos [en línea] 2008 [accesado 15 Oct 2010]; [3 pantallas]. Disponible en: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/1005/1/Parto-pretermino.-Embarazo-prolongado.-Induccion-del-parto>
17. Gilbert E, Harman J. Amenaza de parto pretérmino y embarazo múltiple. Madrid: Mosby, 2003.
18. López OP. Enfoque preventivo del parto pretérmino. Universidad de Valparaíso [en línea] [s.n. SI] 2009 [accesado 11 Oct 10]. Disponible en: [www.uv.cl/.../PARTO%20DE%20PRETERMINO%202005, PDF](http://www.uv.cl/.../PARTO%20DE%20PRETERMINO%202005, PDF).
19. Marroquín González AL. Factores de riesgo materno relacionados con el parto pretérmino en pacientes atendidas en el Hospital de Ginecología Y Obstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Marzo 1995 A Marzo 1996. [tesis Médico y Cirujano]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 1997.
20. Pagés G, Martell A. Trabajo de parto pretérmino. Obstetricia Moderna 2003.
21. Mipediatra.com, Embarazo múltiple. [en línea]. México: medipediatra.com; 2010 [actualizada 11 Sept 2010; accesado 16 Oct 2010]. Disponible en línea: <http://www.mipediatra.com/folletos/embarazo-multiple.htm>
22. Cremante AE. Embarazo gemelar y múltiple. [en línea]. [s.l.]: [s.n.]; 2003 [accesado 27 Feb 2011]. Disponible en: <http://www.httaleelizaldecremonte/folletos/embarazo-multiple.htm>
23. Durán MI. Factores de riesgo y causas de prematuridad. Revista Electrónica de Portales Médicos [en línea] 2010 Dic. VI(3). [accesado 27 Feb 2011]. Disponible en: <http://www.portalesmedicos.com/revista/index.htm>

24. Maternofetal.net, Embarazos múltiples [sede web]. México: maternofetal.net; 2010 [actualizada 23 May 2011; accesado 27 de febrero de 2011]. Disponible en: <http://www.maternofetal.net/4multiple.html>
25. Cañas CA, Cifuentes GR, Montes HF. Morbi-mortalidad del embarazo gemelar en el Hospital Universitario del Valle-Cali. Rev Ginecol Obstetr (Colombia). [en línea] 2001 [accesada 16 Abr 2011]. Disponible en: <http://www.encolombia.com/obstetricia50399morbimortalidad2.htm>
26. Médicos de hoy. Embarazo de gemelos. [en línea]. Chile: médicos de hoy; 2010 [actualizada 17 En 2010; accesado 27 Feb 2011]. Disponible en: <http://medicos hoy.blogspot.com/2010/01/embarazo-de-gemelos.html>
27. Algwiser AS, Mesleh RA, Ayoub H. Twin pregnancies: incidence and outcome, Riyadh Armed Forces Hospital experience. J Obst Gynaecol [en línea] 1999 [accesado 14 Abr 2011] 19(6): [587-593]. Disponible en: [http://web.ebscohost.com/ehost/results?sid=fbc2656a-4387-452d-ada1-c3db58cacab8%40sessionmgr10&vid=6&hid=19&bquery=\(twin+pregnant+preterm+births\)&bdata=JmRiPWFwaCZkYj16Ym9mZGI9Y21lZG0mbGFuZz1lcyZ0eXBIPtAmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl](http://web.ebscohost.com/ehost/results?sid=fbc2656a-4387-452d-ada1-c3db58cacab8%40sessionmgr10&vid=6&hid=19&bquery=(twin+pregnant+preterm+births)&bdata=JmRiPWFwaCZkYj16Ym9mZGI9Y21lZG0mbGFuZz1lcyZ0eXBIPtAmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl)
28. Jessa EO. Twin pregnancy and perinatal deaths. University of Benin Teaching Hospital. J Obstetr Gynaecol [en línea] 1998 [accesada 20 Mar 2011] 18(4): [336-339]. Disponible en: [http://web.ebscohost.com/ehost/results?hid=7&sid=cb834230-4b5d-49e2-bd0d-6f84d8cca39d%40sessionmgr10&vid=2&bquery=\(Twin+pregnancy+AND+perinatal+deaths\)&bdata=JmRiPWFwaCZkYj16Ym9mZGI9Y21lZG0mbGFuZz1lcyZ0eXBIPtAmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl](http://web.ebscohost.com/ehost/results?hid=7&sid=cb834230-4b5d-49e2-bd0d-6f84d8cca39d%40sessionmgr10&vid=2&bquery=(Twin+pregnancy+AND+perinatal+deaths)&bdata=JmRiPWFwaCZkYj16Ym9mZGI9Y21lZG0mbGFuZz1lcyZ0eXBIPtAmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl)

29. Morken NH, Källén K, Hagberg H, Jacobsson B. Preterm birth in Sweden 1973-2001: rate subgroups, and effect of changing patterns in multiple births, maternal age, and smoking. *Acta Obstet Gynecol Scand* [en línea] 2005 [accesado 10 Mar 2011] 84: [558-565]. Disponible en: [http://web.ebscohost.com/ehost/results?hid=9&sid=984c302a-15f5-4af3-8ac0-4f160811a31a%40sessionmgr11&vid=2&bquery=\(factor+associated+with+preterm+births+%22in%22+southeast+brazil%3a+a+comparison+of+two+birth+cohorts+born+15+years+apart\)&bdata=JmRiPWFwaCZkYj16YmgmZGI9Y21IZG0mbGFuZz1lcyZ0eXBIPtAmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl](http://web.ebscohost.com/ehost/results?hid=9&sid=984c302a-15f5-4af3-8ac0-4f160811a31a%40sessionmgr11&vid=2&bquery=(factor+associated+with+preterm+births+%22in%22+southeast+brazil%3a+a+comparison+of+two+birth+cohorts+born+15+years+apart)&bdata=JmRiPWFwaCZkYj16YmgmZGI9Y21IZG0mbGFuZz1lcyZ0eXBIPtAmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl)
30. Kogan MD, Greg A, Kotelchuck M, MacDorman MF, Buekens P, Papiernik E. A comparison of risk factors for twin preterm birth in the United States between 1981-82 and 1996-97. *Matern Child Health J* [en línea] Mar 2002 [accesado 8 Feb 2011]; 6(1): [8 pantallas]. Disponible en: <http://web.ebscohost.com/ehost/results?hid=107&sid=9f4571ec-74e2-483f-aa55-9ca4b72d6331%40sessionmgr114&vid=2&bquery=%28Teen+Maternal+Age+AND+Very+Preterm+Birth+of+Twins%29&bdata=JmRiPWFwaCZkYj16YmgmZGI9Y21IZG0mbGFuZz1lcyZ0eXBIPtAmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl>
31. Branum AM, Schoendorf KC. The influence of maternal age on very preterm birth of twins: differential effects by parity. Blackwell Publishing Ltd, no claim to original US government works. *Paediatric and Perinatal Epidemiology* [en línea] 2005 [accesado 23 Abr 2011]. Disponible en: [http://web.ebscohost.com/ehost/results?sid=fbc2656a-4387-452d-ada1-c3db58cacab8%40sessionmgr10&vid=4&hid=19&bquery=\(twin+pregnant+preterm+births\)&bdata=JmRiPWFwaCZkYj16YmgmZGI9Y21IZG0mbGFuZz1lcyZ0eXBIPtAmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl](http://web.ebscohost.com/ehost/results?sid=fbc2656a-4387-452d-ada1-c3db58cacab8%40sessionmgr10&vid=4&hid=19&bquery=(twin+pregnant+preterm+births)&bdata=JmRiPWFwaCZkYj16YmgmZGI9Y21IZG0mbGFuZz1lcyZ0eXBIPtAmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl)
32. Branum AM. Teen maternal age and very preterm birth of twins. *Matern Child Health J* [en línea] May 2006 [accesado 14 Oct 2010]; 10(3). Disponible en: <http://web.ebscohost.com/ehost/results?hid=107&sid=9f4571ec-74e2-483f-aa55-9ca4b72d6331%40sessionmgr114&vid=2&bquery=%28Teen+Maternal+Age+AND+Very+Preterm+Birth+of+Twins%29&bdata=JmRiPWFwaCZkYj16YmgmZGI9Y21IZG0mbGFuZz1lcyZ0eXBIPtAmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl>

33. Zeitlin JZ, Saurel-Cubizolles MJ, Ancel PY. Marital status, cohabitation, and the risk of preterm birth in Europe: where births outside marriage are common and uncommon. Blackwell Publishing. Paediatr Perinatal Epidemiol [en línea] 2002; 16(2): 124-130. [accesado 4 Mar 2011]. Disponible en: <http://web.ebscohost.com/ehost/results?hid=107&sid=8dab2d65-78b7-4c79-b0ab-f5a9ccc920a2%40sessionmgr11&vid=2&bquery=%28factors+associated+with+preterm+births+%22in%22+southeast+brazil%3a+a+comparison+of+two+birth+cohorts+born+15+years+apart%29&bdata=JmRiPWFwaCZkYj16YmGmZGI9Y21lZG0mbGFuZz1lcyZ0eXBIPtAmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl>
34. Zeka A, Melly SJ, Schwartz J. The effects of socioeconomic status and indices of physical environment on reduced birth weight and preterm births in Eastern Massachusetts. [en línea] 2007 [accesado 26 Nov 2010]; [14 pantallas]. Disponible en: [http://web.ebscohost.com/ehost/results?sid=fbc2656a-4387-452d-ada1-c3db58cacab8%40sessionmgr10&vid=10&hid=19&bquery=\(twin+pregnant+preterm+births\)&bdata=JmRiPWFwaCZkYj16YmGmZGI9Y21lZG0mbGFuZz1lcyZ0eXBIPtAmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl](http://web.ebscohost.com/ehost/results?sid=fbc2656a-4387-452d-ada1-c3db58cacab8%40sessionmgr10&vid=10&hid=19&bquery=(twin+pregnant+preterm+births)&bdata=JmRiPWFwaCZkYj16YmGmZGI9Y21lZG0mbGFuZz1lcyZ0eXBIPtAmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl)
35. Dew PC, Guillory VJ, Okah FA, Cai J, Hoff G. The effect of health compromising behaviors on preterm births. Matern Child Health J [en línea] 2007 [accesado 26 Nov 2010]; 11(3): 227-233. Disponible en: [http://web.ebscohost.com/ehost/results?sid=fbc2656a-4387-452d-ada1-c3db58cacab8%40sessionmgr10&vid=8&hid=19&bquery=\(twin+pregnant+preterm+births\)&bdata=JmRiPWFwaCZkYj16YmGmZGI9Y21lZG0mbGFuZz1lcyZ0eXBIPtAmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl](http://web.ebscohost.com/ehost/results?sid=fbc2656a-4387-452d-ada1-c3db58cacab8%40sessionmgr10&vid=8&hid=19&bquery=(twin+pregnant+preterm+births)&bdata=JmRiPWFwaCZkYj16YmGmZGI9Y21lZG0mbGFuZz1lcyZ0eXBIPtAmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl)

36. Ananth CV, Russell SK, Vintzileos AM. Recurrence of preterm birth in twin pregnancies in the presence of a prior singleton preterm birth. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine* [en línea] [accesado Mar 2011]; [8 pantallas]. Disponible en: <http://web.ebscohost.com/ehost/results?hid=107&sid=8dab2d65-78b7-4c79-b0ab-f5a9ccc920a2%40sessionmgr11&vid=2&bquery=%28factors+associated+with+preterm+births+%22in%22+southeast+brazil%3a+a+comparison+of+two+birth+cohorts+born+15+years+apart%29&bdata=JmRiPWFwaCZkYj16Ym9mZGI9Y21lZG0mbGFuZz1lcyZ0eXBIPtAmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl>
37. Díaz P, Fernández PS. Calculo del tamaño muestral en estudios de casos y controles. Unidad de Epidemiología Clínica y bioestadística. Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña, España. *CAD ATEN PRIMARIA* [en línea] 2002 [accesado 10 Mar 2011]; 9:[148-150]. Disponible en: [http://www.fisterra.com/mbe/investiga/muestra\\_casos/casos\\_controles.asp](http://www.fisterra.com/mbe/investiga/muestra_casos/casos_controles.asp)
38. Organización Internacional del Trabajo. Clasificación internacional uniforme de ocupaciones (CIUO-88). Ginebra: OIT [actualizada 27 Mar 2003; accesado 11 Mar 2011] Disponible en: <http://www.ilo.org/public/spanish/bureau/stat/class/isco.htm>



## 12.ANEXOS

### 12.1 Hoja de recolección de datos

#### FACTORES DE RIESGO MATERNOS ASOCIADOS CON PARTO PRETÉRMINO EN PACIENTES CON EMBARAZO GEMELAR

Caso: \_\_\_\_\_

Control: \_\_\_\_\_

<b>A. Datos generales</b>	
1. No. de identificación de boleta	
2. No. de historia clínica	
3. Edad ( <b>1</b> = menor de 15 años, <b>2</b> = 15 - 24 años, <b>3</b> = 25 - 34 años, <b>4</b> = 35 - 44 años, <b>5</b> = mayor de 45 años)	
4. Estado civil ( <b>1</b> = casada, <b>2</b> = soltera, <b>3</b> =unida, <b>4</b> = viuda)	
5. Religión ( <b>1</b> = católica, <b>2</b> = evangélica, <b>3</b> = testigo de jehová, <b>4</b> = otra, <b>5</b> = ninguna)	
6. Ocupación ( <b>1</b> = grupo 1, <b>2</b> = grupo 2, <b>3</b> = grupo 3 <b>4</b> = grupo 4, <b>5</b> = grupo 5, <b>6</b> = grupo 6, <b>7</b> = grupo 7, <b>8</b> = grupo 8, <b>9</b> = grupo 9, <b>10</b> = grupo 0.)	
7. Etnia ( <b>1</b> = indígena, <b>2</b> = no indígena)	
8. Escolaridad ( <b>1</b> = primaria, <b>2</b> = secundaria, <b>3</b> = diversificado, <b>4</b> =universitario, <b>5</b> = ninguna)	
9. Peso ( <b>1</b> = bajo: <19.8, <b>2</b> =normal: 19.8-26, <b>3</b> =alto: 26-29, <b>4</b> =obesidad: > 29)	
10.Talla ( <b>1</b> = talla corta< de 1.50 mt, <b>2</b> = talla normal >1.50)	
<b>B. Antecedentes ginecoobstétricos</b>	
<b>1.No patológicos</b>	
1.1 Paridad ( <b>1</b> = primípara, <b>2</b> = múltipara)	
1.2 Control prenatal ( <b>1</b> = 1 control, <b>2</b> = 2 controles , <b>3</b> =3 controles, <b>4</b> = 4 controles, <b>5</b> = otro, <b>6</b> = ninguno)	
1.3 Periodo intergenésico corto ( <b>1</b> = si, <b>2</b> = no)	
<b>2. Patológicos</b>	
2.1 Antecedente de parto pretérmino ( <b>1</b> = Si, <b>2</b> = No)	
2.2 Infección urinaria ( <b>1</b> = Si, <b>2</b> = No)	
2.3 Infección vaginal ( <b>1</b> = Si, <b>2</b> = No)	

Fuente: Pacientes que fueron atendidas durante el período del 1 de enero al 31 de diciembre de 2010 en el Departamento de Ginecología y Obstetricia de los Hospitales: Roosevelt, San Juan de Dios, Ginecología y Obstetricia, Juan José Arévalo Bermejo.



## 12.2 Cronograma de actividades

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>OCTUBRE 2010</b>	<b>FEBRERO 2011</b>	<b>MARZO - ABRIL 2011</b>	<b>MAYO 2011</b>
<b>Elaboración de anteproyecto</b>	<b>X</b>			
<b>Elaboración de Protocolo</b>		<b>X</b>		
<b>Trabajo de campo</b>			<b>X</b>	
<b>Elaboración de informe final</b>				<b>X</b>

### 12.3 Cálculo de la muestra

**FORMULA PARA EL CALCULO DE MUESTRA EN ESTUDIOS DE CASOS Y CONTROLES  
(con diferencia de controles)**

$$n = \frac{\{z_{1-\alpha/2}\sqrt{(c+1)p(1-p)} + z_{1-\beta/2}\sqrt{cp_1(1-p_1)+p_2(1-p_2)}\}^2}{c(p_1-p_2)^2}$$

<b>2</b>	<b><math>p_1 = (wp_2)/(1-p_2) + wp_2</math></b>
	$wp_2$ <b>2.50</b>
	$(1-p_2) + wp_2$ <b>3.00</b>
	$(wp_2)/(1-p_2) + wp_2$ <b>0.83</b>

<b>1</b>	<b>Ingrese datos</b>		<b>3</b>	<b><math>p = (p_1 + p_2)/2</math></b>
	Nivel de seguridad ( $z_{1-\alpha/2}$ )	<b>1.96</b>	1.96	$(p_1 + p_2)$ <b>1.33</b>
	Poder estadístico ( $z_{1-\beta/2}$ )	<b>0.5</b>	0.5	$(p_1 + p_2)/2$ <b>0.67</b>
	Frecuencia de exposición entre los controles ( $p_2$ )	<b>50%</b>	0.5	
	Odds ratio previsto ( $w$ )	<b>5</b>	5	
	Casos por cada control	<b>2</b>		

<b>4</b>	$\sqrt{(c+1)p(1-p)}$	0.67
	$\sqrt{(c+1)p(1-p)}$	0.82
	$z_{1-\alpha/2}\sqrt{(c+1)p(1-p)}$	<b>1.60</b>
	$\sqrt{cp_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)}$	0.28
	$\sqrt{cp_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)}$	0.25
	$z_{1-\beta/2}\sqrt{cp_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)}$	<b>0.73</b>
	$z_{1-\beta/2}\sqrt{cp_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)}$	0.36
	$z_{1-\alpha/2}\sqrt{(c+1)p(1-p)} + z_{1-\beta/2}\sqrt{cp_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)}$	1.96
	$(z_{1-\alpha/2}\sqrt{(c+1)p(1-p)} + z_{1-\beta/2}\sqrt{cp_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)})^2$	<b>3.86</b>

<b>5</b>	$2(p_1 - p_2)^2$	0.22
----------	------------------	------

<b>6</b>	$\frac{(z_{1-\alpha/2}\sqrt{(c+1)p(1-p)} + z_{1-\beta/2}\sqrt{cp_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)})^2}{2(p_1 - p_2)}$	<b>17</b>
----------	--	-----------

<b>7</b>	<b>TOTAL DE CASOS</b>	<b>17</b>
	<b>TOTAL DE CONTROLES</b>	<b>35</b>
	<b>TOTAL DE LA MUESTRA</b>	<b>52</b>

## **12.4 Clasificación internacional del trabajo** <sup>26</sup>

Clasificación internacional uniforme de ocupaciones (CIUO-88), grandes grupos, subgrupos principales y subgrupos:

- Gran grupo 1: Miembros del poder ejecutivo y de los cuerpos legislativos y personal directivo de la administración pública y de empresas

11 Miembros del poder ejecutivo y de los cuerpos legislativos y personal directivo de la administración pública.

111 Miembros del poder ejecutivo y de los cuerpos legislativos.

112 Personal directivo de la administración pública.

113 Jefes de pequeñas poblaciones.

114 Dirigentes y administradores de organizaciones especializadas.

12 Directores de empresas.

121 Directores generales y gerentes generales de empresa.

122 Directores de departamentos de producción y operaciones.

123 Otros directores de departamentos.

13 Gerentes de empresa.

131 Gerentes de empresa.

- Gran grupo 2: Profesionales científicos e intelectuales

21 Profesionales de las ciencias físicas, químicas y matemáticas y de la ingeniería.

211 Físicos, químicos y afines.

212 Matemáticos, estadísticos y afines.

213 Profesionales de la informática.

214 Arquitectos, ingenieros y afines.

22 Profesionales de las ciencias biológicas, la medicina y la salud.

221 Profesionales en ciencias biológicas y otras disciplinas relativas a los seres orgánicos.

222 Médicos y profesionales afines (excepto el personal de enfermería y partería).

223 Personal de enfermería y partería de nivel superior.

23 Profesionales de la enseñanza.

231 Profesores de universidades y otros establecimientos de la enseñanza superior.

232 Profesores de la enseñanza secundaria.

233 Maestros de nivel superior de la enseñanza primaria y preescolar.

234 Maestros e instructores de nivel superior de la enseñanza especial.

235 Otros profesionales de la enseñanza.

24 Otros profesionales científicos e intelectuales.

241 Especialistas en organización y administración de empresas y afines.

242 Profesionales del derecho.

243 Archiveros, bibliotecarios, documentalistas y afines.

244 Especialistas en ciencias sociales y humanas.

245 Escritores, artistas creativos y ejecutantes.

246 Sacerdotes de distintas religiones.

- Gran grupo 3: Técnicos y profesionales de nivel medio

31 Técnicos y profesionales de nivel medio de las ciencias físicas y químicas, la ingeniería y afines.

311 Técnicos en ciencias físicas y químicas y en ingeniería.

312 Técnicos en programación y control informáticos.

313 Operadores de equipos ópticos y electrónicos.

314 Técnicos en navegación marítima y aeronáutica.

315 Inspectores de obras, seguridad y salud y control de calidad.

32 Técnicos y profesionales de nivel medio de las ciencias biológicas, la medicina y la salud.

321 Técnicos de nivel medio en ciencias biológicas, agronomía, zootecnia y afines.

322 Profesionales de nivel medio de la medicina moderna y la salud (excepto el personal de enfermería y partería).

323 Personal de enfermería y partería de nivel medio.

324 Practicantes de la medicina tradicional y curanderos.

- 33 Maestros e instructores de nivel medio.
- 331 Maestros de nivel medio de la enseñanza primaria.
- 332 Maestros de nivel medio de la enseñanza preescolar.
- 333 Maestros de nivel medio de la enseñanza especial.
- 334 Otros maestros e instructores de nivel medio.
- 34 Otros técnicos y profesionales de nivel medio.
- 341 Profesionales de nivel medio en operaciones financieras y comerciales.
- 342 Agentes comerciales y corredores.
- 343 Profesionales de nivel medio de servicios de administración.
- 344 Agentes de las administraciones públicas de aduanas, impuestos y afines.
- 345 Inspectores de policía y detectives.
- 346 Trabajadores y asistentes sociales de nivel medio.
- 347 Profesionales de nivel medio de actividades artísticas, espectáculos y deportes.
- 348 Auxiliares laicos de los cultos.
  - Gran grupo 4: Empleados de oficina
- 41 Oficinistas.
- 411 Secretarios y operadores de máquinas de oficina.
- 412 Auxiliares contables y financieros.
- 413 Empleados encargados del registro de materiales y de transportes.
- 414 Empleados de bibliotecas y servicios de correos y afines.
- 419 Otros oficinistas.
- 42 Empleados en trato directo con el público.
- 421 Cajeros, taquilleros y afines.
- 422 Empleados de servicios de información a la clientela.
  - Gran grupo 5: Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados

51 Trabajadores de los servicios personales y de los servicios de protección y seguridad.

511 Personal al servicio directo de los pasajeros.

512 Personal de intendencia y de restauración.

513 Trabajadores de los cuidados personales y afines.

514 Otros trabajadores de servicios personales a particulares.

515 Astrólogos, adivinadores y afines.

516 Personal de los servicios de protección y seguridad.

52 Modelos, vendedores y demostradores.

521 Modelos de modas, arte y publicidad.

522 Vendedores y demostradores de tiendas y almacenes.

523 Vendedores de quioscos y de puestos de mercado.

- Gran grupo 6: Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios y pesqueros

61 Agricultores y trabajadores calificados de explotaciones agropecuarias, forestales y pesqueras con destino al mercado.

611 Agricultores y trabajadores calificados de cultivos para el mercado.

612 Criadores y trabajadores pecuarios calificados de la cría de animales para el mercado y afines.

613 Productores y trabajadores agropecuarios calificados cuya producción se destina al mercado.

614 Trabajadores forestales calificados y afines.

615 Pescadores, cazadores y tramperos.

62 Trabajadores agropecuarios y pesqueros de subsistencia.

621 Trabajadores agropecuarios y pesqueros de subsistencia.

- Gran grupo 7: Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios

71 Oficiales y operarios de las industrias extractivas y de la construcción.

711 Mineros, canteros, pegadores y labrantes de piedra.

712 Oficiales y operarios de la construcción (obra gruesa) y afines.

713 Oficiales y operarios de la construcción (trabajos de acabado) y afines.

714 Pintores, limpiadores de fachadas y afines.

72 Oficiales y operarios de la metalurgia, la construcción mecánica y afines.

721 Moldeadores, soldadores, chapistas, caldereros, montadores de estructuras metálicas y afines

722 Herreros, herramentistas y afines.

723 Mecánicos y ajustadores de máquinas.

724 Mecánicos y ajustadores de equipos eléctricos y electrónicos.

73 Mecánicos de precisión, artesanos, operarios de las artes gráficas y afines.

731 Mecánicos de precisión en metales y materiales similares.

732 Alfareros, operarios de cristalerías y afines.

733 Artesanos de la madera, tejidos, cuero y materiales similares.

734 Oficiales y operarios de las artes gráficas y afines.

74 Otros oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios.

741 Oficiales y operarios del procesamiento de alimentos y afines.

742 Oficiales y operarios del tratamiento de la madera, ebanistas y afines.

743 Oficiales y operarios de los textiles y de la confección y afines.

744 Oficiales y operarios de las pieles, cuero y calzado.

- Gran grupo 8: Operadores de instalaciones y máquinas y montadores

81 Operadores de instalaciones fijas y afines.

811 Operadores de instalaciones mineras y de extracción y procesamiento de minerales.

812 Operadores de instalaciones de procesamiento de metales.

813 Operadores de instalaciones de vidriería, cerámica y afines.

814 Operadores de instalaciones de procesamiento de la madera y de la fabricación de papel.

815 Operadores de instalaciones de tratamientos químicos.

816 Operadores de instalaciones de producción de energía y afines.

817 Operadores de cadenas de montaje automatizadas y de robots industriales.

82 Operadores de máquinas y montadores.

821 Operadores de máquinas para trabajar metales y productos minerales.

822 Operadores de máquinas para fabricar productos químicos.

823 Operadores de máquinas para fabricar productos de caucho y de material plástico.

824 Operadores de máquinas para fabricar productos de madera.

825 Operadores de máquinas de imprenta, encuadernación y fabricación de productos de papel.

826 Operadores de máquinas para fabricar productos textiles y artículos de piel y cuero.

827 Operadores de máquinas para elaborar alimentos y productos afines.

828 Montadores.

829 Otros operadores de máquinas y montadores.

83 Conductores de vehículos y operadores de equipos pesados móviles.

831 Maquinistas de locomotoras y afines.

832 Conductores de vehículos de motor.

833 Operadores de maquinaria agrícola móvil y de otras máquinas móviles.

834 Marineros de cubierta y afines.

- Gran grupo 9: Trabajadores no calificados

91 Trabajadores no calificados de ventas y servicios.

911 Vendedores ambulantes y afines.

912 Limpiabotas y otros trabajadores callejeros.

913 Personal doméstico y afines, limpiadores, lavaderos y planchadores.

914 Conserjes, lavadores de ventanas y afines.

915 Mensajeros, porteadores, porteros y afines.

916 Recolectores de basura y afines.



92 Peones agropecuarios, forestales, pesqueros y afines.

921 Peones agropecuarios, forestales, pesqueros y afines.

93 Peones de la minería, la construcción, la industria manufacturera y el transporte.

931 Peones de la minería y la construcción.

932 Peones de la industria manufacturera.

933 Peones del transporte.

- Gran grupo 0: Fuerzas armadas

01 Fuerzas armadas.

011 Fuerzas armadas.