



112404



5

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCION DE PRESTACIONES MEDICAS  
COORDINACION DE SALUD COMUNITARIA

290070

# TESIS

**FACTORES DE RIESGO DE MORTALIDAD  
PERINATAL EN LA ZONA DE SERVICIOS MEDICOS  
DEL HOSPITAL RURAL DE SOLIDARIDAD  
ZACAPOAXTLA PUE.**

**PARA OBTENER EL GRADO DE:  
ESPECIALISTA EN EPIDEMIOLOGIA**

**PRESENTA:  
ERNESTO KRUG LLAMAS**

**ASESOR:  
DRA. ISOLINA FUENTES CANSECO**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



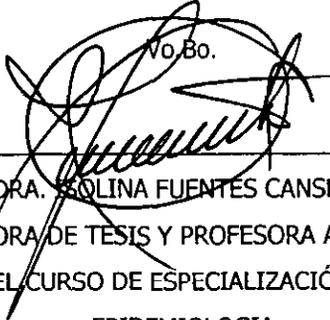
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

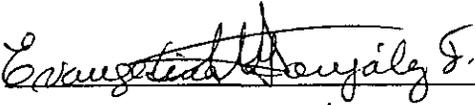
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

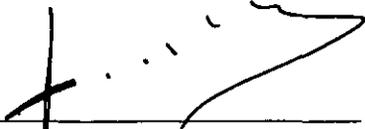
Vo. Bo.

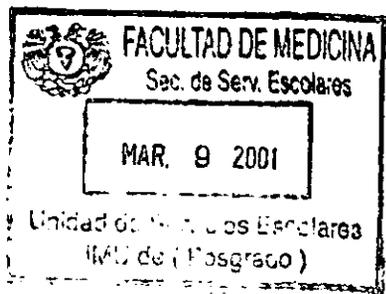
  
DRA. SOLINA FUENTES CANSECO  
ASESORA DE TESIS Y PROFESORA ADJUNTO  
DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN  
EPIDEMIOLOGIA

Vo. Bo.

  
DRA. EVANGELINA GONZÁLEZ FIGUEROA  
PROFESORA DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN EPIDEMIOLOGÍA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Vo. Bo.

  
DR. JORGE ESCOBEDO DE LA PEÑA  
PROFESOR TITULAR Y JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DEL CURSO DE  
ESPECIALIZACIÓN EN EPIDEMIOLOGÍA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



Con inmenso

*Carino*

*Admiración*

*y*

*Respeto*

*para*

*Marifer †*

*y*

*Valeria*

Krug-Llamas Ernesto, Fuentes-Canseco Isolina. Escobedo de la Peña Jorge, Gonzalez Figueroa Evangelina. Factores de riesgo de mortalidad perinatal en la zona de servicios médicos del H.R. "S" Zacapoaxtla Puebla.

**Introducción.** La mortalidad perinatal es un indicador sensible de las condiciones socioeconómicas, culturales y de salud de una población. Está determinada por la identificación de los factores de riesgo que se asocian a la atención prenatal y posnatal.

**Objetivo.** Determinar algunos de los factores de riesgo biológicos, socioeconómicos, culturales y de los servicios de salud asociados a la ocurrencia de la mortalidad perinatal en la zona de servicios médicos del H.R. "S" Zacapoaxtla

**Material y Métodos:** Se realizó un estudio de casos y controles de las defunciones perinatales ocurridas entre el 1 de Enero de 1999 al 30 de Junio de 2000, en la zona de servicios del Hospital Rural de IMSS-Solidaridad en Zacapoaxtla, Puebla. Se definió como caso al producto fallecido después de las 28 semanas de gestación, hasta los siete días de nacido y control a los nacimientos ocurridos en el mismo periodo de la misma localidad del caso, seleccionados aleatoriamente de los nacimientos registrados en el programa de vacunación universal. Se midieron factores de riesgo biológico, socioeconómicos, culturales y de servicios de salud. Se midió el riesgo obstetrico a través de un índice. Se estimaron razones de momios como medida de efecto (RM), con intervalos de confianza al 95% (IC<sub>95%</sub>) y se realizó análisis multivariado para control de las posibles variables confusoras.

**Resultados.** Se analizaron 171 casos y 342 controles. La principal causa de defunción fueron otros trastornos originados en el periodo perinatal, fundamentalmente referidos como interrupción de la circulación materno-fetal. El 37% de las muertes corresponden a tipo Hebdomadal y 63% a fetal tardía. A mayor riesgo obstétrico, se observó mayor riesgo de muerte perinatal (RM=8.9; IC<sub>95%</sub> 5.7-13.8); el bajo peso al nacimiento representó dos veces mayor riesgo (RM=2.1; IC<sub>95%</sub> 1.4-3.1); y tener menos de 37 semanas de gestación registró un exceso de riesgo de casi 17 veces más (RM=16.6; IC<sub>95%</sub> 9.13-30.2). El grado de escolaridad, la lengua indígena o el castellano representó casi once veces mayor riesgo de mortalidad perinatal (RM=10.8; IC<sub>95%</sub> 6.5-17.9); La mala calidad de la vivienda registró un exceso de riesgo del 76%,(RM=1.76; IC<sub>95%</sub> 1.21-2.74); ser padre alcohólico presentó casi cuatro veces mayor riesgo (RM=3.6; IC<sub>95%</sub> 2.4-5.3). En el modelo de regresión logitica el riesgo reproductivo (RM=8.4), bajo peso al nacimiento (RM=3.20), atención por médico residente (RM=3.7) y el trabajo de parto prolongado (RM=4.4), explicaron la mortalidad perinatal.(p<0.001).

**Conclusiones.** Esta investigación permitio identificar a traves de la MF7 el grado de riesgo obstetrico y su asociación con otros factores de riesgo en la ocurrencia de la mortalidad perinatal.

## INDICE

ANTECEDENTES	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	21
JUSTIFICACIÓN	22
OBJETIVO	23
HIPÓTESIS	24
MATERIAL Y METODOS	25
RESULTADOS	36
DISCUSIÓN	62
CONCLUSIONES	66
BIBLIOGRAFÍA	68
ANEXOS 1, 2 y 3	

## **1. -ANTECEDENTES**

### ***1.1 MARCO CONCEPTUAL***

La viviparidad de los humanos conlleva a un mayor peligro de muerte respecto a los animales ovíparos. Los riesgos de fallecimiento guardan una relación inversa con la edad; en el primer día, la primera semana, el primer mes y el primer año de vida, en comparación con periodos semejantes de edades ulteriores. Ciertamente, el día que se corre el máximo riesgo de fallecer es el día en que se nace. Peller en 1948 propuso el indicador mortalidad perinatal para reconocer la identidad de los riesgos asociados con el alumbramiento, así como la magnitud del peligro de morir durante la primera semana de vida extrauterina. La mortalidad perinatal se expresa como las muertes acontecidas entre los nacidos después de la semana 28 de gestación y durante la primera semana después del parto. La suma de mortalidad fetal tardía y neonatal temprana, para la mortalidad perinatal significa el ingrediente de viabilidad fetal y el riesgo de muerte en la primera semana neonatal, él mas alto de los primeros sesenta años de la vida.<sup>1</sup>

En el ámbito mundial en 1990, la mortalidad perinatal ocupa el quinto lugar dentro de las diez principales causas de mortalidad general con 2443 x 10000 N.V. sin duda representan un gran reto de salud publica en todas las regiones del mundo.<sup>2</sup>

De acuerdo a la X revisión del Código Internacional de Enfermedades; el periodo perinatal comienza a las 22 semanas completas (154 días) de gestación (el tiempo cuando el peso al nacer es normalmente 500 gr) y termina siete días completos después del nacimiento. La tasa de mortalidad perinatal se conceptúa como un indicador directo de calidad de la atención obstétrica; indirecto de la atención pediátrica en el evento del parto y de la influencia de las características de la población y de la atención prenatal recibida. Se considera como muerte perinatal al número de defunciones fetales con 500 gr de peso como mínimo (o cuando se

desconoce el peso, de más de 22 semanas completas de gestación o de una estatura entre coronilla y el talón de 25 cm o más), más el número de defunciones neonatales tempranas, por 1000 nacimientos en total. Las muertes entre los nacidos vivos durante los primeros 28 días completos de vida, pueden subdividirse en muertes neonatales tempranas, que ocurren durante los primeros siete días de vida y muertes neonatales tardías, que ocurren después del séptimo día pero antes de los 28 días completos de vida.<sup>3</sup>

Para el Centro Nacional de Estadísticas en Salud de los Estados Unidos de Norteamérica, la tasa de mortalidad perinatal es el número de muertes fetales que ocurren después de la semana 28 de gestación más el número de muertes neonatales tempranas (de 0 a 6 días de edad) por 1 000 nacidos vivos.<sup>4</sup> El IMSS define a la mortalidad perinatal como un indicador que relaciona las muertes fetales más las defunciones de recién nacidos, expresada por 1,000 nacidos vivos en un determinado año. En este trabajo se tomara esta definición incluyendo únicamente las defunciones fetales tardías. (28 semanas de gestación y más) y las neonatales precoces.<sup>5</sup>

La mortalidad perinatal es considerada como un indicador sobre daños a la salud, pero existe una acción convenida de 14 países europeos, que se inició en 1996 para investigar la validez de la mortalidad perinatal como un indicador, esto dado por las diferencias de la atención prenatal y perinatal en el mundo, los factores de riesgo maternos e infantiles, la variación en definiciones aplicadas, la fiabilidad de procedimientos del registro y prácticas médicas, que nos permitan dar como veraces las diferencias que se encuentran.<sup>6</sup> La mortalidad perinatal depende de varios factores y determinantes muy importantes que necesitan ser evaluados separadamente antes de hacer conclusiones sobre los problemas de la calidad del cuidado médico. Las diferencias entre las definiciones pueden variar entre países hasta en un 50% dependiendo de la definición; las diferencias del subregistro van hasta un 20%.<sup>6</sup> El subregistro de las defunciones se presenta en mayor medida en el área rural, pero aunado a esto, existe el registro extemporáneo de los

nacimientos que se utiliza como denominador para obtener la tasa de mortalidad perinatal<sup>7</sup>.

No obstante el avance en la cobertura, oportunidad y calidad de la información, todavía es posible observar problemas de subregistro, particularmente en algunas entidades federativas y comportamientos inusuales de la información, los cuales dependen de algunos factores que entre el más importante se encuentra la omisión en el registro de las defunciones, sobre todo en los menores de un año en las áreas rurales y por otra parte, la persistencia de problemas de certificación, la cual depende fundamentalmente del médico, dado que para 1995 fue responsable del 95.8% de las certificaciones y del 96.4% de las mismas para 1996<sup>8,9,10</sup>.

## ***1.2 PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO***

### ***1.2.1 Internacional***

En el ámbito mundial la tasa de mortalidad perinatal va de 6.5 X 1000 N.V. en Suecia hasta 48 X 1000 N.V. en Sierra Leona. En Australia se reporta una mortalidad perinatal de partos atendidos por parteras entrenadas y médicos a domicilio con una tasa de 6.4 x 1000 N.V y en Nueva Zelanda 3.0 x 1000 N.V. En dos áreas de los países bajos se registraron tasas de 2.3 y 3.5 x 1000 N.V, en estos países; en el Reino Unido se observa una tasa de 1.1 y al Norte del Reino Unido de 3.5 x 1000 N.V, tasas muy similares a la que presenta Estados Unidos de Norteamérica con 2.0. x 1000 N.V. En el sur de la India la tasa de mortalidad perinatal es de 42.0 x 1000 N.V, muy superior a la que se reportan en países europeos. En Inglaterra se reportan tasas generales de mortalidad perinatal que van de 5 x 1000 N.V. a 8.9 x 1000 N.V. Otros estudios de población reportan tasas de 8.3 x 1000 N.V. para Inglaterra y Gales y de 7.6 x 1000 N.V. para Merseyside y Cheshire. En los países asiáticos las tasas se observan altas en comparación con países europeos; Long Ru China reporta 58.2 x 1.000 N.V., Túsala China 47.4 x 1.000 N.V. y Bakechi 106.2 x 1.000 N.V. Sin embargo, en países latinoamericanos

y en especial las áreas rurales, se reportan tasas elevadas como el caso de Bolivia donde existen tasas de 117.0 X 1000 N.V. esto pone de manifiesto una considerable heterogeneidad respecto del riesgo de mortalidad, que varía de 202 por 1.000 NV en Bolivia a 38 por 1.000 NV en Uruguay. Se estima que más de la mitad de los niños nacidos en América Latina están expuestos a una tasa de mortalidad superior a 120 y una tasa de mortalidad infantil aproximadamente de 40 x 1000 N.V y para inicios de los noventa de 30 x 1000 N.V

### ***1.2.2 Nacional***

En un periodo de 10 años (1989 -1997) se pudo observar que tanto en el ámbito nacional como del IMSS la tasa de mortalidad perinatal descendió levemente, de 23.7 x 1.000 N.V. a 20.9 x 1.000 N.V. y de 19.5 x 1.000 N.V. a 14.31 x 1.000 N.V. respectivamente<sup>10</sup>. En el IMSS se registran tasas de mortalidad perinatal que van desde 28.84 x 1.000 N.V. en Zacatecas hasta 8.71 x 1000 N.V en la delegación NUM 4 del DF. Dentro de las delegaciones del IMSS el Estado de Puebla se encuentra por arriba de la media nacional. La mortalidad perinatal registrada en este estado entre 1988 y 1997 fue de 25.73/1000 N.V. hasta 19.95/1000 N.V. respectivamente.<sup>10</sup> La tasa de mortalidad perinatal durante 1994 en los hospitales Generales de Zona con Medicina Familiar No. 16 y 18 del IMSS Centro Médico Torreón fue de 22.17 X 1000 N.V,<sup>17</sup> La mortalidad perinatal en el Hospital del niño Poblano en la capital del Estado Poblano fue de 18.18 x 1000 N.V.<sup>18</sup>. En el estado de Jalisco tenemos reportadas en población huichol, una tasa de mortalidad neonatal de 72.1 x 1.000 N.V. y postneonatal de 57.7 x 1.000 N.V. sin reportar mortalidad perinatal, pero estas tasas son un adecuado punto de referencia<sup>19</sup>. La tasa de mortalidad en un municipio rural de Quintana Roo fue de 10.2 X 1000 N.V.<sup>20</sup> y en un hospital de Mérida Yucatán es de 18 x 1000 N.V.<sup>21</sup>. En la ciudad de Tapachula Chis, la tasa de mortalidad perinatal en el periodo de noviembre de 1992 a abril de 1993 fue de 46.7 x 1000 N.V. en un estudio no publicado aun<sup>22</sup>. La Zona de Servicios Médicos del Hospital Rural de Solidaridad de

Zacapoaxtla (ZSMZ) es una región con área urbana, semiurbana y de predominio rural, con etnia totonaca, náhuatl y con 54 Unidades Médico Rurales (UMR). En 1998 este hospital reporta una tasa de mortalidad perinatal de  $57.47 \times 1000$  N.V., solo en los partos atendidos en el mismo hospital, sin considerar los atendidos en las UMR o en el universo de trabajo por personal no médico. Para el periodo que se estudio se registraron 171 defunciones perinatales hospitalarias, con una tasa de  $45 \times 1000$  N.V. una de las mas altas en el ámbito de los hospitales rurales de solidaridad.

### ***1.3. -Causas de Mortalidad Perinatal***

El 60-70% de muertes fetales en el país son resultado de asfixia crónica; las malformaciones congénitas representan 20% a 25%, las complicaciones del embarazo tales como la diabetes, infección y problemas placentarios ocurren en 5% a 10% y hay muertes no explicadas en 5-10% de los casos.<sup>23</sup>

Las afecciones perinatales en el ámbito nacional, se presentan con una tasa de  $739.9 \times 100.000$  nacidos vivos registrados, quedando en segundo lugar las anomalías congénitas, con una tasa de  $238.9 \times 100.000$  N.V. La principal causa de mortalidad en menores de 1 año en el IMSS durante 1997, fueron las afecciones perinatales con una tasa de  $790.24 \times 100,000$  N.V. a continuación las anomalías congénitas con una tasa de  $385.1 \times 100,000$  N.V.<sup>12, 24</sup>

En un estudio llevado a cabo en Australia de las defunciones perinatales de los partos atendidos por parteras, la causa principal de muerte fue asfixia en 52%, incluyendo tres casos de distocia de hombro y un caso de aspiración meconial.<sup>25</sup>

En un municipio de Quintana Roo se determinaron las tres primeras causas de muerte perinatal en dos años de estudio en la totalidad de unidades de primer y

segundo nivel del sector salud, y fueron asfixia intrauterina, interrupción de la circulación maternofetal e insuficiencia placentaria.<sup>20</sup>

Se determinaron las principales causas de muerte en 798 muertes perinatales ocurridas entre 32,701 nacimientos estudiados en instituciones de salud de la ciudad de México durante el verano de 1984, siendo las principales causas de muerte las condiciones asociadas a la asfixia y a la prematuridad en todas las instituciones de salud.<sup>24</sup>

En un estudio de causalidad de la mortalidad perinatal en la zona huichol durante el periodo de agosto de 1990 a 1991, se demostró que las principales causas en orden decreciente fueron las infecciones, causa desconocida, síndrome de dificultad respiratoria, nacimiento pretermo, bajo peso al nacer y deficiencias de la nutrición<sup>19</sup>.

En una revisión de 199 expedientes de muertes perinatales en los hospitales Generales de Zona con Medicina Familiar No. 16 y 18 del IMSS Centro Médico Nacional de Torreón durante 1994, las tres principales causas de mortalidad perinatal fueron; síndrome de dificultad respiratoria (41.77%), malformaciones congénitas (19.62%) e hipoxia (9.49%)<sup>17</sup>

Si hablamos de causalidad, las principales causas de mortalidad perinatal en el IMSS durante 1997 fueron: las complicaciones de la placenta, complicaciones del cordón umbilical o de las membranas y en último sitio los traumatismos del nacimiento<sup>16</sup>.

#### ***1.4. - Factores de riesgo de Mortalidad Perinatal en la Literatura Internacional***

Existe suficiente evidencia documental descrita para clasificar a los factores de riesgo en cuatro grandes vertientes; biológicas, socioeconómicas y culturales y los que tienen que ver con la prestación del servicio de salud. Los niveles de desarrollo socioeconómico inciden directamente y de manera importante sobre las diferencias regionales de mortalidad, así mismo el efecto de los servicios de salud es menos importante. Las diferencias regionales de mortalidad se explican por una interacción de los niveles de desarrollo socioeconómico y de prestación de servicios de salud y una mayor utilización de los mismos que repercute en menor mortalidad<sup>26</sup>.

En varios estudios se ha demostrado la relación de la enfermedad y la muerte con variables como el ingreso, la dieta, el saneamiento, la educación, la atención médica, etc., también se ha dicho que la mortalidad guarda una relación inversa con el grado de urbanización. Otros estudios aseguran que el riesgo de mortalidad en las zonas rurales es superior en 48 por ciento comparado al de la mortalidad en las zonas urbanas. La mortalidad en las grandes ciudades es inferior en un 31 por ciento con relación al resto del sector urbano. Así tenemos que una población rural dispersa tiene un riesgo superior en 13 por ciento al de la población más concentrada. Algunos autores coinciden en que se observa mayor mortalidad en todas las edades en el área rural; las diferencias absolutas son particularmente señaladas en el primer año de vida. Dentro de los determinantes socioeconómicos de la mortalidad en América Latina, existe una amplia evidencia que indica que ésta es mayor en la clase trabajadora y está vinculada con niveles inferiores de instrucción e ingreso y en ciertos grupos indígenas<sup>23</sup>.

Las diferencias socioeconómicas de la mortalidad son mas señaladas en América Latina que en los países desarrollados. Estudios de recursos, cobertura y

resultados de América Latina y el Caribe, identifican una relación significativa ( $P = 0.05$ ) entre el indicador que mide la cobertura de la atención del parto, por personal capacitado y la mortalidad perinatal ( $r = -0.807$ ). Así mismo se observa una relación significativa entre la cobertura de la atención prenatal por personal capacitado y la mortalidad perinatal. ( $r = -0.751$ )<sup>28</sup>

En una revisión de certificados de defunción por muerte perinatal en el municipio de Othón Pompeyo Blanco, Q.R, ocurridos durante 1995 y 1996, se analizaron los factores de riesgo de mortalidad perinatal en unidades de primer y segundo nivel de donde resultó que el 62.9% de las defunciones perinatales ocurrieron en instituciones de asistencia pública, 27.4% en las de seguridad social, 7.3% en clínicas privadas y 2.4% en el hogar; de estas el 47.4% tuvo complicaciones; 60% recibió atención médica; 85.9% fueron partos atendidos por médicos, 1.6% por enfermeras, 0.4% por parteras tradicionales y 13.6% paramédicos<sup>20</sup>.

En el distrito federal la distribución por peso al nacer mostró que casi el 50% de las muertes por asfixia tuvieron un peso al nacer mayor de 2,500 g, lo que sugirió deficiencias en la calidad de la atención médica proporcionada<sup>24</sup>.

Rodríguez-García y Ponce-Saavedra señalan que la razón del incremento en la práctica de la cesárea se apoya en indicaciones discutibles; muchas veces se basa en un solo estudio paraclínico o en supuestas valoraciones clínicas que en el fondo tienen otros intereses. La proporción de cesárea electiva en México es del 12% del total de cesáreas; práctica que se asocia con complicaciones tales como la prematuridad y síndrome de dificultad respiratoria, hipertensión pulmonar persistente, disfunción térmica y alteración de la respuesta psicomotora. Otros estudios están de acuerdo en que deberían reducir el número de cesáreas, para así reducir la mortalidad perinatal, propuesta que se fundamenta en la disminución de la proporción de cesáreas del 28% al 13%, lo que impactó en las tasas de

mortalidad perinatal de 24.9 X1000 NV a 18.3 X 1000 NV, esto corresponde a una disminución en la tasa de mortalidad perinatal de 8.6 <sup>29,30</sup>.

En Australia se realizó un estudio comparativo entre la mortalidad perinatal en el periodo de 1985 -1990 con la reportada internacionalmente. En este estudio donde la atención fue dada por parteras entrenadas y médicos practicantes, no destacó como factor de riesgo la distancia al hospital para tomar la decisión de traslado, aunque en este estudio el tiempo promedio para todos los casos fue de 30 minutos<sup>25</sup>.

En Noruega se llevó a cabo un estudio que incluyó a las mujeres nacidas en este país desde 1967 y que tuvieron partos en el periodo de 1981-1994. Se lograron hacer 105,104 parejas de madres y descendientes a efecto de comparar los pesos de las madres al nacer y de los niños descendientes. Esto para probar la hipótesis de que la supervivencia del niño depende del peso de la madre al nacimiento. El peso de las madres fue fuertemente asociado a la supervivencia del niño, solamente en aquellas madres con pesos por debajo de 2000 gr al nacimiento; estas madres tienen mayor probabilidad de perder a su niño en el periodo perinatal (RM 2.3)<sup>31</sup>.

En Tamil Nadu, al sur de la India existe una política reproductiva de solo 2 niños por familia, por lo que se realizó un estudio que relaciona este modelo reproductivo y la mortalidad perinatal en el distrito de Salem, donde se entrevistó a 1321 mujeres sobre el número de embarazos, duración del mismo, periodo ínter genésico, sexo del producto y mortalidad perinatal en los 6 meses previos. Nacieron 107 niños y 100 niñas, de estos las mujeres tuvieron un exceso de mortalidad neonatal de 3 veces más (RR = 3.42; IC<sub>95%</sub> =1.68-6.98), esta fue más pronunciada entre niñas nacidas de mujeres multíparas sin niños vivos con un RR=15.48; (IC<sub>95%</sub> =2.04 -177.73) contra un RR=1.87; (IC<sub>95%</sub> =0.63 - 5.58) de mujeres multíparas con al menos un niño vivo. El exceso de mortalidad neonatal

entre las niñas constituye aproximadamente una tercera parte de la proporción de la mortalidad perinatal, esto parece relacionarse a una preferencia sentimental o psicológica por desear tener niños varones<sup>32</sup>.

Con el objetivo de investigar diferencias en la tasa de mortalidad perinatal asociada a factores de riesgo obstétrico, entre los grupos minoritarios étnicos de los países bajos, se realizó un estudio de una cohorte de 569 743 nacimientos ocurridos entre 1990 a 1993, donde 85 527 pertenecían a mujeres de minorías étnicas. La mujer negra tuvo la tasa más alta de mortalidad, comparada con indígenas Dutch (RM = 1.4; IC<sub>95%</sub> = 1.9-2.4), seguido por otros grupos de mujeres mezcladas o de etnicidad desconocida (RM = 1.8; CI<sub>95%</sub> = 1.2-2.6) y las mediterráneas (RM = 1.3; IC<sub>95%</sub> = 1.2-1.4). El incremento de las tasas en las mujeres negras podría ser explicado totalmente y para los otros grupos parcialmente por las altas proporciones de nacimientos pretérmino.<sup>33</sup>

En un estudio de cohorte realizado en el noroeste de Inglaterra, en 462 embarazadas (355 diabéticas insulino dependientes) de diez unidades maternas; se determinó la mortalidad perinatal y el bajo peso al nacer con relación a la edad gestacional; la mortalidad perinatal fue 25.0 X 1000 N.V. comparado con la tasa nacional de 5 X 1000 N.V. Estas mujeres tuvieron cinco veces más riesgo de muerte perinatal que la población general<sup>34</sup>

En otro estudio se siguieron a 111 embarazadas diabéticas en el norte de Inglaterra en 1994 para determinar mortalidad perinatal, la cual fue de 48 x 1000 N.V. comparada con 8.9 x 1000 N.V. de la población general con una RM 5.38<sup>35</sup>.

En cierta área de China con deficiencia de Yodo, se realizó un ensayo de intervención en el agua, para buscar como posible factor de riesgo la asociación de la deficiencia de yodo con la mortalidad infantil y perinatal. Cuando se agregó Yoduro de Potasio al agua, se reportó declinación en las tasas de mortalidad

perinatal; en Long Ru de 58.2 X 1.000 N.V. a 28.7 X 1.000 N.V, en Tusala de 47.4 X 1.000 N.V a 19.1 X 1.000 N.V y en Bakechi de 106.2 X 1.000 N.V a 57.3 X 1.000 N.V. La explicación biológica a esto es que la concentración de tiroxina sérica incrementa el peso, la talla y la circunferencia cefálica del niño, lo que provee una resistencia mayor al neonato y a las enfermedades perinatales<sup>36</sup>.

En un área rural de Bolivia se demostró que mediante la organización de las mujeres, la capacitación de las mismas para adquirir destrezas en la identificación y priorización de los problemas y el entrenamiento de miembros de la comunidad en técnicas seguras de parto se disminuye la mortalidad perinatal. Con esta intervención la tasa de mortalidad perinatal descendió de 117 X1.000 N.V. a 43.8 X 1000 N.V.<sup>37</sup>.

Un ensayo comunitario de intervención en 28 comunidades de Gambia, llevado a cabo por 5 años, demostró que un programa de dieta suplementaria a las 20 semanas antes del parto, incrementó el peso al nacer y redujo la mortalidad perinatal (RM = 0.47; P <0.05)<sup>38</sup>.

En Malawi se llevo a cabo un ensayo clínico en un hospital urbano, en el cual se enrolaron 3 653 mujeres y 3743 recién nacidos a los cuales se les realizó una intervención y a 3330 mujeres y 3417 recién nacidos a los cuales no se les realizo la intervención, esta consistió en realizar limpieza con solución de clorhexidine al 0.25% en cada revisión vaginal antes del parto y limpiar al niño al nacimiento con ia misma soiución. Se demostró que disminuyó la infección neonatal (402 X 1,000 N.V a 29.4X1,000 N.V) como causa importante de mortalidad perinatal<sup>39</sup>.

En una revisión de 199 expedientes de muertes perinatales en los hospitales Generales de Zona con Medicina Familiar No. 16 y 18 del IMSS Centro Médico Nacional de Torreón, durante 1994. los principales factores de riesgo fueron ser producto del sexo masculino debido a que predomino este genero con 53%,

embarazos de 28-32 semanas de gestación y ser producto con peso menor de 1000g<sup>17</sup>.

En el Instituto Nacional de Perinatología se revisaron 89 casos de muerte neonatal ocurridos durante 1988, con el objetivo de determinar la proporción de mujeres que asistieron a un programa educativo gestacional y los resultados encontrados fueron importantes: 21% de embarazos en edad no adecuadas, 73% en el nivel socioeconómico bajo, 87% de las defunciones ocurrieron en los primeros 7 días, gran proporción de diagnósticos recurrentes, 71% con escolaridad menor de 9 años, 76% pretermito, 21% termino, 3% postmaduros, 11% de las madres acudieron al programa preventivo<sup>40</sup>.

En el Hospital Rural de Solidaridad de San Juanito Chihuahua en un estudio de 71 casos y 142 controles se identificaron a la multiparidad (58%), el periodo ínter genésico corto (22%) como factores de riesgo para mortalidad perinatal. Con un exceso de riesgo de 4 veces más para fallecer a la edad inapropiada para la gestación; la edad gestacional menor de 35 semanas y mayor de 40 semanas con RM =3.05; la escolaridad menor de 3 años con una RM de 2.70<sup>41</sup>.

Otro estudio de 149 casos y 173 controles en el programa IMSS-Solidaridad, en el estado de Michoacán en los meses de Enero a Noviembre de 1989, detectó que el 29% de las defunciones son en los grupos de menos de 20 años de edad y mayor de 35 años; 32% de las madres tenían mas de 5 gestas, 39% de multiparidad, 64% de los partos eutócicos fueron de presentación occipital, 40% de madres tenían escolaridad de tercer año de primaria, 17% con analfabetismo, 65% de los esposos eran asalariados agrícolas, 25% de las muertes correspondió al primer hijo en el orden al nacimiento, 69% de las madres convivían con sus esposos o compañeros, el número promedio de integrantes de la familia fue de 5, el 39% de las defunciones ocurrieron en el hospital y un 34% en el domicilio. El antecedente de mortalidad perinatal fue positivo con una RM de 3.9<sup>42</sup>.

Un estudio de casos y controles sobre mortalidad perinatal, llevado a cabo en cuatro hospitales de Tapachula Chis, (Hospital General de la Secretaria de Salud, Hospital Regional del ISSSTE, Hospital Regional del ISSSTECH y el Hospital General de Zona no. 1 del IMSS) durante el periodo de noviembre de 1992 a abril de 1993, identifico los siguientes factores de riesgo para mortalidad perinatal: ser madre soltera RM = 1.72; IC<sub>95%</sub>(0.895-3.340), escolaridad  $\leq 6$  años de estudio RM = 8.3; IC<sub>95%</sub>(5.2-13.3), Padre alcohólico RM = 4.3; IC<sub>95%</sub>(2.6-7.2), trabajo rustico de la madre RM = 2.5; IC<sub>95%</sub>(1.5-4.1), acceso al hospital mayor de 20km. RM = 3.08; IC<sub>95%</sub>(1.9-4.8), altura de la madre  $\leq 150$ cm RM=7.0; IC<sub>95%</sub>(4.4-11.1, Muerte prinatal previa RM = 2.7; IC<sub>95%</sub>(1.5-4.9), edad de la madre  $\leq 15$  o  $> 35$  años RM = 3.0; IC<sub>95%</sub>(1.42-6.6), trabajo prolongado de parto ( $> 12$  horas en multigesta y  $> 24$  horas en primigestas) RM = 8.8; IC<sub>95%</sub>(5.2-15.1), parto distocico RM=10.1; IC<sub>95%</sub>(6.8-17.0), producto masculino RM = 1.0; IC<sub>95%</sub>(0.5-1.7), semanas de gestación  $<$  de 37 o  $>$  de 42 RM=25.3; IC<sub>95%</sub>(12.5-51.2), tres controles prenatales RM = 13.9; IC<sub>95%</sub>(8.5-22.6), parto atendido por personal no medico RM=26.2; IC<sub>95%</sub>(5.96-121.7).<sup>22</sup>

Aunque las unidades de cuidados intensivos neonatales han contribuido a disminuir la letalidad en los recién nacidos cada vez más pequeños, estas unidades se encuentran en hospitales de tercer nivel de atención, por lo que ordinariamente estos niños son atendidos en unidades de segundo nivel. En dos hospitales de Boston se realizó un estudio con dos cohortes de 739 recién nacidos, para estimar el riesgo de mortalidad por bajo peso y enfermedad severa a la admisión con los cuidados intensivos neonatales, durante el periodo de 89-90 y 94-95. La mortalidad declinó de 17.1% a 9.5% y de 31.6% a 18.4% en las dos cortes. La mortalidad disminuyó cerca del 50% para los infantes menores de 1500 gr. en cinco años, una tercera parte es atribuida a las mejores condiciones en la admisión, que refleja la mejor atención del parto, las otras dos terceras partes es debido a los cuidados intensivos neonatales más efectivos, asociados con una gran agresividad de tratamientos respiratorios y cardiovasculares. La disminución en las

tasas de mortalidad neonatal es atribuida al cuidado neonatal intensivo predominantemente<sup>43</sup>.

Mercado-Arellano y cols. Realizaron un estudio de casos y controles en el Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS de junio a septiembre de 1993, donde se identifica que en esta unidad de cuidados intensivos la mortalidad perinatal es mayor a lo reportado en el extranjero, con respecto al uso de la ventilación mecánica en niños con peso menor a 1500grs; esta mortalidad asciende hasta un 51% y se observó el bajo peso al nacimiento, como un factor de riesgo<sup>44</sup>.

En una revisión de expedientes de neonatos egresados de alto riesgo de la unidad cuidados intensivos del Hospital de ginecoobstetricia Luis Castelazo Ayala del IMSS, durante el periodo comprendido del 01 de enero de 1994 al 30 de septiembre de 1995; se encontraron 12 factores de riesgo para mortalidad, cuatro inherentes al embarazo, uno al parto y siete por alteraciones en el recién nacido. Estos factores son ( $P < 0.05$ ); gesta 4, dos o más abortos previos, desprendimiento de placenta normo inserta, ruptura prematura de membranas más corioamniotitis, parto pélvico por vía vaginal, edad gestacional  $< 28$  semanas, peso al nacer  $< 1\text{Kg}$ , choque séptico, acidosis metabólica, insuficiencia renal aguda, enterocolitis necrosante y baro trauma. En las características natales de los pacientes se encontró que la principal vía de nacimiento fue la cesárea con un 68.8%<sup>45</sup>

En el Hospital General No. 12 de la ciudad de Mérida Yuc, se realizó un estudio transversal para evaluar la unidad de cuidados intensivos pediátricos, donde por dificultad para el transporte adecuados de niños recién nacidos existe la necesidad de atenderlos en estas unidades; aquí se destacó el riesgo de muerte con las condiciones del niño al momento de la admisión a la unidad de cuidados intensivos "neonatales", esta atención oportuna y adecuada viene a ser tan efectiva como el hecho de contar con las facilidades de atención que reciben los niños del tercer nivel de atención. Se consideró la posibilidad de que uno de los factores de riesgo

sea la ausencia de terapia surfactante, recurso con el que rara vez se cuenta en las unidades de segundo nivel<sup>46</sup>.

Con el objetivo de describir la incidencia, mortalidad y letalidad del síndrome de dificultad respiratoria en cinco años de experiencia (1990-1994), en el Centro Médico Nacional "El Fénix", se estudió una cohorte de 23,608 recién nacidos vivos. La incidencia del síndrome de enfermedad respiratoria fue de 6.4/100,000 N.V., y de 8.9% para los neonatos de bajo peso. La mortalidad observada fue de 3.4/1000 N.V. y de 4.2% para los neonatos de bajo peso. La letalidad descendió de 81% en 1991 a 45% en 1994, la letalidad en neonatos con peso igual o mayor de 1000 gr., descendió de 76% a 29%<sup>21</sup>.

La fuente primaria de información de mortalidad es el certificado de defunción, modelo 1994, que cumple con sus tres funciones básicas; legal, epidemiológica y estadística. El grupo Interinstitucional de Investigación en Sistemas de Salud, de la SSA, destaca que mediante una autopsia verbal se integran de manera completa y comprensiva todos los aspectos que rodean un fallecimiento, tanto sociales como culturales y médicos, este instrumento se interpola como una interfase entre la antropología médica y la epidemiología, que ofrece al investigador una información sobre el proceso que lleva a la muerte, que a falta de esta no podría obtenerse por otros métodos. En el caso de la mortalidad perinatal es un excelente recurso.<sup>47,48,49</sup> De esta manera podemos observar claramente que existen algunos factores de riesgo que se presentan repetidamente en algunos estudios, entre los cuales encontramos que el bajo peso al nacer, es factor de riesgo como causa de mortalidad perinatal en el Distrito Federal tal como lo describe Cerón Mireles<sup>24</sup>, quien asegura que el 50% de los niños que murieron por asfixia, registraron pesos menores de 2.500 grs. Allen J Wilcox<sup>31</sup>, en Noruega, demostró una RM de 2.3 para mortalidad perinatal si la madre cuando nació, había pesado menos de 2000 grs; en este caso O'Rourke K<sup>37</sup>, en Bolivia demostró que el adecuado peso al nacer, obtenido con una dieta complementaria en la mujer embarazada es factor

protector (RM=0.47); así mismo Rodríguez FC<sup>17</sup> en Torreón, México, destacó que el ser producto menor de 1000 grs, se consideró como factor de riesgo. Otros tipos de estudio como el de Casson<sup>34</sup> en Inglaterra, a partir de un estudio de cohorte identificó al bajo peso con relación a la edad gestacional en mujeres diabéticas tipo 2, como factor de riesgo y Sierra Basto<sup>45</sup> en la ciudad de México en el hospital Luis Castelazo Ayala del IMSS identificó a esta variable como un fuerte factor de riesgo para mortalidad perinatal.

Otro factor que ha sido motivo de estudio, es el antecedente de muerte perinatal previa que se ha abordado con diseños de casos y controles; estos han demostrado que este factor presenta consistencia con lo reportado en la literatura tal es el caso de los trabajos de Cruz-Talavera<sup>22</sup> y Martínez-Montañez<sup>44</sup>.

La mortalidad perinatal es un evento que puede estar determinado por situaciones inherentes a la madre, tan es así que la resolución del embarazo por cesárea, se ha considerado también como un posible factor de riesgo, mismo que ha sido documentado en los trabajos realizados por Rodríguez García<sup>29</sup>, Guzmán-Sánchez<sup>30</sup> y Sierra Basto<sup>45</sup>

Es importante mencionar que la edad inapropiada para embarazarse según los expertos es de < 20 y >35 años, un período intergenésico corto y una edad gestacional entre las semanas 28 y 42 semanas de gestación son descritas también como factores de riesgo, resultados que son descritos en los trabajos de Cruz V<sup>22</sup>, Ortigosa-Corona<sup>40</sup>, Hernandez-Juarez<sup>41</sup> y Martínez-Montañez<sup>42</sup>.

## **2. - PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿ Cuáles son los factores de riesgo biológicos, socioeconómicos y culturales asociados a la mortalidad perinatal y cual es la influencia de los servicios de salud en la zona de servicios médicos del H.R."S" Zacapoaxtla. ?

### 3.- JUSTIFICACIÓN

Al analizar objetivamente las características de las personas que fallecen y las circunstancias del entorno donde mueren, se logra un primer acercamiento en la evolución del proceso salud-enfermedad-mortalidad. El estudio de la frecuencia y distribución de las defunciones en la población y el análisis de sus causas durante un lapso que permita determinar sus tendencias, es la mejor forma de apreciar el valor de la mortalidad como indicador de las condiciones de salud pública de un país o una área geográfica determinada. Si bien es cierto, la mortalidad perinatal ha ido en franco descenso durante los últimos años pero existen diferencias hacia el interior del país, predominantemente en el área rural, donde la existencia de características socioeconómicas, culturales y sociales han determinado la ocurrencia de la misma. En este caso la zona de servicios médicos Zacapoaxtla, esta enclavada en la sierra norte del estado de Puebla, donde predomina la marginación y ruralidad extrema, en la que se encuentran asentamientos totonacos y náhuatl con 54 unidades médico rurales y un Hospital Rural del programa IMSS-Solidaridad. Este contexto me hace necesario determinar los factores de riesgo presentes en esta región del estado de Puebla, el cual se encuentra dentro de los cinco primeros estados con altas tasas de mortalidad perinatal. Además de los factores documentados de forma consistente, es necesario investigar si la edad del padre determina la presencia de malformaciones congénitas como causa de mortalidad perinatal, si la atención por parteras determina algunas características de la prestación del servicio de salud, si la malnutrición materna es causa directa del bajo peso al nacer en el producto y este a su vez es causa de mortalidad perinatal; la descendencia planeada o el deseo de tener un hijo varón, predispone de alguna manera no muy clara según algunos autores a la mortalidad perinatal. Realizar un perfil del riesgo reproductivo permitirá al tomador de decisiones implementar acciones dirigidas al abatimiento de la mortalidad y mejoramiento de la salud reproductiva en la mujer totonaca y náhuatl de esta región.

## **4.- OBJETIVOS**

### ***4.1.- OBJETIVO GENERAL***

Determinar la asociación de algunos factores de riesgo biológicos, socioeconómicos, culturales y de los servicios de salud asociados a la ocurrencia de la mortalidad perinatal en la zona de servicios médicos del H.R. "S" Zacapoxtla

### ***4.2.-OBJETIVOS ESPECIFICOS***

Determinar si algunos factores de riesgo biológicos como la edad de los padres, los antecedentes gineco-obstétricos, los antecedentes personales patológicos, las enfermedades gestacionales, el peso al nacer del producto, la edad gestacional, el periodo intergenésico, las afecciones perinatales y el estado nutricional de la madre están asociados a la ocurrencia de la mortalidad perinatal.

Determinar si algunos factores socioeconómicos como la ocupación de los padres, el ingreso económico, el área rural, el hacinamiento, las características de la vivienda, el hacinamiento, la escolaridad de los padres y el estado civil de la madre están asociados a la ocurrencia de la mortalidad perinatal.

Determinar si algunos factores culturales como la etnia, la atención por parteras, la atención institucional, el numero de convivientes en la familia, el deseo de tener hijo varón, la multiparidad y la atención por partera esta asociada a la ocurrencia de la mortalidad perinatal.

Determinar si algunos factores de atención como el sitio de la atención, la frecuencia del control prenatal, la persona que atiende, las actividades que se realizan, el tipo de parto, las afecciones perinatales, la accesibilidad económica y geográfica esta asociada a la mortalidad perinatal.

## ***5.- HIPOTESIS***

### ***5.1 HIPOTESIS GENERAL***

Existe asociación entre algunos factores de riesgo biológicos, socioeconómicos, culturales y de los servicios de salud asociados y la ocurrencia de la mortalidad perinatal en la zona de servicios médicos del H.R. "S" Zacapoaxtla

### ***5.2 HIPOTESIS ESPECIFICAS***

Existe asociación entre algunos factores de riesgo biológicos como la edad de los padres, los antecedentes gineco-obstétricos, los antecedentes personales patológicos, las enfermedades gestacionales, el peso al nacer del producto, la edad gestacional, el periodo intergenésico, las afecciones perinatales y el estado nutricional de la madre con la ocurrencia de la mortalidad perinatal.

Existe asociación entre algunos factores socioeconómicos como la ocupación de los padres, el ingreso económico, el área rural, el hacinamiento, las características de la vivienda, el hacinamiento, la escolaridad de los padres y el estado civil de la madre con la ocurrencia de la mortalidad perinatal.

Existe asociación entre algunos factores culturales como la etnia, la atención por parteras, la atención institucional, el numero de convivientes en la familia, el deseo de tener hijo varón, la multiparidad y la atención por partera y la ocurrencia de la mortalidad perinatal.

Existe asociación entre algunos factores de atención como el sitio de la atención, la frecuencia del control prenatal, la persona que atiende, las actividades que se realizan, el tipo de parto, las afecciones perinatales, la accesibilidad económica y geográfica con la ocurrencia de la mortalidad perinatal.

## **6.- MATERIAL Y METODOS**

**6.1.- Diseño de estudio:** Casos y controles 1: 2,

**6.2.- Universo de trabajo:** Población de la zona de servicios médicos del H.R. "S" Zacapoaxtla que acude a la atención de su parto.

**6.3.-Periodo de Estudio:** 01 de Enero de 1999 al 30 de Junio del 2000

**6.4.- Tipo de muestreo:** Por conveniencia, se tomaron las muertes perinatales que reunieron los criterios de selección en el periodo de estudio.

Los controles se eligieron aleatoriamente del censo de recién nacidos de la unidad medica.

### **6.5. - Tamaño muestral**

Se obtuvo un tamaño mínimo de muestra en el paquete estadístico EPI-Info.

Nivel alfa = 0.05

Potencia = 90%

Razón de Momios esperada = 2

Tasa = 35

IC95%

Relación Caso / Control = 1/2

Casos = 144

Controles = 288

### **6.6. - Definición de caso y control**

#### **Caso:**

Producto de la concepción que haya fallecido entre la semana 28 de gestación y los 7 primeros días después del parto en el universo de trabajo de la zona de servicios médicos del H.R. "S" Zacapoaxtla entre el 01 de enero de 1999 y el 30 de junio del 2000.

#### **Control:**

Producto de la concepción nacido en el universo de trabajo del universo de trabajo de la zona de servicios médicos en el periodo de estudio, de la misma localidad del caso.

## **6.7. - Criterios de selección**

### ***Criterios de inclusión para los casos***

Producto de la concepción que haya fallecido entre la semana 28 de la gestación y los 7 primeros días después del parto en las unidades medicas y domicilio de la zona de servicios médicos.

Aceptación de las madres para contestar el cuestionario.

Pertenecer a la misma localidad del caso

Pertenecer al universo de trabajo de la zona de servicios médicos de la zona de servicios médicos Zacapoaxtla

### ***Criterios de exclusión***

Fecha de muerte fuera del periodo perinatal corroborada en la entrevista.

Cuestionarios incompletos

Madres que emigraron

### ***Criterios de inclusión para los controles***

Niños nacidos en el periodo de estudio de la misma localidad del caso.

Aceptación de la madre para contestar el cuestionario.

Pertenecer a la ZSMZ

### ***Criterios de exclusión de controles***

Cuestionario incompleto

Madres que emigren

## **6.8. - ORGANIZACIÓN DEL ESTUDIO**

1. Previo consentimiento de las autoridades hospitalarias, e información del proyecto de investigación se procedió a identificar muertes perinatales y recolección de certificados de defunción de muerte perinatal de las localidades del universo de trabajo de la zona de servicios médicos del H.R."S" Zacapoaxtla en trabajo social del mismo hospital.
2. Reunión con equipos de salud de las unidades medicas y del H.R."S" Zacapoaxtla para solicitar el apoyo para la realización del presente estudio.

3. Se incluyeron el total de defunciones del 01 de enero de 1999 al 30 de junio 2000, y se superó el tamaño mínimo de muestra.
4. Identificación y selección de dos controles de la misma localidad del caso, a través del censo de recién nacidos del Programa de Vacunación Universal de las unidades medicas. Se escogieron a los dos primeros números impares del mismo mes de defunción reportada del caso. En 12 localidades se recurrió a meses anteriores para completar los controles por insuficientes nacimientos, hasta completar dos controles por caso.
5. Se capacitó al personal de salud de la UMR para el levantamiento de cuestionarios de las localidades de origen muy lejanas al hospital. Se diseñó un cuestionario del estilo de la autopsia verbal del Comité de Mortalidad Perinatal de la SSA, que recabó la información pertinente acerca de los factores de riesgo que se estudian. Ver anexo 2.
6. Se valoro el estado nutricional de la embarazada a través de la tabla para la valoración del estado nutricional de la embarazada pero para la talla según edad gestacional del Centro Latinoamericano de Perinatología y Desarrollo Humano. Anexo 3

### **6.9. - ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se utilizaron medidas de tendencia central y dispersión, para variables continuas; razones y proporciones para variables nominales. Se aplicó un análisis exploratorio para investigar si la población se distribuye normalmente, en caso contrario se aplicaron pruebas no paramétricas.

La prueba de  $\chi^2$  se utilizó para comprobación de hipótesis etiológicas y valorar asociación entre variables categóricas. Como medidas de efecto se utilizó la razón de momios. Dado que un diseño de casos y controles conlleva implícito algunos sesgos, que pueden controlarse dentro del diseño, sin embargo, otros como la presencia de factores confusores, se controló a través de un análisis estratificado que midió la modificación del efecto y aquellas variables que mostraron alteración en el mismo, se sujetaron a la construcción de un modelo de regresión logística no condicionado, para controlar el "confounding", donde se incluyeron todos los

factores que posiblemente por su fuerza de asociación explican la ocurrencia del evento.

Algunas variables que en su conjunto inciden en la ocurrencia de la mortalidad perinatal se utilizaron para conformar índices que pudieran explicar la asociación entre la causa y el efecto; se dio un peso con escala del uno al diez a cada una de ellas para obtener una calificación. Posterior a esto se obtuvieron puntos de corte en el paquete estadístico STATA (CUSUM) del puntaje alcanzado. Este procedimiento permitió estimar un punto de corte de riesgo. El índice de vivienda se conformó con las características del material del piso de la vivienda, el techo, las paredes, propiedad de la vivienda y disposición de excretas; por ejemplo quien su piso era de cemento, pared y techo de concreto tenía un puntaje mayor que otra vivienda con piso de tierra, paredes de adobe y techo de palma. El índice nivel de escolaridad y etnicidad se conformó con las variables etnia, lenguaje y escolaridad de los padres; de esta manera, quien era bilingüe y con mayor grado de escolaridad, tenía un puntaje superior a quien era monolingüe y con baja escolaridad. El riesgo obstétrico se obtuvo a través de la calificación obtenida en la MF-7/85 con dos puntos de corte diferentes, uno dicotómico y otro ordinal a efecto de estratificar grupos de riesgo específicos.

Trabajo de parto prolongado se denominó en las primigestas, a aquellas parturientas con mas de 20 horas de trabajo de parto y mas de 12 en las multigestas. El periodo intergenésico inapropiado fue aquel de mas de 60 meses y menos de 18. En esta categorización se agregó en un grupo aparte en el análisis a las primigestas. La edad también se categorizó de dos formas diferentes, primero se incluyó como edad inapropiada (<20 y >35 años) y apropiada (20-35 años) y en un segundo análisis, en grupos de edad, donde el punto de referencia fue el grupo de 20 – 30 años contra las menores de 20 y las mayores de 30 años. El peso del producto se incluyó en el análisis como menor de 2500 y mayor de 2500.

## **6.10. - OPERACIONALIZACION DE VARIABLES**

### ***VARIABLE DEPENDIENTE***

**MORTALIDAD PERINATAL;** Muerte ocurrida entre la semana 28 de gestación y los primeros 7 días después del parto.

**OPERACIONALIZACION.-** Información obtenida del certificado de defunción

**INDICADOR.-** sí / no

**ESCALA.-** nominal

### ***VARIABLES INDEPENDIENTES***

**ESCOLARIDAD MÁXIMA DE LOS PADRES:** grado máximo de estudio de los padres.

**OPERACIONALIZACION.-** nivel máximo de estudio cursado en forma completa o incompleta referidos por los padres.

**INDICADOR.-** abierto

**ESCALA.-** intervalo

**OCUPACIÓN PADRES:** actividad laboral predominante realizada

**OPERACIONALIZACION.-** interrogatorio

**INDICADOR.-** nombre de la ocupación.

**ESCALA.-** nominal

**ESTADO CIVIL:** condición o situación social de los individuos con respecto al matrimonio.

**OPERACIONALIZACION.-** estado civil referido por los padres.

**INDICADOR.-** abierto

**ESCALA.-** nominal

CONVIVIENTES EN LA FAMILIA: número de personas que viven cotidianamente en su hogar

OPERACIONALIZACION.- número de personas referidas

INDICADOR.- número de personas

ESCALA.- intervalo

DESCENDENCIA PLANEADA: acción de haber planeado este embarazo

OPERACIONALIZACION.- La respuesta referida por la madre.

INDICADOR.- si / no

ESCALA.- nominal

TIPO DE LENGUAJE MADRE: Si domina la lengua indígena y el castellano

OPERACIONALIZACION.- interrogatorio

INDICADOR.- 1 monolingüe, 2 bilingüe

ESCALA.- nominal

PREFERENCIA DE SEXO AL NACIMIENTO: De que sexo deseaba que fuera su hijo

OPERACIONALIZACION.- sexo referido y deseado por la madre.

INDICADOR.- 1 femenino, 2 masculino

ESCALA.- nominal

ATENCIÓN POR PARTERA: haber recibido servicios de control prenatal por partera

OPERACIONALIZACION.- Se preguntara si asistió a control con partera rural, al menos una sola vez.

INDICADOR.- si / no

ESCALA.- nominal

NUMERO DE CONSULTAS RECIBIDAS POR PARTERA: Numero de servicios de control prenatal recibidos por partera

OPERACIONALIZACION.- Se preguntara él numero de veces que acudió a control con partera rural

INDICADOR.- numero de controles

ESCALA.- intervalo

ACTIVIDAD REALIZADA POR LA PARTERA: Actividades otorgadas por la partera

OPERACIONALIZACION.- Se preguntara que fue lo que le hizo la partera en la última visita.

INDICADOR.- actividad referida

ESCALA.- nominal

MULTIPARIDAD: numero de partos previos

OPERACIONALIZACION.- información directa referida de la madre

INDICADOR.- numero de partos

ESCALA.- razón

PERIODO INTERGENESICO; tiempo transcurrido entre un parto y un nuevo embarazo

OPERACIONALIZACION.- se obtiene con la fecha del ultimo parto y la fecha de la última menstruación, en caso de no existir esta, se calculara tomando como referencia él diagnostico del embarazo actual y las semanas de gestación.

INDICADOR.- tiempo en meses

ESCALA.- intervalo

EDAD DE LOS PADRES; años cumplidos al día de la entrevista

OPERACIONALIZACION.- los años referidos en el interrogatorio

INDICADOR.- años cumplidos

ESCALA.- razón

MUERTE PERINATAL PREVIA; defunción ocurrida en los embarazos anteriores en productos de 28 semanas o más de gestación hasta los 7 días después del parto.

OPERACIONALIZACION.- lo referido por la madre en el interrogatorio

INDICADOR.- si / no

ESCALA.- nominal

ABORTOS.- número de interrupciones del embarazo antes de la viabilidad fetal previos a este embarazo

OPERACIONALIZACION.- los referidos por la madre en el interrogatorio

INDICADOR.- numero de abortos

ESCALA.- intervalo

GRADO DE RIESGO REPRODUCTIVO.- ponderación del riesgo reproductivo

OPERACIONALIZACION.- grado de riesgo reproductivo a través del formato MF-7

Anexo 1

INDICADOR.- grado obtenido

ESCALA.- ordinal

ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS DE LA MADRE: cualquier entidad nosológica que padezca la madre ajena al embarazo

OPERACIONALIZACION.- referencia, si la madre tiene conocimiento de padecer alguna enfermedad antes del embarazo

INDICADOR.- nombre de la enfermedad

ESCALA.- nominal

ENFERMEDADES DURANTE EL EMBARAZO: cualquier enfermedad durante el embarazo relacionada con el mismo.

OPERACIONALIZACION.- referencia si la madre se enfermo durante en el embarazo

INDICADOR.- nombre de la enfermedad

ESCALA.- nominal

**PESO AL NACER DEL PRODUCTO:** fuerza gravitatorio del recién nacido expresada en kilogramos.

**OPERACIONALIZACION.-** lo referido en el certificado de defunción, registros clínicos o informado por la madre.

**INDICADOR.-** kilogramos

**ESCALA.-** razón

**SEXO DEL NIÑO:** Características biológicas que definen a los seres humanos en la dimensión masculina y femenina.

**OPERACIONALIZACION.-** se tomará del certificado de defunción

**INDICADOR.-** 1 femenino, 2 masculino

**ESCALA.-** nominal

**EDAD GESTACIONAL DEL NIÑO:** tiempo cronológico desde la fecha de última regla a la fecha del parto

**OPERACIONALIZACION.-** lo referido en el certificado de defunción.

**INDICADOR.-** semanas de gestación

**ESCALA.-** intervalo

**AFECCIONES PERINATALES:** patología acontecida al producto entre la semana 28 y los 7 primeros días del parto

**OPERACIONALIZACION.-** lo referido por la madre y / o certificado de defunción.

**INDICADOR.-** nombre de la patología

**ESCALA.-** nominal

**ATENCION PERINATAL:** Haber recibido atención perinatal en las primeras 24 horas del parto.

**OPERACIONALIZACION.-** lo referido por la madre, registros clínicos o certificado de defunción

**INDICADOR.-** sí / no

**ESCALA.-** nominal

ACCESIBILIDAD GEOGRAFICA: Distancia del domicilio de la paciente al HR" S" más cercano.

OPERACIONALIZACION.- distancia aproximada referida por la madre.

INDICADOR.- kilómetros

ESCALA.- razón

ACCESIBILIDAD ECONÓMICA: costo monetario del traslado del viaje redondo al HR" S" más cercano

OPERACIONALIZACION.- monto económico del traslado referido.

INDICADOR.- pesos

ESCALA.- razón

TIEMPO DE TRASLADO: Tiempo ocupado en llegar al HR" S" más cercano.

OPERACIONALIZACION.- el tiempo referido en el interrogatorio

INDICADOR.- minutos

ESCALA.- razón

CONTROL PRENATAL INSTITUCIONAL: asistencia médica y seguimiento del embarazo en unidades del Programa IMSS-Solidaridad.

OPERACIONALIZACION.- acción de haber acudido a la atención prenatal al menos una vez.

INDICADOR.- sí / no

ESCALA.- nominal

NUMERO DE CONSULTAS DE CONTROL PRENATAL: numero de consultas dadas por el médico de la UMR o el HR" S"

OPERACIONALIZACION.- número de consultas que refiera la paciente

INDICADOR.- consultas otorgadas

ESCALA.- intervalo

**TOMA DE SUPLEMENTO VITAMINICOS:** Ingesta de suplementos vitamínicos durante el periodo de gestación e indicados por el médico facultativo.

**OPERACIONALIZACION.-;** cajas completas de vitaminas ingeridas y referidas por la madre

(Se mostraran las presentaciones utilizadas en el 1er nivel de atención y por observación directa la madre nos dirá cuales tomo en forma completa).

**INDICADOR.-** numero de cajas

**ESCALA.-** intervalo

**TIPO DE PARTO:** vía de expulsión del producto

1 Vaginal eutócico.- expulsión del producto por vía vaginal sin complicaciones

2 Vaginal distócico.- expulsión del producto por vía vaginal con complicaciones (fórceps, trabajo de parto prolongado)

3 Cesárea.- extracción del producto por vía abdominal quirúrgica

**OPERACIONALIZACION.-** información directa de la madre y / o registros clínicos

**INDICADOR.-** Vaginal eutócico, vaginal distócico y cesárea

**ESCALA.-** nominal

**PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO:** parte del cuerpo del producto que se aboca en el trabajo de parto.

**OPERACIONALIZACION.-** información referida directa de la madre y / o registros clínicos

**INDICADOR.-** cefálico, pélvico, trasverso.

**ESCALA.-** nominal

**QUIEN ATENDIO EL PARTO:** persona que atendió el parto

**OPERACIONALIZACION.-** la persona que refiera la madre

**INDICADOR.-** 1 médico general, 2 médico residente de gineco-obstetricia, 3 Ginecólogo

**ESCALA.-** nominal

## 7. RESULTADOS

### *7.1 Análisis Descriptivo*

Ocurrencia del problema, frecuencias simples, medidas de dispersión y tendencia central

Se identificaron 171 muertes perinatales y 342 controles, durante un periodo de 18 meses calendario, que comprendió del 1 de enero de 1999 al 30 de junio de 2000.

En el cuadro 1 se muestra la ocurrencia de muerte perinatal por municipio de residencia, donde se observa que los municipios que mas muertes aportaron son Zacapoaxtla (19.3%), Cuetzalan (16.4%) y Huehuetla (6.4%). Así mismo se destaca que los municipios de Cuyuaco y Teteles no reportaron ninguna defunción en este periodo. Se muestra además la proporción de muerte hebdomadal y fetal tardía (óbito) como componentes de la tasa de mortalidad perinatal total.

Las causas básicas de defunción se muestran en el cuadro 2 donde se observa que el principal motivo de defunción fueron otros trastornos originados en el periodo perinatal, fundamentalmente referidos como interrupción de la circulación materno-fetal, seguidos por trastornos respiratorios y cardiovasculares específicos del periodo perinatal, básicamente relacionados a inmadurez pulmonar. Estas dos causas incluyeron la mitad de las defunciones observadas. Se confirmó que el 36.8% de las muertes corresponden a tipo Hebdomadal y 63.2% a fetal tardía.

El 49.1% (84) de los casos se identificaron como del sexo femenino contra el 50.3% (86) del sexo masculino; en los controles se observó que el 53.5% (183) fueron del sexo femenino, contra el 46.5% (159) del sexo masculino. En los casos se identificó una muerte perinatal con sexo indeterminado que representó el (0.6%).

**Cuadro 1. Número de muertes perinatales (%) según municipio de residencia**

<b>Municipio</b>	<b>Fetal</b>	<b>Hebdomadal</b>	<b>Perinatal</b>
Zacapoaxtla	22(67)	11(33)	33(19.3)
Cuetzalan	14(50)	14(50)	28(16.4)
Tlatlauqui	5(42)	7(58)	12(7.0)
Huehuetla	10(91)	1(9)	11(6.4)
Xiutetelco	6(60)	4(40)	10(5.8)
Libres	5(56)	4(44)	9(5.3)
Xochitlán	7(87)	1(13)	8(4.7)
Huitzilán	4(57)	3(43)	7(4.1)
Zautla	5(83)	1(17)	6(3.5)
Atempan	2(40)	3(60)	5(2.9)
Ixtepec	3(75)	1(25)	4(2.3)
Tuzamapan	2(67)	1(33)	3(1.8)
Hueytlaipán	1(33)	2(67)	3(1.8)
Nahuzontla	3(100)	---	3(1.8)
Hueytamalco	---	3(100)	3(1.8)
Teziutlán	1(50)	1(50)	2(1.2)
Tenampulco	1(50)	1(50)	2(1.2)
Zoquiapan	1(50)	1(50)	2(1.2)
Ayotoxco	2(100)	---	2(1.2)
Yaonahuac	2(100)	---	2(1.2)
Chignautla	2(100)	---	2(1.2)
Ixtacamaxtitlán	2(100)	---	2(1.2)
Zozocolco Gro	2(100)	---	2(1.2)
Caxhuacán	2(100)	---	2(1.2)
Jonotla	1(100)	---	1(0.6)
Zapotitlán	1(100)	---	1(0.6)
Zaragoza	1(100)	---	1(0.6)
San José Acateno	1(100)	---	1(0.6)
Zongozotla	---	1(100)	1(0.6)
Olintla	---	1(100)	1(0.6)
Tétela de Ocampo	---	1(100)	1(0.6)
Oriental	---	1(100)	1(0.6)
<b>TOTAL</b>	<b>108(63)</b>	<b>63(37)</b>	<b>171(100)</b>

**Cuadro 2. Causa básica de muerte perinatal de acuerdo a la 10ª. Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10)**

<b>Causas</b>	<b>Total(%)</b>
P90-P96 Otros trastornos originados en el periodo perinatal	55(32.2)
P20-P29 Trastornos respiratorios y cardiovasculares específicos del periodo perinatal	31(18.1)
P00-P04 Feto y recién nacido afectados por factores maternos y por complicaciones del embarazo, del trabajo de parto y del parto	26(15.1)
Q00-Q07 Malformaciones congénitas del sistema nervioso	16(9.4)
P35-P39 Infecciones específicas del periodo perinatal	13(7.5.)
P05-P08 Trastornos relacionados con la duración de la gestación y el crecimiento fetal	12(7.0)
Q80-Q89 Otras malformaciones congénitas	7(4.1)
Q30-Q34 Malformaciones congénitas del sistema nervioso	3(1.8)
Q38-Q45 Otras malformaciones congénitas del sistema digestivo	2(1.2)
P75-P78 Trastornos del sistema digestivo del feto y del recién nacido	2(1.2)
G03 Lesión cerebral anóxica no especificada en otra parte	1(0.6)
G04 Encefalitis, mielitis y encéfalo mielitis	1(0.6)
Q90-Q99 Anomalías cromosómicas no clasificadas en otra parte	1(0.6)
P50-P61 Trastornos hemorrágicos y hematológicos del feto y del recién nacido	1(0.6)
<b>Total</b>	<b>171(100)</b>

El cuadro 3 muestra las medias y desviación estándar de algunas variables discretas, donde el promedio de edad de la madre tanto en casos como en controles fue de 26.6 y 26.3 para los controles, ( $p=0.64$ ); en la edad del padre tampoco se reportan diferencias con 30.1 y 30.3 para casos y controles respectivamente ( $p=0.70$ ) el número de integrantes en la familia fue 4.4 para casos y 4.3 para controles, ( $p=0.26$ ); para el número de gestas se reportó 2.7 para casos y 1.36 para controles, ( $p=0.94$ ); se observó para el número de paros 2.11 en los casos y 2.4 en los controles, ( $p=0.19$ ). Las siguientes variables mostraron significancia estadística como el periodo intergenésico 12.6 para los casos y 17.8 para los controles ( $p<0.001$ ); horas de ruptura prematura de membranas 1.39 para casos y 0.29 para controles ( $p<0.001$ ); el promedio de consultas prenatales por embarazadas se reportó con 3.40 para casos y 3.79 para controles ( $p=0.04$ ); se observó el peso al nacimiento con 2.44 kg. para casos y 2.83 kg. para controles ( $p<0.001$ ); la calificación del riesgo reproductivo con base en la MF7/85 fue de 8.65 puntos para los casos y 3.31 puntos para los controles ( $p<0.001$ ).

Con respecto al estado civil de la madre, llama la atención que existe un mayor porcentaje de madres casadas en los casos que en los controles así como un menor número de solteras. Ser madre campesina se reportó en los casos en un 48% en comparación de 33% en los controles y la contribución al gasto familiar fue similar en ambos grupos, dado que las madres de los casos contribuyeron económicamente al gasto familiar en el 34% (58) y 35% (119) en los controles. Las características de la ocupación del padre fueron similares en ambos grupos. La ocupación "otra" en el padre se refiere a labores temporales y diversas, no una actividad fija, en donde los padres de los controles representan el 9.3 contra 8.2 en los casos. Cuadro 4.

**Tabla 3. Características generales de algunas variables cuantitativas**

Características	Media Casos	Error Estándar	Media Controles	Error Estándar	Valor p
Edad de la madre	26.6	0.59	26.3	0.35	0.64
Edad del padre	30.1	0.64	30.3	0.39	0.70
Integrantes en la familia	4.49	0.13	4.31	0.085	0.26
Periodo intergenesico	12.6	0.76	17.8	0.62	<0.001
Gestas	2.70	0.12	2.69	0.072	0.94
Paras	2.11	0.11	2.4	0.069	0.019
Horas de ruptura prematura de membranas	1.39	0.26	0.29	0.078	<0.001
Promedio de consultas prenatales	3.40	0.28	3.79	0.068	0.048
Peso al nacimiento	2.44	0.067	2.83	0.028	<0.001
Riesgo reproductivo	8.65	0.038	3.31	0.19	<0.001

El cuadro 5 ilustra las características étnicas de la población de estudio en donde la etnia totonaca significó 19% de los casos contra 15% en los controles, mientras que para los náhuatl el 27% para casos y 20% para controles. El 43% de los casos eran monolingüe.

La población mestiza fue mayor en los controles (64.3%) que en los casos (53.2%)

**Cuadro 4. Características de la ocupación y estado civil**

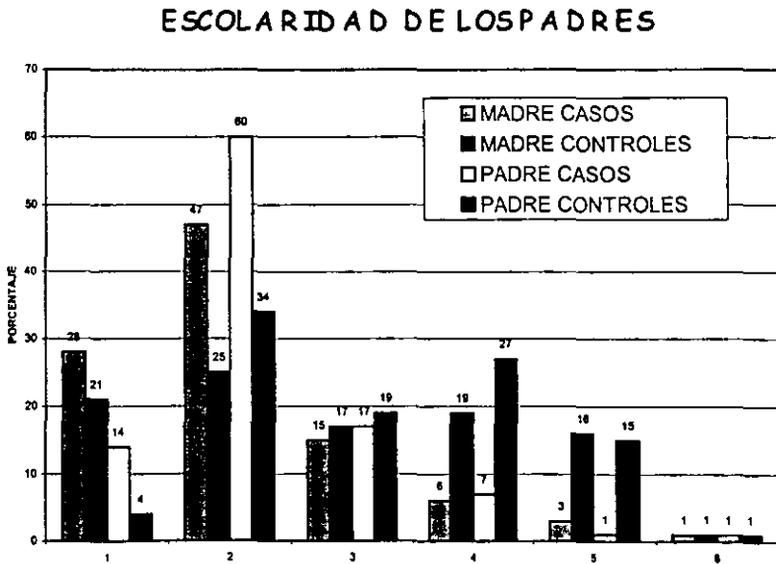
Características	Casos		Controles	
	Núm.	%	Núm.	%
<b><i>Estado civil</i></b>				
Soltera	15	8.8	43	12.6
Casada	85	49.7	152	44.7
Unión Libre	71	41.5	146	42.7
<b><i>Ocupación Madre</i></b>				
Ama de casa	77	45	194	57
Campesina	82	48	112	33
Comerciante	11	6.4	35	9.7
Otra	1	0.6	1	0.3
<b><i>Ocupación Padre</i></b>				
Campesino	88	51.8	171	50.8
Comerciante	47	27.5	100	29.2
Oficio	22	12.5	37	10.7
Otra	14	8.2	34	9.3

**Cuadro 5. Características étnicas de casos y controles**

Características	casos	%	Controles	%
Totonaco	33	19.3	52	15.2
Náhuatl	47	27.5	70	20.5
Mestizo	91	53.2	220	64.3
Lengua español y dialecto	6	3.5	161	47.1
Lengua solo dialecto	74	43.3	5	1.5
Lengua solo castellano	91	53.2	176	51.5

De acuerdo a la escolaridad, las madres de los casos tienen primaria incompleta en un 28.1% contra 20.8% de los controles, se observó mayor proporción en el grado de escolaridad en los padres en los controles a nivel de secundaria completa, con un 27.5% y 7.0% para los casos y a nivel de preparatoria 14.6% (50) para los controles y 1.2% (2) para los casos. Figura 1.

**Figura 1. Escolaridad de los padres (%) en porcentajes según casos y controles.**



Nota: Primaria incompleta 1, Primaria completa 2, Secundaria incompleta 3, Secundaria completa 4, Preparatoria y/o técnico 5, Profesional 6.

La distribución del número de familias por vivienda para los casos fue una familia 88.3%(151), dos familias el 8.2% (14), tres familias 3.5% (6) mientras que para los controles una familia para el 88.9% (304), dos para el 10.2%(35) y tres para el 0.9% (3).

El número de cuartos para dormir para los casos y controles fue un cuarto 31.3% (68.4) contra 75.1% (257), dos cuartos 27.5% (47) contra 22.8% (78), tres cuartos 1.8% (3) contra 1.2% (4), cuatro cuartos 1.8% (3) contra 0.6% (2), seis cuartos 0.6%(1) contra cinco cuartos 0.3% (1).

Con respecto a las características de la vivienda el material de la pared y el techo se describe en el cuadro 6, donde se observa que el material de concreto o ladrillo de la pared en los controles es mayor que en los casos y el techo de cartón predominó en los controles en comparación con los casos.

**Cuadro 6. Material del techo y pared de las viviendas.**

Material	Casos		Controles	
	Pared %	Techo %	Pared %	Techo %
Concreto / ladrillo	52	7.0	56.4	9.4
Madera	23.4		20.2	
Adobe	12.9		12.9	
Lamina de Cartón	6.4	49.1	5.8	54.7
Acero	2.3	29.8	2.6	28.1
Block	2.9		2.0	
Palma		6.4		4.1
Asbesto		5.3		2.6
Colado prefabricado		2.3		1.2

El material del piso de la vivienda fue de tierra en el 26.9% de los casos y 23.1% para los controles, madera 3.5% contra 3.5%, cemento 46.8% contra 47.7% y material diverso (loseta, cerámica, etc) 22.8% contra 25.7%, respectivamente en casos y controles.

La disposición de agua intra domiciliaria para los casos fue de 96.5% contra 98.2 de los controles. Para la disposición de las excretas el uso de W.C (baño tipo ingles) para los casos fue de 72.5% contra 73.7% de los controles, letrina 22.8% y 17.8% respectivamente, fosa séptica 0.6% para los controles y al ras del suelo 4.7% para los casos y 7.9% para los controles.

Con relación a la condición propiedad de la vivienda, el 82.5% (141) de los casos eran dueños de la vivienda contra 85.4% (292) de los controles, el 15.2% (26) rentaban la vivienda contra 8.5% (29), vivienda prestada 2.3% (4) contra 5.8% (20) respectivamente. El 0.3% (1) de los controles estaban comprando su vivienda.

El consumo de alcohol, se presentó en los casos en un 91.2% (141) contra 65.55% (224) de los controles. La frecuencia de esta ingesta al menos una vez a la semana fue del 52.6% (90) para los casos contra 26.6% (91) en los controles.

El antecedente de un aborto en los casos fue de 15.2% (26) y 13.2% (45) para los controles; el antecedente de una cesárea en los casos fue de 32.22% (55) y 8.8% (30) para los controles y el antecedente de alguna malformación congénita en los casos fue de 5.3% (9) y 2.9% (10) para los controles. El antecedente de muerte perinatal previa, la desnutrición y la ruptura prematura de membranas es mas frecuente en los casos. Cuadro 7.

**Cuadro 7. Antecedentes ginecológicos y obstétricos absolutos y relativos**

Características	Casos		Controles	
	Num.	%%	Num.	%%
<b>Abortos Previos</b>				
uno	26	15	45	13
dos	8	5	7	2
<b>Cesáreas previas</b>				
una	55	32	30	8.8
dos	4	2.3	5	1.5
<b>Malformaciones</b>				
<b>Previas</b>	9	5.3	10	2.9
<b>Placenta</b>				
<b>Previa</b>	11	6.4	12	3.5
<b>Muerte Perinatal</b>				
<b>Previa</b>	19	11.1	9	2.6
<b>Ruptura prematura de membranas</b>	38	22	15	4.4
<b>Enfermedades pregestacionales</b>	37	22	31	9.1
<b>Desnutrición</b>	22	12.9	17	5.0

La culminación del embarazo por cesárea en los casos fue mayor que en los controles y la atención medica fue mayor por medico general en los controles. Cabe mencionar que en este hospital existe un medico ginecólogo contratado que atendió al 13% de los casos y 11% de los controles. Los demás resultados se observan en el cuadro 8. La indicación medica de la cesárea fue como sigue: desproporción céfalo-pélvica 10.5% en los casos y 6.1% en los controles; sufrimiento fetal agudo 5.8% de los casos y en 0.9% de los controles, ruptura

prematura de membranas 5.3% y 0.9% respectivamente, 1.8% y 0.3% por pre-eclampsia-eclampsia, 7.0% y 0.6% para distocia de partes respectivamente. Otras presentaciones anómalas se reportó un 2.3% en los casos y 0.9% para los controles; sólo el 1.8% de los casos manifestaron una cesárea previa, comparados con el 1.5% de los controles. Cuadro 8

**Cuadro 8. Antecedentes del embarazo y parto.**

Características	Casos		Controles	
	Núm.	%	Núm.	%
Parto por cesárea	61	36	39	12
Parto eutósico	109	64	303	88
Presentación Cefálica	160	94	339	99
<b>Parto atendido:</b>				
Medico Gral.	75	44	268	79
Residente GO	73	43	35	10
Ginecólogo	23	13	39	11
Suplementos de vitaminas en el embarazo	134	78	303	87
Control Prenatal por medico	146	85	308	90
Control Prenatal por partera	154	90	310	91

El 87% de las madres de los casos refirieron haber tomado algún suplemento vitamínico en el embarazo contra el 78% en los controles. La proporción de haber ingerido dos cajas de fumarato ferroso fue mayor en los controles que en los

casos (47%/44%) y tomar tres cajas representó el 16.7% en los casos contra 11.7% de los controles.

**Cuadro 9. Control prenatal medico y actividades realizadas (%)**

<b>Actividad</b>	<b>Casos</b>	<b>Controles</b>
Control prenatal	85.3	90.05
Medición de peso	84.8	89.8
Medición de presión	85.4	89.5
Toma de altura uterina	85.4	89.8
Medición de frecuencia cardiaca fetal.	85.4	89.8
Capacitación en síntomas y signos de alarma gestacionales.	68.4	81.3

Podemos observar en el cuadro 9 las actividades que se realizaron en el control medico y solo existe diferencia en la instrucción y capacitación en signos de alarma del embarazo.

El cuadro 10 muestra que el 45% de los controles tuvieron al menos una consulta por partera en comparación con el 41.5% en los casos, así mismo se reporta que en 24.6% de los controles se registraron cuando menos 5 consultas prenatales por paciente contra el 21.6% que se reportó en los casos.

La complicación durante el parto se reportó en los casos en un 92.2% y únicamente el 0.9% en los controles; la atención perinatal sólo se registró en el 94.2% de los casos comparadas con el 99.7% en los controles. En relación con el

peso al nacer se observó un peso mínimo de 700 grs. en los casos, comparado con 1.900 Grs. en los controles.

**Cuadro 10. Porcentaje del numero de consultas por partera y medico.**

Numero de consultas	Control medico		Control partera	
	Casos	Controles	Casos	Controles
Ninguno	14.6	9.9	9.9	9.6
Uno	5.3	4.7	41.5	45
Dos	15.2	13.5	33.3	27.8
Tres	5.3	6.1	8.2	8.2
Cuatro	26.3	25.4	5.3	5.3
Cinco	21.6	24.6	1.2	2.9
Seis	7.6	9.6	0	0.9
Siete	2.9	4.1	0.6	0.3
Ocho	0.6	1.2		
Nueve	0	0.3		
Diez	0	0.3		
Once	0.6	0		
Trece	0	0.3		

## ***7.2. - Análisis bivariado***

En el cuadro 11 se muestran algunos factores de riesgo biológico donde destaca de forma significativa ser menor de 20 años y mayor de 35, el periodo intergenesico inapropiado, la desnutrición materna, la muerte perinatal previa, el riesgo reproductivo mayor de 4.5 puntos y las enfermedades pregestacionales como eventos determinantes en la ocurrencia de la mortalidad perinatal.

En el cuadro 12 están algunos factores de riesgo de índole social, económico y cultural, donde se observa que existe evidencia estadística de la asociación entre la ocurrencia de la mortalidad perinatal y tener menos de 6 años de estudio, (primaria ) ser madre campesina, padre alcohólico, vivienda de mala calidad y un índice de escolaridad y etnia bajo. (escolaridad menor a primaria y pertenecer a un grupo étnico y ser monolingüe)

En el cuadro 13 se ilustran los factores de riesgo del embarazo y parto, donde son relevantes como riesgo las complicaciones en el embarazo, la ruptura prematura de membranas; sangrados, trabajo de parto prolongado, presentación pélvica en el parto y parto distócico con significancia estadística y asociación importante entre la exposición y el efecto. Llama poderosamente la atención el riesgo encontrado en la atención por personal en adiestramiento de gineco-obstetricia, de tres veces mas de riesgo en comparación contra el ginecólogo.

El cuadro 14 destaca el bajo peso al nacimiento y la prematurez como factores de riesgo del producto para la ocurrencia de mortalidad perinatal.

**Cuadro 11. Principales factores de riesgo biológicos relacionados con la muerte perinatal**

<b>Variable</b>	<b>Caso n/171</b>	<b>Control n/342</b>	<b>RM</b>	<b>IC95%</b>	<b>p</b>
<b>Edad</b>					
20-35 años			1.00		
<20 y >35 años	83	119	1.77	1.19-2.62	<0.001
<b>Desnutrición</b>					
	60	25	6.85	3.96-11.92	<0.001
<b>Gestas</b>					
Tres y menos	42	68	1.00		
Cuatro y mas			1.31	0.82-2.09	0.22
<b>Periodo intergenésico inadecuado</b>					
	151	234	3.4	01-6.10	<0.001
<b>Muerte Perinatal Previa</b>					
	19	9	4.63	1.92-11.42	<0.001
<b>Malformaciones previas</b>					
	9	10	1.8	0.67-5.07	0.18
<b>Enfermedades pregestacionales</b>					
	3	136	2.77	1.59-4.83	<0.001
<b>Riesgo Obstétrico MF7</b>					
< 4.5	44	260	1.00		
4.6-6.9	25	29	5.0	2.6-9.9	<0.001
7.0-8.9	25	24	6.1	3.0-12	<0.001
>9.0	77	29	15	8.9-27	<0.001

RM= Razón de Momios

IC<sub>95%</sub> = Intervalos de Confianza al 95%

p = valor de p en el análisis.

**Cuadro 12. Principales factores de riesgo socioeconómicos y culturales relacionados con la muerte perinatal**

<b>Variable</b>	<b>Caso n/171</b>	<b>Control n/342</b>	<b>RM</b>	<b>IC95%</b>	<b>P</b>
<b>Estado marital</b>					
Casada			1.00		
Unión Libre	71	146	0.95	0.38-1.38	0.89
<b>Escolaridad</b>					
> 6 años			1.00		
<de 6 años	129	158	3.58	2.37-37	<0.001
<b>Etnia</b>					
Mestizo			1.00		
Totonaco/Nahuatl	80	122	1.59	1.07-34	0.015
<b>Ocupación</b>					
Campesina			1.00		
Ama de casa	103	194	1.16	0.67-1.46	0.950
<b>Padre alcohólico</b>					
No			1.00		
SI	113	171	3.60	2.4-5.3	<0.001
<b>Calidad de la vivienda</b>					
> 8 puntos			1.00		
< de 8 puntos	58	75	1.76	1.21-2.74	<0.001
<b>Escolaridad y etnia</b>					
> 7.5 puntos			1.00		
< 7.5 puntos	150	136	10.82	6.5-17.9	<0.001
<b>Hacinamiento</b>					
No			1.00		
Si	161	306	1.89	0.91-3.9	0.83

RM= Razón de Momios

IC<sub>95%</sub> = Intervalos de Confianza al 95%

P= valor de p en el análisis

**Cuadro 13. Principales factores de riesgo relacionados embarazo y parto con la muerte perinatal**

<b>Variable</b>	<b>Caso N/171</b>	<b>Control n/342</b>	<b>RM</b>	<b>IC95%</b>	<b>p</b>
Complicaciones en el Embarazo	120	81	7.58	5.02-11.44	<0.001
Ruptura Prematura de Membranas	44	6	19.4	7.63-52.41	<0.001
Sangrados	65	10	20.3	9.64-44.14	<0.001
Enfermedades Gestacionales	26	37	1.48	0.83-2.63	0.154
Amenaza de parto prematuro	6	1	12.4	1-28	0.003
Trabajo de Parto Prolongado	64	49	3.58	2.2-5.7	<0.001
<b>Presentación del producto</b>					
Cefálico			1		
Pélvico	11	3	7.5	1.9-34	<0.001
<b>Tipo de parto</b>					
Eutósico			1		
Distócico	62	108	4.4	2.7-7.1	<0.001
<b>Quien atendió el parto</b>					
Ginecólogo	23	39	1		
Residente de Ginecología	73	35	3.5	1.7-7.1	<0.001
Medico General	75	268	0.47	0.26-0.88	<0.001

RM= Razón de Momios

IC<sub>95%</sub> = Intervalos de Confianza al 95%

P= valor de p en el análisis

**Cuadro 14. Principales factores de riesgo del producto relacionados con la muerte perinatal**

<b>Variable</b>	<b>Caso n/171</b>	<b>Control n/342</b>	<b>RM</b>	<b>IC95%</b>	<b>p</b>
<b>Sexo</b>			1		
masculino	86	81	1.1	0.80-1.74	0.87
<b>semanas de Gestación</b>			1		
<37	4	15	16.6	9.13-30.2	<0.001
<b>Peso</b>			1		
>500Kgs	89	115	2.1	1.4-3.1	<0.001

RM= Razón de Momios

IC<sub>95%</sub> = Intervalos de Confianza al 95%

P= valor de p en el análisis

De acuerdo a la frecuencia de ingesta de alcohol, se categorizó la variable en cuatro grupos considerando como grupo de referencia a los no bebedores de donde se obtuvo una franca tendencia entre esta y la mortalidad perinatal; con relación al grupo de bebedor ocasional esta presentó una RM = 3.25; frecuente RM = 6.24 y muy frecuente RM = 7.78; con valor de  $p < 0.001$  y  $\chi^2$  de tendencia de 52.930. (Nota: Ocasional; menos de una vez por bimestre, Frecuente; 1 ocasión por semana, Muy Frecuente; 2-3 ocasiones por semana).

### **7.3.- Análisis Multivariado**

En los siguientes cuadros se presentan los riesgos encontrados en la regresión logística no condicionada, realizando primero modelos por tipo de exposición (biológico, socioeconómico, cultural y de los servicios de salud) y posteriormente se realizan dos modelos que integran las variables mas significativas de cada tipo de exposición primero dicotomizando el riesgo obstétrico y posteriormente estratificando este mismo riesgo. Todos modelos ajustan mutuamente por cada variable.

En el cuadro 15 se observa que existe fuerte asociación entre el riesgo obstétrico mayor de 4.5 y la mortalidad perinatal, ajustado por edad gestacional donde el riesgo es casi 9 veces mayor cuando está presente dicha condición. En el caso del peso al nacimiento únicamente se observa un exceso de riesgo del 30%; sin embargo este es un modelo que explica la ocurrencia del evento con un valor de p para el modelo <0.001. Este modelo valoro dos factores biológicos uno de la madre y otro del producto.

#### **Cuadro 15. Modelo de regresión logística de los factores de riesgo biológicos de la madre y del producto.**

<b>Factor</b>	<b>RM IC<sub>95%</sub></b>	<b>p</b>
Riesgo Obstétrico menor de 4.5		
Riesgo Obstétrico mayor de 4.5	8.9 (5.5-14.4)	<0.01
Peso mayor de 2500 al nacer	1	
Peso menor de 2500 al nacer	1.3 (0.80-2.08)	0.22

Deviance 466.9 p <0.001

Ajuste por semanas de gestación.

RM= Razón de Momios

IC<sub>95%</sub> = Intervalos de Confianza al 95%

P= valor de p en el análisis

En el cuadro 16 muestra un modelo en el que se ajusta por peso al nacimiento y en el que el riesgo obstétrico fue categorizado en cuatro grupos de riesgo, tomando como referencia el grupo de menos de 4.5 puntos; entonces el riesgo de muerte perinatal ajustado por el peso al nacimiento es casi 5 veces mayor en aquellas mujeres con una calificación de 4.6 a 6.9 en comparación con las que presentan 4.5; para el puntaje de 7 a 7.9 el riesgo de muerte perinatal es 6 con relación al punto de referencia y para el grupo de mayor de 8 y más, el riesgo es de 15 veces en comparación con el grupo de referencia; el modelo fue significativo.

**Cuadro 16. Riesgo obstétrico (MF-7/85) por estratos en un modelo de regresión logística**

<b>Factor</b>	<b>RM</b>	<b>IC<sub>95%</sub></b>	<b>p</b>
Riesgo Obstétrico < 4.5	1		
Riesgo Obstétrico 4.6-6.9	4.8	2.5-9.0	<0.01
Riesgo Obstétrico 7-7.9	6.3	3.3-12.2	<0.01
Riesgo Obstétrico de 8+	15.2	8.9-26.2	<0.01

Deviance 508.0 p <0.001

RM= Razón de Momios

IC<sub>95%</sub> = Intervalos de Confianza al 95%

P= valor de p en el análisis

Intentando conocer el efecto de algunos factores biológicos de manera independiente y no de forma agrupada en la MF-7/85 realizamos el modelo que se muestra en el cuadro 17, que permite observar lo que aporta cada variables de riesgo a un modelo de regresión logística en el cual se ajusta mutuamente, de esta manera con tan sólo evaluar estas variables podemos explicar la ocurrencia de la muerte perinatal. Así observamos como el periodo intergenesico y la edad aportan riesgos importantes; la edad < de 14 años y > de 35 años tiene casi cinco veces mas riesgo comparado contra el grupo de 20 a 30 años, así también el periodo intergenesico < de 18 y > de 60 meses tiene 5 veces mas riesgo de ocurrencia de una muerte perinatal.

### Cuadro 17. Variables biológicas en un modelo de regresión logística

Factor	RM IC <sub>95%</sub>	p
<b>Edad</b>		
20-30 años	1	
14-20 y 31-40 años	4.8(2.5-9.0)	<0.01
Mayor de 41 años	6.3(3.3-12.2)	<0.01
<b>Periodo intergenésico</b>		
18 a 60 meses	1	
0 meses (Primigesta)	1.9(0.6-5.7)	0.20
< 18 y > 60 meses	5.3(3.3-8.5)	<0.01

Deviance 589.2 p <0.001

Ajuste por número de embarazos.

RM= Razón de Momios

IC<sub>95%</sub> = Intervalos de Confianza al 95%

P= valor de p en el análisis

Otro tipo de exposición evaluada fueron las condiciones socioeconómicas y culturales, como se observa en el cuadro 18. El indicador de escolaridad y etnia considera la escolaridad de los padres, el grupo étnico y el lenguaje, estableciendo el punto de corte en 7.5 (de 10 probables). El índice de calidad de la vivienda de igual manera se conformó a través de los pesos dados a los materiales de la vivienda, dando mayor peso a los materiales de mejor calidad. Es importante mencionar que existe casi 5 veces mayor riesgo de muerte perinatal si hay un nivel bajo de escolaridad, ser monolingüe o pertenecer a un grupo étnico, ser campesina representó 5 veces mayor riesgo en comparación con las amas de casa y finalmente el alcoholismo en el padre es casi 5 veces más riesgo en comparación con aquellos que son abstemios.

**Cuadro 18 Factores de riesgo socioculturales y económicas en un modelo de regresión logística**

<b>Factor</b>	<b>RM</b>	<b>IC<sub>95%</sub></b>	<b>p</b>
<b>Escolaridad y etnia</b>			
> 7.5 puntos	1		
< de 7.5	4.8	(2.5-9.0)	<0.01
<b>Ocupación</b>			
Ama de casas	1		
Comerciante	1.9	(0.6-5.7)	0.36
Campesina	5.3	(3.3-8.5)	<0.01
<b>Vivienda</b>			
< 8 puntos	1		
> 8 puntos	0.98	(0.97-1.0)	0.75
<b>Alcoholismo en el padre</b>			
No bebe	1		
Si bebe	4.5	(2.4-8.66)	<0.001

Deviance 495.8 p <0.001

Modelo ajustado mutuamente por cada variable.

RM= Razón de Momios

IC<sub>95%</sub> = Intervalos de Confianza al 95%

P= valor de p en el análisis

El cuadro 19 representa las condiciones que tienen que ver con la atención del embarazo, parto y las condiciones propias de estos dos procesos. Aquí lo que hay que destacar es que la ausencia de suplemento vitamínico es casi 5 veces mayor riesgo de muerte perinatal, el tipo de presentación del producto (podálica) registró 5 veces mayor riesgo que los cefálicos; si el parto fue atendido por un residente de ginecología mostró 5 veces mayor riesgo, un trabajo de parto prolongado mostró

un 19% de exceso de riesgo comparado con un parto normal. El modelo fue estadísticamente significativo y fue ajustado mutuamente.

**Tabla 19. Modelo de regresión logística de las condiciones relacionadas al embarazo y parto.**

<b>Factor</b>	<b>RM</b>	<b>IC<sub>95%</sub></b>	<b>p</b>
<b>Administración de suplemento vitamínico</b>			
Si	1		
No	4.62	1.5-13.8	0.006
<b>Instrucción en signos de alarma</b>			
Si	1		
No	3.5	0.85-14.6	0.082
<b>Tipo de parto</b>			
Distócico*	1		
Eutócico	0.90	0.41-1.96	0.80
<b>Presentación</b>			
Cefálico	1		
Podálico	5.23	1.2-22.7	<0.001
<b>Trabajo de parto(Horas)</b>			
Normal	1		
Prolongado & <0.001		1.19 1.1-1.2	
<b>Quien atendió el parto</b>			
Medico Ginecólogo	1		
Medico General	0.74	0.37-1.50	0.41
Residente de Ginecología	5.3	2.3-12.1	0.001

\*Incluye cesárea, & primigestas > 24 horas y Multigestas >12 horas.

Deviance 532.6 p<0.001

RM= Razón de Momios

IC<sub>95%</sub> = Intervalos de Confianza al 95%

P= valor de p en el análisis

Por ultimo en un intento de explicar la mortalidad perinatal por la influencia de diferentes tipos de exposición previamente analizados en modelos por separado, se realizo un modelo que ajusto por esas variables, como se observa en la cuadro 20 el tener un puntaje mayor a 4.5 de calificación en la MF-7, el menor grado de escolaridad, el peso bajo al nacimiento, la presentación podálica del producto, la atención por medico residente de ginecología y el trabajo de parto prolongado continúan siendo de riesgo, en un modelo con significancia estadística y ajustado mutuamente. De igual manera se ajusto en otro modelo el riesgo reproductivo estratificado y resulto igualmente significativo. Cuadro 21.

**Tabla 20. Modelo de regresión logística que combina los diferentes tipos de exposición.**

<b>Factor</b>	<b>RM</b>	<b>IC<sub>95%</sub></b>	<b>p</b>
<b>Riesgo reproductivo</b>			
<4.5 puntos	1		
>4.5 puntos	8.4	4.6-15.1	<0.001
<b>Escolaridad y etnia</b>			
> 7.5 puntos	1		
< de 7.5	10.0	5.4-18.2	<0.001
<b>Control prenatal medico</b>			
Si	1		
No	2.03	0.50-8.2	0.316
<b>Peso al nacimiento</b>			
Peso mayor de 2500 al nacer	1		
Peso menor de 2500 al nacer	3.20	1.8-5.5	<0.001
<b>Tipo de parto</b>			
Distócico	1		
Eutosico	0.34	0.12-0.90	0.031
<b>Presentación</b>			
Cefálico	1		
Podálico	3.1	0.59-16.3	<0.181
<b>Quien atendió el parto</b>			
Medico Ginecólogo	1		
Medico Gene ral	0.39	0.17-0.89	0.26
Residente de Ginecología	3.7	1.4-10.1	0.001
<b>Administración de suplemento vitamínico</b>			
Si	1		
No	2.3	0.69-7.8	0.170
<b>Vivienda</b>			
< 8 puntos	1		
> 8 puntos	0.98	0.97-1.0	0.75
<b>Trabajo de parto(Horas)</b>			
Normal	1		
Prolongado	4.4	2.3-8.3	<0.001

Deviance 361.49 p<0.010 ajuste mutuamente entre cada una de ellas.

RM= Razón de Momios

IC<sub>95%</sub> = Intervalos de Confianza al 95%

P= valor de p en el análisis

**Cuadro 21 Modelo de regresión logística que combina los diferentes tipos de exposición estratificando el riesgo reproductivo.**

<b>Factor de Riesgo</b>	<b>RM</b>	<b>IC<sub>95%</sub></b>	<b>p</b>
<b>Riesgo reproductivo</b>			
<4.5 puntos	1		
4.6-6.9	3.7	1.7-8.2	<0.001
7.0-8.9	5.2	2.1-12	<0.001
> 9.0	11.9	5.9-23	<0.001
<b>Escolaridad y etnia</b>			
> 7.5 puntos	1		
< de 7.5	9.5	5.2-17.4	<0.001
<b>Control prenatal medico</b>			
Si	1		
No	2.4	0.59-10	0.21
<b>Peso al nacimiento</b>			
> 2500 al nacer	1		
< 2500 al nacer	2.8(1.6-5)		<0.001
<b>Tipo de parto</b>			
Eutosico	1		
Distócico	0.37	0.13-1.00	0.05
<b>Presentación</b>			
Cefálico	1		
Pélvico	2.9	0.54-16	0.21
<b>Quien atendió el parto</b>			
Medico Ginecólogo	1		
Medico General	0.46	0.20-1.0	0.06
Residente Ginecología	3.8	1.4-10	<0.001
<b>Administración de suplemento vitamínico</b>			
Si	1		
No	2.9	0.86-10	0.528
<b>Vivienda</b>			
> 8 puntos	1		
< 8 puntos	1.8	0.93-3.8	0.08
<b>Trabajo de parto</b>			
Normal	1		
Prolongado	4.6	2.4-8.7	<0.001

Deviance 363.761 p<0.001

RM= Razón de Momios

IC<sub>95%</sub> = Intervalos de Confianza al 95%

P= valor de p en el análisis

## 8. DISCUSION

Dado que se pudo tener acceso al total de nacimientos del hospital Rural de Solidaridad de Zacapoaxtla pudimos obtener la tasa de mortalidad perinatal en el periodo estudiado, la cual es una de las mas altas de todas las delegaciones en donde opera el programa IMSS.Solidaridad. Cabe destacar que tan solo en el primer trimestre del 2000 según el boletín correspondiente a ese trimestre (SISPA y sistema activo de muerte materna)<sup>(50)</sup> la delegación Puebla se ubico en el primer lugar nacional con 25.8 x 1.000 N.V. comparado con la media nacional de 16.6 x 1.000 N.V. La anterior situación ubica a esta delegación en un área de altísimo riesgo de mortalidad perinatal.

Se observo que las localidades de origen de las defunciones son de municipios en donde se cuenta con una mayor estructura en salud; Zacapoaxtla, Cuetzalan, Huehuetla y Tlatlauqui, inclusive con hospitales de segundo nivel y un buen número de unidades de primer nivel. Situación contraria a lo analizado por López-Ríos y cols<sup>(28)</sup> que encontraron que a mayor cobertura de salud los indicadores de salud mejoran; seguramente en la región de Zacapoaxtla este hallazgo solo traduzca la falta de optimización de esos recursos. De los anteriores municipios dos son eminentemente zonas indígenas y en el caso de Huehuetla el 91% de sus defunciones fueron óbitos y en Zacapoaxtla el 66.6%, situación que es digna de un análisis mas profundo.

La causalidad no varia con respecto a la reportada en la literatura nacional teniendo en primer lugar a las afecciones que tienen que ver con la interrupción de la circulación materno-fetal y asfixia. En contraste con la mortalidad reportada en un área huichol,<sup>(19)</sup> en Zacapoaxtla las infecciones y el choque séptico se ubicaron en 7º lugar. Las malformaciones congénitas no aparecen sino hasta el 8º lugar, muy diferente al 2º lugar de Torreón.<sup>(17)</sup> Solo se reporto un caso de trauma al nacimiento.

Desdichadamente la medición del ingreso económico en este estudio no fue el adecuado, ya que resulto inverosímil el cuestionar cual era el ingreso económico familiar, además de la homogeneidad de la región en los medios de subsistencia que no permitió discriminar tan solo por este indicador. No obstante pudimos constatar mediante otros indicadores la relación estrecha que existe entre la mortalidad perinatal y variables como el nivel de escolaridad, nutrición, calidad de la vivienda, hacinamiento, etnicidad, marginación y ruralidad tal como ya lo comenta Vandale y cols. <sup>(23)</sup>

No se relaciono el estado civil y si ligeramente la ocupación campesina con la mortalidad perinatal como lo reporta Cruz y cols en Chiapas <sup>(22)</sup> en relación con el citado estudio varios de nuestros resultados fueron consistentes con los obtenidos por ellos; además de la escolaridad, padre alcohólico, edad inapropiada para el embarazo, periodo intergenesico inadecuado, muerte perinatal previa, trabajo de parto prolongado y ruptura prematura de membranas.

Es marcada la diferencia entre casos y controles con respecto a la escolaridad de los padres, tal y como se ha reportado en otros estudios.<sup>(41,42,22)</sup>

Todas las defunciones son hospitalarias lo que significa que al menos la culminación del embarazo fue en una unidad de salud, 85% con control prenatal institucional y 90% por partera en los casos. Frecuencias muy similares en los controles. Lo que marco ligeramente la diferencia fue el numero de consultas y las actividades realizadas. En el control prenatal por partera no existió diferencia, lo que no quiere decir que no la exista, pero esta investigación no contemplo el manipuleo por partera antes de llegar a un hospital; situación que debe de revisarse. Es controversial el consistente hallazgo; que también en la literatura se ha reportado acerca del riesgo de cesárea para muerte perinatal, cosa que aquí se repite. Esto nos obliga a la revisión de las indicaciones medicas de cesárea en

estas áreas, al menos en esta ocasión el 10% en los casos fue por desproporción cefalopelvica y 6% para sufrimiento fetal agudo.

No fue relevante el planear o no el embarazo y la preferencia del sexo como en las comunidades hindúes<sup>(32)</sup>. El antecedente de malformaciones congénitas no fue importante.

Del total de las localidades de origen de las defunciones, únicamente Huehuetla (4º Lugar con 11) es la que se ubica a mayor distancia del hospital, descartando con esto que la inaccesibilidad geográfica sea un factor de riesgo importante, amen de mencionar que en la cabecera Municipal existe un hospital de segundo nivel de la Secretaria de Salud, y en el municipio 6 unidades de primer nivel. Similar a lo que reporta Bastian y cols<sup>(25)</sup> que demostraron que no esta relacionada la mortalidad con la accesibilidad al hospital.

Acerca de las enfermedades previas al embarazo únicamente la desnutrición y anemia fue repetidamente encontrada entre los diagnósticos previos en los expedientes y no pudimos relacionar la muerte perinatal con patologías crónicodegenerativas como las reportadas por Casson, Hawthorne y cols en Inglaterra.

Por otra parte la desnutrición materna medida con el indicador talla para la edad de acuerdo a la edad gestacional acorde al Centro Interamericano para el Desarrollo, estuvo fuertemente asociada y es menester mencionar que es el sustrato del bajo peso al nacer del producto. Reporte que tienen que ver con lo anterior lo es el de Ceesay y cols<sup>(38)</sup> que evaluó la importancia de una dieta complementaria en el embarazo para abatir la desnutrición materna y disminuir el bajo peso al nacer.

En este mismo sentido se corrobora la fuerte asociación que existe con el bajo peso al nacer, la prematurez y la mortalidad perinatal, tal como ya se ha documentado por Rodríguez y cols en Torreón, (17) y en otras investigaciones más.

Algunos factores de riesgo que se midieron y presentaron asociación en conformidad con el reporte de Hernández-Juárez y Martínez-Montañez en otros dos Hospitales de IMSS.Solidaridad son aquellos que están relacionados con la escolaridad, la multiparidad, periodo intergenésico inapropiado, muerte perinatal previa, edad inapropiada, prematurez y bajo peso al nacer.

En esta investigación la evaluación en conjunto de los riesgos reproductivos a través de la MF-7/85 nos permitió medir de una manera adecuada y simple el riesgo de fallecer, que se comprueba en el análisis ajustando con posibles variables confusoras como la escolaridad y etnia. De esta manera medimos el riesgo en un formato sencillo y fácil de aplicar. Comprobamos que este escrutinio es efectivo mas halla de ser una hoja mas en un expediente. Por otra parte a efecto de ubicar al medico de primer nivel que no ha calificado el riesgo en una visita prenatal inicial el cuadro 17 nos ilustra que podemos investigar la edad y el periodo intergenesico y medir el riesgo de la paciente. Estuvo fuera del alcance de esta investigación el evaluar la calidad de la atención perinatal que se brinda, pero si es necesario una revisión más estricta en este sentido debido a los diagnósticos encontrados; los cuales hablan de la necesidad de mejorar la certificación, mejorar la capacitación técnica para la atención de estos casos y un análisis de la infraestructura para la atención de los mismos. Desde luego los problemas del soporte respiratorio son de extrema prioridad. A pesar de los múltiples factores que pueden incidir en la mortalidad perinatal, este estudio ha podido demostrar que al menos algunos pueden ser identificables y mas aun pueden ser sujetos de modificación con acciones integrales de detección y seguimiento.

En el aspecto sociocultural la baja escolaridad de los padres, el alcoholismo, el ser monolingüe totonaco o náhuatl continúan siendo barreras para lograr impactos en salud en estas poblaciones.

No se encontró ninguna relación con el hecho de planear el embarazo, el sexo deseado del producto y el número de descendiente. O posiblemente el abordaje de estas variables aun no ha sido debidamente clarificado.

El uso de la MF-7/85 como instrumento de Screening para detectar población de riesgo es un recurso valioso que debe de continuar usándose y más aún eficientarla.

En caso de no poder explorar todas las variables de la MF-7/85, en un primer contacto, basta contar con algunas de ellas, para que el médico de primer nivel identifique el riesgo e implemente acciones; Edad, periodo intergenesico, etnia y escolaridad.

El trabajo de parto prolongado es un problema importante en este hospital y en menor grado la ruptura prematura de membranas.

Esta investigación es de destacable importancia al identificar a la zona de Zacapoaxtla como zona de alto riesgo de mortalidad perinatal y medir los riesgos que se presentan.

## 10. - BIBLIOGRAFIA.-

1. Kumate-Rodriguez, J. La mortalidad infantil en México. *Gac Med Méx* 1990;126:475-479
2. Murria CJL, Lopez D. A. Mortality by cause for eight regions of the world: Global Burden of Disease Study. *Lancet*. 1997;349:1269-76.
3. Definiciones recomendadas y requisitos para la notificación. Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas relacionados con la salud 10ª. Revisión OMS/OPS 1995.
4. Danglot-Banck, C. Manuel Gomez-Gomez. "Salud para todos en el año 2000". Punto de vista del Neonatólogo. *Rev Mex Pediatr*. 1997;64(1):40-42.
5. Indicadores de Servicios de Salud. Instituto Mexicano del Seguro Social. Edición México DF. 1994.
6. Sección de Salud Pública. Una acción convenida europea que investiga la validez de la mortalidad perinatal como indicador de salud. Universidad de Rotterdam, Países Bajos, *Periódico de Medicina Perinatal*. 1997;25(4):313-24.
7. La proporción de la mortalidad perinatal como un indicador de la calidad y el cuidado en las comparaciones internacionales. *Cuidado Médico*.1998; 36(1):54-66.
8. Langer, A. Bobadilla J.L y Lorraine Schlaepfer-Pedrazzini. Limitaciones de la Mortalidad Infantil como indicador de Salud. *Salud Pública Mex*.1990;32:467-473.
9. Figueroa Campos. B. El registro extemporáneo de los nacimientos. Una fuente de información desatendida. Demos, México 1999.
10. Indicadores y Noticias de Salud. Principales Resultados de la Estadística sobre mortalidad en México 1993. Dirección General de Estadística e Informática de la Secretaría de Salud, México. *Salud Pub México*. 1995;37(2):171-78.

11. Indicadores y Noticias de Salud. Principales Resultados de la Estadística sobre mortalidad en México 1994. Dirección General de Estadística e Informática de la Secretaría de Salud, México. Salud Pub México. 1996;38(1):75-81.
12. Indicadores y Noticias de Salud. Principales Resultados de la Estadística sobre mortalidad en México 1995. Dirección General de Estadística e Informática de la Secretaría de Salud, México. Salud Pub México. 1997;39(1):85-91.
13. Indicadores y Noticias de Salud. Principales Resultados de la Estadística sobre mortalidad en México 1996. Dirección General de Estadística e Informática de la Secretaría de Salud, México. Salud Pub México. 1997;39(5):486-92.
14. Indicadores y Noticias de Salud. Principales Resultados de la Estadística sobre mortalidad en México 1997. Dirección General de Estadística e Informática de la Secretaría de Salud, México. Salud Pub México. 1998;40(6):517-523.
15. María Paganini. J. La cobertura de atención de salud en América Latina y el Caribe. Informe especial Rev. Panam Salud Publica 1998;4(5): 305-10.
16. Boletín Estadístico Anual de Mortalidad 1997 IMSS, Coordinación de Salud Comunitaria 1997; México DF.
17. Rodríguez FC, Velazquez TL, Hernández JR. Mortalidad Perinatal en las Unidades de Atención Médica del IMSS en el Centro Médico Nacional Torreón. Ginec. Obst. Mex. 1998;66;297-300.
18. Pulido-Barba J, Beltran-Ramirez P, Vazquez de Lara-Cisneros. Validez del índice de riesgo de mortalidad pediátrica en una unidad de cuidados intensivos pediátricos. Bol Med Hosp Infant Méx. 1993;50(12):52-6.
19. Blanco-Muñoz, Cruz-Valdez, Hernandez-Muñoz, Montiel-Cervantes, Perez-Huerta, Dubon-Tomé, Mortalidad infantil en población huichol del estado de Jalisco. Medina-Corona y cols. Bol Med Hosp Infant Mex. 1997;54(4):189-94.

20. Colon-Cuesta F, Calderon-Martínez J, Reyes-Gomez U. Mortalidad perinatal en un municipio de Quintana Roo, México en 1995 y 1996. *Rev Mex Pediatr.* 1998;65(6):251-53.
21. Osorno-Covarrubias L, Echeverría-Eguiluz M, Vargas-Quintal F. Incidencia, mortalidad y letalidad por síndrome de dificultad respiratoria moderado y grave en el Centro Médico Nacional "El Fénix", Mérida (1990-1994). *Bol Med Hosp Infant Méx.* 1996;53(12):616-22.
22. Cruz V, Vásquez L, Talavera JO, Castellanos AA, Lezama MA, Wachter NH. The Importance of Quality of Care in Perinatal Mortality: a Population Based Case-Control study. Datos no publicados
23. Vandale S, Rascón Pacheco, Kageyama ML. Time-trends and causes of infant, neonatal and postneonatal mortality in México, 1980-1990, *Salud Publica Mex.* 1997;39:48-52.
24. Ceron-Míreles P, Reyes-Zapata H, Bobadilla-Fernández JL. Causas de muerte perinatal en instituciones de salud de la ciudad de México. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 1991;48:785-792.
25. Bastian H, Keirse MJNC, Perinatal death associated with planned home birth in Australia: population based study. *Lancaster PAL. BMJ.* 1998;317:384-8.
26. Camposortega Cruz. S. Cambios en la Mortalidad. Cien años de mortalidad en México. Universidad Autónoma de Hidalgo. Demos, México 1999;
27. Behm. H. Determinantes socioeconómicos de la mortalidad en América Latina. Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE). Santiago de Chile 1979.
28. López-Ríos O. Efectos de los Servicios de salud y de factores socioeconómicos en las diferencias espaciales de la mortalidad mexicana., *Salud Publica Méx.* 1997;39:16-24.
29. Rodríguez García, Ponce Saavedra. Cesárea electiva. ¿Una agresión para el recién nacido? *Rev Mex Pediatr.* 1995;62(5):172-73.

30. Guzmán-Sánchez A, Martín-Alba A, Alfaro-Alfaro N. ¿La reducción de cesáreas de 28% al 13% incrementa o no la mortalidad materna y perinatal; La gran duda?. *Gineco. Obst. Mex.* 1998;66:122-125.
31. Allen J Wilcox, Nina Oyen, Per Magnus. Mothers' birth weight and survival of their offspring: population based study. *Skjaerven, BMJ* 1997;314:1376-1380.
32. Bruun Nielsen B, Liljestrand J, Hedegaard M, Thilsted Haraksingh S, Joseph A. Reproductive pattern, perinatal mortality, sex preference in rural Tamil Nadu, South India: community based, cross sectional study. *BMJ* 1997;314:1521-1524.
33. Van Enk A, Buitendijk SE, M van der Pal K, van Enk JJ. Perinatal death in ethnic minorities in the Netherlands. *J Epidemiol Community Health* 1998;52:735-739.
34. Casson y F, Clarke CA, Howard CV, McKendrick O, Pennicook S et al. Outcomes of pregnancy in insulin dependent diabetic women: results of a five year population cohort study. *BMJ* 1997;315:275-278.
35. Hawthorne G, Robson S, Ryall EA, Sen D, Roberts SH, Prospective population based survey of outcome of pregnancy in diabetic women: results of the Northern Diabetic Pregnancy Audit, *BMJ* 1994;315:279-285.
36. DeLong GR, Leslie PW, Wang Shou-Hua, Jiang Xin-Min. Zhang Ming-Li, Rakerman Murdon Abdul. Effect on infant mortality of iodination of irrigation water in a severely iodine-deficient area of China. *Lancet* 1997;350:771-773.
37. O'Rourke K, Howard-Grabman L, Seoane G. Impact of community organization of women on perinatal outcomes in rural Bolivia. *Rev. Panam. Salud Publica.* 1998;3(1):9-14.
38. Ceesay SM, Prentice AM, Cole TJ, Foord F. Weaver LT. Effects on birth weight and perinatal mortality of maternal dietary supplements in rural Gambia: 5 year randomised controlled trial. *BMJ* 1997;315:786-790.

39. Taha TE, Biggar RJ, Broadhead RL, Mtimavalye AR, Justesen AB, Liomba GN, Chipangw JD, Miotti PG. Effect of cleansing the birth canal with antiseptic solution on maternal and newborn morbidity and mortality in Malawi: clinical trial. *BMJ* 1997;315:216-220.
40. Ortigosa-Corona, Rivera-Moreno, Salazar-Salazar, Gonzalez-Sanchez. Potencial preventivo de la Educación Comunitaria sobre la mortalidad neonatal. *Perinatol Reprod Human.* 1991;5:1-80
41. Hernandez-Juárez, Gonzalez-Figueroa. Factores de riesgo que inciden en la muerte perinatal en la población solidariohabitante. HR" S"18, En san Juanito Chihuahua. Tesis de Post-grado. Coordinación de Salud Comunitaria. Datos no publicados. IMSS 1996.
42. Martínez-Montañez, Escobedo de la Peña, Mata-Hernandez. Factores de riesgo para mortalidad perinatal en un área marginada del estado de Michoacán. Tesis de Post-grado. Datos no publicados, Jefatura de Salud Pública. IMSS1991.
43. Richardson DK, Gray JE, Gortmaker SL, Goldmann DA, Pursley DM. Declining Severity Adjusted Mortality: Evidence of Improving Neonatal Intensive Care. *Pediatrics.* 1998;102(4):893-99.
44. Mercado-Arellano, Valencia-Vejines, Villegas-Silva, Feria-Kaiser, Gonzalez-Cabello. Mortalidad en neonatos tratados con ventilación mecánica Estudio de Casos y Controles. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 1996;53(11):553-558.
45. Sierra Basto, Mezquita Ortiz, Falcon Aguilar. Índice de riesgo clínico para bebés y riesgo de muerte en neonatos de 1,500 g o menos. *Rev Mex Pediatr* 1998;65:12-14.
46. Flores-Nava G, Joachin-Roy H, López-Padilla MG, Corzo-Pineda JAD, Ramírez-García L. Factores de riesgo perinatal para mortalidad en el neonato de alto riesgo. *Ginec Obst Mex.* 1998;66:440-443.

47. Martínez H, Reyes H, Tome P, Guiscafrec H, Gutiérrez G. La autopsia verbal: una herramienta para el estudio de la mortalidad en niños. Grupo interinstitucional de investigación en sistemas de salud, Secretaría de Salud. México. DF.1995 45-51.
48. Manual de procedimientos para la atención integral y vigilancia materno infantil. Coordinación del programa IMSS-Solidaridad; anexo 5:75. México DF. 1997.
49. Comités para el estudio de la mortalidad materna y perinatal en jurisdicciones sanitarias. Secretaría de Salud. México 1993.
50. Boletín trimestral. Avances en Salud Reproductiva 1er trimestre de 2000. SISPA. Reporte activo de muerte materna.

**ANEXO 1**

DIRECCIÓN  
GENERAL  
MÉDICA

ATENCIÓN MÉDICA  
PRENATAL Y RIESGO  
OBSTETRICO/REPRODUCTIVO  
MF/7

<b>EDAD (EN AÑOS) OBSTETRICOS</b>		<b>7. GESTA</b>		<b>12. ANTECEDENTES</b>	
20 A 29	0	2 A 5	0	NINGUNO PATOLÓGICO	0
15 A 19	1	PRIMIGESTA	1	TOXEMIA	4
30 A 34	1	+ 5	3	POLIHIDRAMNIOS	4
-15 ó +34	4			SANGRADO 3er TRIMESTRE	4
		<b>8. PARA</b>		PRETERMINO	4
		- DE 5	0	BAJO PESO AL NACER 2.500 g.	4
		5 ó +	4	MALFORMACION CONGENITA	4
				MUERTE FETAL TARDIA + 28 SEM.	4
				MACROSOMIA + 4.000g.	4
				CIRUGÍA PÉLVICO UTERINA	4
				OTROS	
<b>PESO HABITUAL KILOS</b>		<b>9. ABORTOS</b>		<b>13. ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS</b>	
50 ó +	0	0 A 1	0	NINGUNO	0
- DE 50	1	2	2	HIPERTENSIÓN ARTERIAL	4
		3 ó +	4	DIABETES MELLITUS	4
				INFECCIONES SISTEMICAS	4
				CARDIOPATIA	4
				OTROS	4
<b>TALLA (CENTIMETROS)</b>		<b>10. CESAREA</b>		<b>14. TABAQUISMO</b>	
+ DE 150	0	NO	0	NO ó -10 CIGARROS	0
150 ó -	1	SI	4	10 ó + CIGARROS AL DIA	1
				<b>15. ALCOHOLISMO OTRA TOXICOMANIAS</b>	
		<b>11. INTERVALO ENTRE EL ÚLTIMO PARTO Y EL ACTUAL meses</b>		NO	0
<b>ESCOLARIDAD MATERNA</b>		13 A 60	0	SI	1
SECUNDARIA ó +	0	- DE 13	.5		
PRIMARIA ó -	.5	+	.5		
<b>F.U.M.</b>					
___ / ___ / ___					
DIA MES AÑO					
<b>F.P.P</b>					
___ / ___ / ___					
DIA MES AÑO					

**ANEXO 2**

**FACTORES DE RIESGO DE MORTALIDAD PERINATAL EN LA ZONA DE SERVICIOS  
MÉDICOS DEL HOSPITAL RURAL DE SOLIDARIDAD ZACAPOAXTLA, PUEBLA**

No de cuestionario | | | | | Fecha | | | | | (1) Caso (2) Control

DATOS GENERALES	CÓDIGO
1.1 Nombre de la Madre: _____	
1.2 Nombre del Niño: _____	
1.3 Edad de la Madre:  _ _	1.3  _ _
1.4 Localidad: _____	1.4  _ _
1.5 ¿Cual es su estado civil? 1) Soltera 2) Casada 3) Unión Libre 4) Viuda	
5) Otro _____	1.5  _
1.6 ¿Cuál es su ocupación? 1) Ama de casa, 2) Campesina 3) Comerciante	
4) Otro _____ (Puede tachar mas de dos opciones)	1.6  _
1.7 ¿ Cuantas horas trabaja al día usted ?  _ _	1.7  _ _
1.8 ¿ Contribuye usted al gasto familiar ?  _  1 si  _  2 no	
1.9 ¿ Con cuanto a la semana contribuye usted al gasto familiar?  _ _ _	1.8  _
1.10 Etnia a la que pertenece: Totonaco (1) Náhuatl (2) Mestizo (3)	1.9  _ _ _
1.11 Habla usted: español y dialecto (1) solo dialecto (2) solo español (3)	1.10  _
1.12 ¿Cuál es la edad del padre del niño?  _ _	1.11  _
1.13 ¿ Cual es el trabajo del padre del niño? _____	1.12  _
1.14 ¿ Cual es el grado máximo de estudio alcanzado de la madre del	1.13  _
niño? _____	
1.15 ¿ Cual es el grado máximo de estudio alcanzado del padre del	1.14  _
niño? _____	1.15  _
1.16 ¿ Cual es el ingreso mensual económico total de la familia?  _ _ _	1.16  _ _ _
1.17 ¿ De cuantos integrantes es su familia?  _ _	1.17  _ _
1.18 ¿ Cuantas familias habitan su vivienda?  _	

.19 ¿ Cuantos cuartos para dormir existen en su vivienda?  _ _	1.18  _ _
.20 ¿ De qué material están construidas las paredes de su vivienda? 1) Concreto 2) Madera 3) Adobe 4) Lamina de Cartón 5) Lamina de acero 6) Otro _____	1.19  _ _  1.20  _ _
.21 ¿ De qué material esta construido el techo de su casa? 1) Lamina de cartón 2) Lamina de acero 3) De Palma 4) Asbesto 5) Concreto 6) Otro _____	1.21  _ _
.22 ¿ De qué material es el piso de su casa? 1) Tierra 2) Tablas de Madera 3) Cemento 4) Otro _____	
.23 ¿ Su vivienda dispone de agua entubada? 1 Sí  _ _  2 No  _ _	1.22  _ _
.24 ¿ La eliminación de excretas se realiza en: 1) Baño con tasa W C  _ _  2) Letrina  _ _  3) Fosa séptica  _ _  4) Al ras del suelo  _ _	1.23  _ _  1.24  _ _
.25 ¿ Su vivienda es? : 1) Propia  _ _  2) Rentada  _ _  3) Prestada  _ _  4) La esta pagando  _ _  5) Otro  _ _	1.25  _ _
.26 ¿ Su esposo toma bebidas alcohólicas? 1 Sí  _ _  2 no  _ _	
.27 ¿ con que frecuencia? _____	1.26  _ _  1.27  _ _
<b>INFORMACIÓN OBSTÉTRICA</b>	
.1 ¿Cual es la fecha de la ultima regla?  _ _ _ _ ( día mes año)	2.1  _ _ _ _
.2 ¿Cuántos embarazos ha tenido?  _ _ _ _	2.2  _ _ _ _
.3 ¿ Cuántos abortos ha tenido  _ _ _ _	2.3  _ _ _ _
.4 ¿ Cuantos partos ha tenido?  _ _ _ _	2.4  _ _ _ _
.5 ¿ Cuantas cesáreas le han hecho?  _ _ _ _	2.5  _ _ _ _
.6 ¿Cual es la fecha del parto o aborto anterior a este embarazo?  _ _ _ _ _ _  día mes año	2.6  _ _ _ _ _ _
.7 ¿ Cuantas veces se la ha muerto el niño al nacer ó antes de nacer?  _ _ _ _	2.7  _ _ _ _

8 ¿ En cuales embarazos?  _  3)  _  4)  _  5)  _  6)  _  7)  _  8)  _  9)  _  10)  _	1)  _  2)	2.8 _ _ _ _  
9 ¿Ha tenido hijos con malformaciones en el cuerpo en sus embarazos previos te? (1) SÍ (2) NO	ó	2.9  _
10 ¿ En cuales embarazos?  _  3)  _  4)  _  5)  _  6)  _  7)  _  8)  _  9)  _  10)  _	1)  _  2)	2.10 _ _ _ _
11 ¿En qué parte del cuerpo fue la malformación? _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ _____ 6) _____ 7) _____ 8) _____ 9) _____ _____ 10) _____ 11) _____		2.11  _
12 Durante este último embarazo, ¿Presentó alguna enfermedad?(1) SÍ (2) NO		2.12  _
13 ¿Cuál? Especifique _____		2.13  _
14 ¿En el parto anterior se murió el niño? (1) SÍ (2) NO		2.14  _
15 ¿Cuánto pesaba antes de este embarazo?  _ _ _ _ _		2.15 _ _ _ _
16 ¿ Cual es el peso actual?  _ _ _ _ _		_ _
17 ¿Cuánto mide?  _ _ _		2.16 _ _ _ _
18 ¿Cuánto pesó al final de su embarazo?  _ _ _ _		_ _
19 ¿Presentó sangrados durante su embarazo? (1) SÍ (2) NO		2.17  _ _ _ _
20 ¿En qué trimestre? (1) primero (2) segundo (3) tercero		2.18 _ _ _ _
21 ¿Se le rompió la fuente? (1) SÍ (2) NO		2.19  _
22 ¿Cuántas horas antes?  _ _ _		2.20  _
23 ¿Existió amenaza de parto prematuro? (1) sí (2) no		2.21  _
24 ¿Planeó tener este hijo? (1) SÍ (2) NO		2.22  _ _ _
25 ¿ De qué sexo deseaba que fuera? (1) Femenino (2) Masculino		2.23  _
26 ¿ Estaba usted enferma antes del embarazo? 1) Sí 2) No		
27 ¿ Cual es el nombre de la enfermedad? _____		2.24  _
		2.25  _



**ANEXO 3**  
**TABLA DE VALORACION NUTRICIONAL DE LA EMBARAZADA**  
**PESO PARA LA TALLA SEGÚN EDAD GESTACIONAL**

EDAD GESTACIONAL EN SEMANAS	PERCENTIL	Talla en cm.									
		140-142	143-145	146-148	149-151	152-154	155-157	158-160	161-163	164-166	167-169
13	P10	38.6	40	41.3	42.8	42.8	42.2	45.6	47.2	49	52.2
	P90	51.3	53.1	54.9	57	58.8	60.7	62.7	65.1	67.2	69.4
14	P10	39.5	40.9	42.3	43.8	45.2	46.7	48.3	50.1	51.8	53.4
	P90	52.7	54.5	56.4	58.3	60.3	62.3	64.4	66.8	69	71.2
15	P10	40.4	41.8	43.3	44.9	46.3	47.8	49.4	51.3	53	54.6
	P90	53.1	55	56.9	59	60.8	62.8	64.9	67.4	69.6	71.8
16	P10	41.3	42.8	44.2	45.9	47.3	48.9	50.5	52.4	54.1	55.9
	P90	53.6	55.5	57.3	59.5	61.4	63.4	65.5	68	70.2	72.5
17	P10	42.4	43.7	45.2	46.9	48.4	49.9	51.6	53.6	55.3	57.1
	P90	54	55.9	57.8	60	61.9	63.9	66	68.5	70.8	73.1
18	P10	42.7	44.2	45.7	47.4	48.9	50.5	52.2	54.1	55.9	57.7
	P90	54	55.9	57.8	60	61.9	63.9	66	68.5	70.8	73.1
19	P10	43.6	45.1	46.1	48.4	49.9	51.6	53.3	55.3	57.1	58.9
	P90	54	55.9	57.8	60	61.6	63.9	66	68.5	70.8	73.1
20	P10	44.5	46.1	47.6	49.4	51	52.6	54.4	56.4	58.3	60.2
	P90	51.5	56.4	58.3	60.5	62.4	64.4	66.6	69.1	71.4	73.7
21	P10	45.4	46.1	48.6	50.4	52	53.7	55.5	57.6	59.5	61.4
	P90	54.5	56.4	58.3	60.5	62.4	64.4	66.6	69.1	71.4	73.7
22	P10	45.9	47.5	49.1	50.9	52.5	54.2	56.1	58.2	60.1	62
	P90	54.9	56.9	58.8	61	62.9	65	67.2	69.7	72	74.3
23	P10	46.3	47.9	49.6	51.4	53	54.8	56.6	58.8	60.7	62.6
	P90	54.9	56.9	58.8	61	62.9	65	67.2	69.7	72	74.3
24	P10	46.8	48.4	50.1	51.9	53.6	55.3	57.2	59.3	61.3	63.2
	P90	55.4	57.3	59.3	61.5	63.4	65.5	67.7	70.3	72.6	74.9
25	P10	47.2	48.9	50.5	52.4	54.1	55.8	57.7	59.9	61.9	63.9
	P90	55.8	57.8	59.8	62	64.5	66.6	68.8	71.4	73.8	76.1
26	P10	47.2	49.3	51	52.9	54.6	56.4	58.3	60.5	62.5	64.5
	P90	56.3	58.3	60.3	62.5	64.5	66.6	68.8	71.4	73.8	76.1
27	P10	47.7	47.7	47.7	47.7	47.7	47.7	47.7	47.7	47.7	47.7
	P90	56.3	56.3	56.3	56.3	56.3	56.3	56.3	56.3	56.3	56.3
28	P10	47.7	49.3	51	52.9	54.6	56.4	58.3	60.5	62.5	64.5
	P90	56.8	58.8	60.8	63	65	67.1	69.4	72	74.4	76.8
29	P10	47.7	49.3	51	52.9	54.6	56.4	58.3	60.5	62.5	64.5
	P90	56.8	58.8	60.8	63	65	67.1	69.4	72	74.4	76.8
30	P10	48.1	49.3	51.5	53.4	55.1	56.9	58.8	61.6	63.1	65.1
	P90	57.2	59.2	61.2	63.5	65.5	67.7	69.9	72.6	75	77.4
31	P10	48.1	49.8	51.5	53.4	55.1	56.9	58.8	61.1	63.1	65.1
	P90	57.2	59.5	61.2	63.5	65.5	67.7	69.9	72.6	75	77.4
32	P10	48.6	50.3	52	53.9	55.6	57.5	58.8	61.1	63.1	65.7
	P90	57.2	59.2	61.2	63.5	65.5	67.7	69.9	72.6	75	77.4
33	P10	48.6	50.3	52	53.9	55.6	57.5	59.4	61.6	63.7	65.7
	P90	57.2	59.2	61.2	63.5	65.5	67.7	69.9	72.6	75	77.4
34	P10	48.6	50.3	52	53.9	55.6	57.7	59.4	61.6	63.7	65.7
	P90	59.9	59.7	61.7	64	66	68.2	70.5	73.2	75.6	78
35	P10	49	50.8	52.5	54.4	56.2	58	59.9	62.2	64.3	66.3
	P90	58.1	60.2	62.2	64.5	66.6	68.7	71	73.7	76.2	78.6
36	P10	49	50.8	52.5	54.4	56.2	58	59.9	62.2	64.3	66.3
	P90	58.1	60.2	62.2	64.5	66.6	68.7	71	73.7	76.2	78.6
37	P10	49	50.8	52.5	54.4	56.2	58	59.9	62.2	64.3	66.3
	P90	58.6	60.6	62.7	65	67.1	69.3	71.6	74.3	76.2	78.6
38	P10	49	50.8	52.5	54.4	56.2	58	59.9	62	64.3	67.1
	P90	59	61.1	63.2	65.5	67.6	69.8	72.1	74.9	77.3	80.1
39	P10	49	50.8	52.5	54.4	56.2	58	59.9	62	64.3	67.1
	P90	59	61.6	63.7	66	68.1	70	72.7	75.5	77.9	81.4

FUENTE: CENTRO LATINOAMERICANO DE PERINATOLOGIA Y DESARROLLO HUMANO