

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



**TRAUMA Y EMBARAZO**

**HERBERT VINICIO CANÍZ VALENZUELA**

Tesis  
Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de Estudios de Postgrado de la  
Facultad de Ciencias Médicas  
Maestría en Ciencias Médicas con especialidad en Ginecología y Obstetricia  
Para obtener grado de  
Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia  
enero 2016



# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El Doctor: Herbert Vinicio Caníz Valenzuela

Carné Universitario No.: 100023094

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia, el trabajo de tesis "TRAUMA Y EMBARAZO"

Que fue asesorado: Dr. Jorge Alvarado Andrade MSc.


Y revisado por: Dr. Jorge Alvarado Andrade MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para enero 2016.

Guatemala, 16 de noviembre de 2015

  
Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.  
Director  
Escuela de Estudios de Postgrado



  
Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.  
Coordinador General  
Programa de Maestrías y Especialidades



/mdvs

Guatemala, 05 de noviembre de 2014

**Dr. Oscar Fernando Castañeda Orellana, MSc.**  
Coordinador Específico  
Maestrías y Especialidades  
Escuela de Estudios de Postgrado  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estimado Doctor Castañeda Orellana:

Por medio de la presente le informo que he **revisado y aprobado** el informe final de Tesis detallado a continuación:


Título: **"TRAUMA Y EMBARAZO"**.

Autor: **Herbert Vinicio Caníz Valenzuela**

Dicha tesis ha cumplido con todos los requisitos para su aval por parte de esta Coordinación, siendo enviada para los trámites de aprobación e impresión final de tesis a donde corresponda.

Sin otro particular, se suscribe.

Atentamente,

  
Dr. Jorge Alvarado Andrade  
Asesor de Tesis  
Ginecólogo y Obstetra  
IGSS/ USAC

Jorge David Alvarado Andrade  
GINECOLOGO Y OBSTETRA  
COL. 11,112  
INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL  
I.G.S.S.

Guatemala, 05 de noviembre de 2014

**Dr. Oscar Fernando Castañeda Orellana, MSc.**  
Coordinador Específico  
Maestrías y Especialidades  
Escuela de Estudios de Postgrado  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estimado Doctor Castañeda Orellana:

Por medio de la presente le informo que he **revisado y aprobado** el informe final de Tesis detallado a continuación:


Título: **"TRAUMA Y EMBARAZO"**.

Autor: **Herbert Vinicio Caníz Valenzuela**

Dicha tesis ha cumplido con todos los requisitos para su aval por parte de esta Coordinación, siendo enviada para los trámites de aprobación e impresión final de tesis a donde corresponda.

Sin otro particular, se suscribe.

Atentamente,

  
Dr. Jorge Alvarado Andrade  
Revisor de Tesis  
Ginecólogo y Obstetra  
IGSS/ USAC

Jorge David Alvarado Andrade  
GINECÓLOGO Y OBSTETRA  
C.C. 11,112  
INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL  
I.G.S.S.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

	<b>INDICE DE TABLAS</b>	<b>i</b>
	<b>INDICE DE GRÁFICAS</b>	<b>ii</b>
	<b>RESUMEN</b>	<b>iii</b>
<b>I</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>II</b>	<b>ANTECEDENTES</b>	<b>2</b>
<b>III</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>16</b>
<b>IV</b>	<b>MATERIAL Y MÉTODOS</b>	<b>17</b>
<b>V</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>23</b>
<b>VI</b>	<b>DISCUSIÓN Y ANALISIS DE RESULTADOS</b>	<b>29</b>
<b>6.1</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>32</b>
<b>6.2</b>	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>33</b>
<b>VII</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>34</b>
<b>VIII</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>36</b>

## INDICE DE TABLAS

<b>TABLA 1</b>	<b>23</b>
<b>TABLA 2</b>	<b>24</b>
<b>TABLA 3</b>	<b>25</b>
<b>TABLA 4</b>	<b>26</b>
<b>TABLA 5</b>	<b>27</b>
<b>TABLA 6</b>	<b>27</b>
<b>TABLA 7</b>	<b>28</b>

## INDICE DE GRÁFICAS

<b>GRÁFICA 1</b>	<b>24</b>
<b>GRÁFICA 2</b>	<b>26</b>

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** Se realizó un estudio durante enero a diciembre del año 2013, el objetivo principal es proveer información y conocimientos epidemiológicos sobre trauma y embarazo, en pacientes atendidas en el Hospital de Gineco-Obstetricia y Hospital General de Accidentes “Ceibal” del IGSS, actualmente existe poca evidencia al respecto.

**MÉTODOLOGIA:** Estudio transversal analítico. Se realizó una búsqueda activa que se comparó con el registro pasivo de las unidades en estudio.

**RESULTADOS:** Se incluyen un total de 76 pacientes, 74%(56/76) de las pacientes están comprendidas en edades de 21 a 30 años, el 32%(24/76) de las pacientes están casadas, 36%(27/26) de los casos son procedentes de la ciudad de Guatemala, 13%(10/76) de las pacientes son comerciantes. Respecto a la edad gestacional 39%(30/76) se encuentran en el segundo trimestre del embarazo, con una mediana de edad gestacional que corresponde a 24 +/- 10 años. Existe aumento de casos que en los meses de marzo y noviembre. Las zonas 11, 12 y 13 acumulan el 33%(25/76) de los casos. Los accidentes de tránsito ocurren en el 42%(32/76) de los casos siendo la causa más importante de trauma. Únicamente 8%(6/76) son ingresadas, y el 100%(6/6) de los ingresos es por accidentes de tránsito. El sub-registro es alto en lo que respecta a trauma de pacientes embarazadas; la incidencia de trauma es de 2 casos por cada 1000 pacientes que consultan a la emergencia.

**CONCLUSIONES:** Las mayoría de pacientes se encuentran en el segundo trimestre del embarazo, un alto porcentaje de trauma es causado por accidentes de tránsito, se encontró que el sub-registro de casos es del 53%(40/76), por lo que se justifica la utilización de un Formulario de Registro de Casos de Trauma y Embarazo para que sea la base de la implementación de un Sistema de Vigilancia posteriormente.

**PALABRAS CLAVE:** trauma, sub-registro, sistema de vigilancia.



## I. INTRODUCCIÓN

Una de las características exclusivas del embarazo es que las lesiones relativamente leves pueden ser potencialmente letales para la madre y para el feto en desarrollo, por lo que toda paciente gestante en la atención hospitalaria es importante y su referencia a un centro con la capacidad para la atención obstétrica y neonatal, donde se evalúe y maneje según la situación de cada paciente para tratar de preservar la vida materna y fetal hasta donde sea posible. Toda evaluación y tratamiento son realizados en base a los recursos existentes en el momento del estudio pero al no tener un control constante respecto a este problema los recursos pueden no existir o no ser suficientes para un adecuado manejo de la paciente, esta deficiencia se observa debido a que no existen registro exacto de mujeres obstétricas que han sufrido un trauma siendo importante crear un sistema de vigilancia.

El aumento de trauma en la mujer embarazada es consecuencia de fenómenos sociales como el aumento de la actividad laboral de la mujer, la persistencia en su trabajo hasta el final de su gestación y el mayor uso del automóvil han incrementado el número de traumas y de la morbi-mortalidad de la mujer, siendo la consecuencia más importante la muerte fetal. (10)

Cabe mencionar que en el Hospital de Gineco-Obstetricia y en el Hospital General de Accidentes "Ceibal" se admite a pacientes gestantes con antecedente de trauma de cualquier índole con bastante frecuencia, sin embargo no se documentan adecuadamente los casos y los resultados sobre la morbi-mortalidad fetal en pacientes que han sufrido trauma, creando una deficiencia en cuanto al acceso de esta información.

Es beneficioso tanto para las pacientes como para las autoridades del centro asistencial, conocer dichos parámetros, ya que con las investigaciones realizadas se podrá definir estrategias en búsqueda del bienestar integral de las pacientes para mejorar el manejo oportuno y de esta manera disminuir las muertes maternas y fetales. Por lo tanto surge la necesidad de creación de un sistema de vigilancia epidemiológica en éste centro asistencial que tenga validez para que posteriormente sea llevado a otro nivel, ya sea nacional o interinstitucional.

Con el siguiente trabajo se pretende la implementación de un sistema de vigilancia en la mujer obstétrica que sufre un trauma en las pacientes que consultan al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social para poder así estandarizar y mejorar el manejo a seguir de ésta población en riesgo.

## II. ANTECEDENTES

### 2.1 TRAUMA Y EMBARAZO:

A nivel mundial el trauma accidental o intencional es la principal causa de muerte no obstétrica en la mujer embarazada, ha ido en aumento con los años probablemente debido a la inserción de la mujer en la población económicamente activa. (1,2)

Se estima que a medida que aumentan las semanas de gestación existe un mayor riesgo de lesión materna o fetal. Durante el primer trimestre la lesión por trauma puede ser del 10 al 15 %, en el segundo trimestre aumenta de 32 a un 52% y en el tercer trimestre es de un 50 al 54%, principalmente debido al incremento del feto en desarrollo y del tamaño del útero, aumentando el riesgo a medida que avanza el embarazo. (1,2,)

De acuerdo con el Centro de Control de Enfermedades (CDC) los accidentes de tránsito son la principal causa de trauma, seguido por violencia física, caídas y quemaduras en orden de aparición. (2)

Restrepo y colaboradores en un estudio realizado en pacientes admitidas en urgencias al Hospital Universitario San Vicente de Paúl de Medellín, evaluaron 41 pacientes; la violencia fue la principal causa (61%), siendo las heridas con armas corto punzantes las más frecuentes, seguidas por las heridas por armas de fuego, los accidentes de tránsito y la violencia doméstica. (2, 3, 4,5)

El papel desempeñado por la violencia interpersonal como causa de trauma en el embarazo es un problema latente en nuestra sociedad, hasta hace poco tiempo se había estudiado poco, sin embargo autores como McLeer y Anwar reportaron que las víctimas de abuso físico han ido en aumento de 6 a 30%. En otro estudio de 203 pacientes estudiadas el 32% fue víctima de lesión intencional, en el cual la mayor parte fue realizada por el esposo ó el novio de la paciente y como consecuencia se observó pérdida fetal, bajo peso al nacer, escaso aumento de peso materno, infecciones maternas, anemia y abuso materno de alcohol y drogas (5,6).

En la paciente embarazada, complicaciones del trauma son variables según su origen, mecanismo y severidad, se agregan complicaciones únicas, propias de su condición, como parto prematuro, desprendimiento de placenta, daño fetal directo, muerte fetal y muerte materna. (4,7)

Ante la presencia de una mujer embarazada que ha sufrido algún tipo de trauma se requiere un manejo interdisciplinario, como traumatólogos, obstetras, anestesiólogos y pediatras, este manejo multidisciplinario será de utilidad para mejorar la supervivencia materno – fetal. (11, 25)

Diversos autores mencionan que para mantener la viabilidad fetal debe tratarse en primer lugar a la madre, por lo que se estima que la mortalidad materna por trauma es de aproximadamente 7.2% y la muerte fetal es de 14.7%. Si hay viabilidad fetal potencial se considera realizar una cesárea peri-mortem dentro de los primeros 4 a 5 minutos después de la resucitación cardiopulmonar. (12,13)

El embarazo es considerado en el triage como una indicación de traslado a un centro de trauma según el Comité de Trauma del Colegio Americano de Cirujanos, por lo tanto la atención de la paciente embarazada víctima de trauma por diversas causas debe ser atendida con prontitud.

En los Estados Unidos los fetos no son incluidos en la definición de víctima si su muerte ha ocurrido tras un accidente de tráfico. (14, 26)

Las lesiones en el embarazo difieren a menudo a las que se observan en mujeres no embarazadas; las embarazadas tienen más probabilidades de sufrir lesiones a nivel abdominal mientras que las pacientes no embarazadas generalmente sufren lesiones torácicas o craneoencefálicas.

### **2.1.1 Tipos de Trauma:**

- **Trauma Craneoencefálico (TCE):** El trauma craneoencefálico es causa de muerte en la paciente afectada por trauma. La evaluación de la paciente con trauma debe iniciarse con una exploración neurológica exhaustiva (Glasgow), esto a pesar que estudios han demostrado el poco valor predictivo para anticipar resultados obstétricos adversos. (9,1) La pérdida fetal ocurre por trauma craneoencefálico grave en un 61%, por trauma leve en un 27% de los casos, se suma un 12% cuando el trauma también es por placentario. Dependiendo del mecanismo de lesión, el TCE en la paciente embarazada se presenta por lesiones en: accidentes de tránsito, caídas, violencia física, en orden de aparición (9). Las lesiones que involucran TCE pueden presentarse en cualquier etapa de desarrollo fetal y la repercusión final estará determinada de la evolución y manejo inicial que se proporcione a la paciente. (9, 28)

El trauma craneoencefálico se puede dividir en:

- Leve: Es en el cual solo existen lesiones superficiales sin daños significativos. No hay fractura de cráneo, ni pérdida de conciencia.
- Grave: Es en el cual existen fracturas de cráneo, inconsciencia, déficit neurológico, midriasis, anisocoria, etc. Los signos vitales suelen ser anormales. (1)

- **Trauma no penetrante:** La primera causa de trauma no penetrante son los accidentes automovilísticos siguiéndole las caídas. La violencia física ha alcanzado niveles alarmantes. Es fundamental valorar en todos estos casos: la edad gestacional, la extensión y severidad de la lesión materna y el mecanismo de la lesión. Lesiones intra-abdominales deben descartarse después de un trauma abdominal no penetrante, ya que es frecuente la hemorragia intra y retroperitoneal por el aumento de los órganos pélvicos, ingurgitación de las venas pélvicas y el gran riego sanguíneo. Las vísceras más afectadas durante el trauma no penetrante son las lesiones hepáticas, esplénicas, renales y pancreáticas. (30)

Existen dos tipos de lesiones en el trauma no penetrante:

- Directa: ocurre cuando la pared abdominal se golpea contra el tablero, el volante o es directamente golpeada por un instrumento contuso.
- Indirecta: puede ocurrir cuando exista una compresión rápida, desaceleración efecto de contragolpe o una fuerza opuesta a otra.

Estudios revelan que el uso del cinturón de seguridad disminuye las lesiones y mortalidad materna, evitando que sea expulsada fuera del vehículo, el tipo de fijación que da el cinturón aumenta la frecuencia de rotura uterina y muerte fetal. Se debe determinar si la madre usaba o no el cinturón en el momento del accidente en la evaluación general de la paciente. (1, 15, 29)

- **Traumas penetrantes:** Son las causadas por armas de fuego, heridas por arma blanca o lesiones auto infligidas por embarazos no deseados. A medida que el útero grávido aumenta su tamaño, el resto de las vísceras se encuentran más protegidas de una herida penetrante, sin embargo el riesgo para el útero aumenta. La consistencia y densidad de la musculatura uterina pueden absorber una gran cantidad de la energía de los proyectiles penetrantes, disminuyendo la velocidad y el impacto a otras vísceras. También el líquido amniótico y el feto contribuyen a disminuir la velocidad y el impacto de los proyectiles. Por lo tanto existe una baja incidencia de lesiones asociadas en otras vísceras maternas, lo que explica que generalmente la madre tenga una evolución satisfactoria, cuando existen heridas penetrantes en un útero grávido. La mortalidad fetal se debe al parto prematuro o a una lesión fetal directa. Los órganos maternos afectados en orden decreciente son: intestino delgado, hígado, colon y estómago. (1,15, 29)
- **Quemaduras:** Lesiones por este tipo son raras. Las quemaduras que afectan menos de la tercera parte de la superficie corporal total no repercuten sobre el embarazo. Se ha descrito una mortalidad materna cercana al 40% en quemaduras mayores al 60% de la superficie corporal. Las quemaduras de menos del 10% de la superficie corporal no representan ingreso para la paciente ni un mayor riesgo para el feto. Sin embargo con una quemadura más extensa la paciente representa las mismas complicaciones que la paciente no embarazada, como lo son paro cardiorrespiratorio, sepsis, fallo renal y hepático (1,16).
- **Violencia física:** La mayoría de las mujeres han sido víctimas de violencia física en algún momento de su vida, la cual puede ser producida por sus convivientes o por sí misma. Está fuertemente asociado con el uso de alcohol, drogas y/o tabaco. Es muy frecuente en el embarazo y afecta más ó menos un 20% de las embarazadas. El agresor tiende a golpear en el abdomen, mamas y genitales. El efecto que sufre el feto depende de la gravedad de la lesión placentaria. Los efectos que se producen son partos pretérmino, retraso en el crecimiento, y bajo peso al nacer. (13,16, 27)

**CUADRO 2.1**  
**CAUSAS DE TRAUMA MÁS FRECUENTES**  
**DURANTE LA GESTACIÓN**

Causas del traumatismo	Frecuencia	Otros factores
Accidentes con vehículos	43,4% 60% 70% 35%	3° trimestre, solo incluyendo trauma abdominal grave
Caidas	25,9%  25,1% 39%	Caidas al suelo 50% Caidas desde altura 50% 80% > 32 semanas
Golpes en abdomen	14,1%	
Agresiones	12-31,5% 25,1% 26%	Por bala 3,9% 91% < 36 semanas

Fuente: Rev. Española de Anestesiología y Reanimación. 2005; 52: 336-348

**2.1.2 Cambios anatómicos y fisiológicos durante el embarazo:**

El embarazo es una condición fisiológica de la mujer, pero se caracteriza por cambios drásticos en la fisiología y la anatomía de la mayoría de los sistemas orgánicos con respecto a la mujer no embarazada (16,17).

En el sistema cardiovascular se producen numerosos cambios durante el embarazo. Estos cambios fisiológicos empiezan a presentarse a partir de la octava semana del embarazo. (16,17, 26)

**CUADRO 2.2**  
**CAMBIOS HEMODINÁMICOS EN EL EMBARAZO**

Fisiología	Cambios durante el embarazo normal	Rango normal durante el embarazo
Presión arterial sistólica	Se reduce una media de 5-15 mmHg	100-110 mmHg
Presión arterial diastólica	Se reduce alrededor de 5-15 mmHg	50-70 mmHg
Presión arterial media	Se reduce alrededor de 10 mmHg	80 mmHg
Presión venosa central	Se reduce ligeramente o no se modifica	2-7 mmHg
Frecuencia cardíaca	Incremento de 10-15 latidos/min	75-95 latidos/min
Resistencia vascular sistémica	Se reduce alrededor del 10 al 15%	1.200-1.500 dinas/s/cm <sup>-5</sup>
Resistencia vascular pulmonar	Se reduce alrededor del 10 al 15%	55-100 dinas/s/cm <sup>-5</sup>
Gasto cardíaco	Incrementa alrededor del 30 al 50%	6-7 l/min en reposo; 10 l/min con estrés
Índice cardíaco	Incrementa	4,0-4,5
Presión capilar pulmonar enclavada	Se reduce	6-9 mmHg
Presión oncótica	Se reduce	16-19 mmHg
Volumen sanguíneo	Incrementa alrededor del 30-50%	4.500 ml
Volumen de hematies	Incrementa alrededor del 30%	-
Hematocrito	Disminuye	32-34%
Recuento de leucocitos	Puede incrementar	5.000-15.000/mm <sup>3</sup>
Electrocardiograma	Ondas T planas o invertidas en las derivaciones III, V <sub>1</sub> y V <sub>2</sub> ; ondas Q en derivaciones III y aV <sub>F</sub> .	-

Fuente: Traumas en el embarazo, Obstet Gynecol Clin N Am 34 (2007) 555 – 583

Casi todos los factores de la coagulación se encuentran incrementados a lo largo del embarazo. Los efectos netos de estos cambios inducidos por el embarazo son un incremento de los procoagulantes y una reducción de la fibrinólisis, creándose de este modo un estado de hipercoagulabilidad (16,17).

**CUADRO 2.3  
CAMBIOS EN LA COAGULACIÓN EN EL EMBARAZO**

Factor de la coagulación	Cambios durante el embarazo normal
Fibrinógeno	Incrementa (rango normal 300-600 mg/dl; 3,0-3,6 g/dl)
Factores I, II, V, VII, X, XII	Incrementa
Tiempo de protrombina	Disminuye un 20%
Tiempo de tromboplastina parcial	Disminuye un 20%
Proteína S	Disminuye
Proteína C	Incrementa mínimamente
Inhibidor del activador del plasminógeno-1, 2	Incrementa (la actividad fibrinolítica puede no verse afectada)

Fuente: Traumas en el embarazo, Obstet Gynecol Clin N Am 34 (2007) 555 – 583

El sistema respiratorio sufre numerosos cambios durante la gestación. El incremento del volumen sanguíneo relacionado con el embarazo ocasiona una dilatación capilar de la mucosa del tracto respiratorio, lo que motiva cierta inflamación. (16,17)

**CAMBIOS ANATÓMICOS Y FISIOLÓGICOS DEL APARATO RESPIRATORIO  
DURANTE EL EMBARAZO**

Fisiología o sistema	Cambios durante el embarazo normal
Vía aérea superior	Edema, dilatación capilar
Diafragma	Desplazamiento craneal de 4 cm
Diámetro torácico anteroposterior	Incrementa
Riesgo de aspiración	Incrementa
Frecuencia respiratoria	Ligeros incrementos en el primer trimestre
Consumo de oxígeno	Incremento del 15 al 20% en reposo
Presión parcial de dióxido de carbono	Disminuye (rango normal: 27-32 mmHg)
Presión parcial de oxígeno	Incrementa (rango normal: 100-108 mmHg)
Ventilación minuto	Incrementa el 40%
Volumen corriente	Incrementa el 40% (normal: 600 ml)
Ventilación minuto	Incrementa el 40% (normal: 10,5 l/min)
Capacidad residual funcional	Disminuye el 20-25%
2,3-difosfoglicerato	Incrementa

Fuente: Traumas en el embarazo, Obstet Gynecol Clin N Am 34 (2007) 555 – 583

En la cavidad abdominal existe una compartimentalización y un desplazamiento en sentido craneal de los órganos intra-abdominales. Existe un crecimiento gradual y un estiramiento del abdomen y de la cavidad peritoneal. Ello parece desensibilizar el peritoneo al efecto de la irritación, la exploración física en busca de sensibilidad dolorosa abdominal, puede ser falsamente negativa. (16, 17, 28)

### **CAMBIOS FISIOLÓGICOS Y ANATÓMICOS DEL ABDOMEN Y DEL APARATO GENITOURINARIO DURANTE EL EMBARAZO**

Fisiología del sistema	Cambios durante el embarazo normal
Órganos intraabdominales	Compartimentalización y desplazamiento craneal
Tubo digestivo	Descenso del vaciamiento gástrico, descenso de la motilidad, aumento del riesgo de aspiración
Peritoneo	Presencia normal de pequeñas cantidades de líquido intraperitoneal; desensibilizado al estiramiento
Aparato locomotor	Ensanchamiento de la sínfisis del pubis y de las articulaciones sacroilíacas
Riñones	Hidronefrosis leve (derecha > izquierda)
Flujo sanguíneo renal	Aumenta un 60%
Tasa de filtración glomerular	Aumenta un 60%
Creatinina sérica	Disminuye (normal 0,6-0,7 mg/dl [50-60 µmol/l])
Urea sérica	Disminuye (normal 3-3,5 mg/dl [1,1-1,2 µmol/l])
Bicarbonato	Disminuye (normal 19-25 mEq/l)

Fuente: Traumas en el embarazo, Obstet Gynecol Clin N Am 34 (2007) 555 – 583

#### **2.1.3 Trauma Fetal:**

Es el daño físico, químico o de cualquier otro tipo que se produce sobre la mujer embarazada y por ende sobre el feto, produciendo un daño reversible o irreversible. El trauma fetal puede producirse por choque, golpes, arma de fuego, arma blanca, catástrofes, desastres. (18)

## **2.2 TRATAMIENTO DEL TRAUMA**

### **2.2.1 Atención pre hospitalaria:**

Las guías clínicas generales estándar para pacientes traumatizados son aplicables a mujeres embarazadas, con algunas modificaciones, como por ejemplo la inclinación de la paciente sobre su lado izquierdo en un ángulo de 15 grados para evitar la compresión de la vena cava por el útero y la hipotensión resultante, esto en toda paciente con más de 20 semanas de gestación Se debe iniciar la administración de oxígeno en cánula binasal a 1 ó 2 litros por minuto, reponer líquidos para permitir que continúe una adecuada



circulación uteroplacentaria y prevenir la hipovolemia. Es importante transportar inmediatamente a la paciente a un hospital donde pueda dársele adecuada. (18)

### **2.2.2 Tratamiento general:**

La mujer embarazada con trauma debe recibir la oportuna atención de un equipo médico multidisciplinario, debe realizarse todos los métodos diagnósticos y procedimiento necesario independiente del estado del embarazo. Debido a que la principal causa de muerte fetal es la muerte materna, por lo que la evaluación de bienestar fetal es secundaria a la reanimación de la madre. La paciente puede experimentar pérdidas sanguíneas manteniendo la presión arterial estable debido al incremento del volumen sanguíneo, por esto es importante mantener un adecuado suministro de fluidos (18, 19,20).

El sulfato de magnesio intravenoso y los beta miméticos son potentes tocolíticos que pueden considerarse en ocasiones si se detectan contracciones uterinas mucho tiempo antes de llegar a término. Es importante saber que las contracciones uterinas pueden ser los primeros signos de un desprendimiento prematuro de placenta (8, 18, 19,20).

### **2.2.3 Cesárea emergente:**

La cesárea puede estar indicada en las primeras etapas del tratamiento en los casos de traumas en pacientes embarazadas, como consecuencia de una inestabilidad hemodinámica, ya sea para controlar la hemorragia (desprendimiento prematuro de placenta o rotura uterina) o en ocasiones, para controlar una hemorragia intra abdominal de causa no obstétrica. El sufrimiento fetal puede ser el síntoma de presentación de un desprendimiento prematuro de placenta o de una rotura uterina. Las indicaciones fetales aisladas de cesárea, como el sufrimiento fetal en ausencia de una lesión placentaria o uterina, únicamente serán indicaciones quirúrgicas en caso de un feto viable, y estabilidad hemodinámica materna. (8,18, 19, 20)

### **2.2.4 Cesárea peri mortem:**

Los protocolos de reanimación de la Advanced Cardiac Life Support / American Heart Association, American College of Obstetrics and Gynecology en las situaciones de paro

cardiorespiratorio materna de causa traumática, recomiendan practicar una cesárea perimórtem, tanto para indicaciones maternas como fetales. Para esta recomendación es preciso que se tome la decisión de practicar la cesárea en los primeros 4 minutos desde el inicio del paro cardiorespiratorio de la paciente que no responde a las maniobras de reanimación, y la cirugía debe llevarse sin dilatación. (8, 18, 20, 29)

## **2.3 SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICO**

### **2.3.1 Definición de Sistema de Vigilancia Epidemiológico:**

Recolección sistemática, continua, oportuna y confiable de información relevante y necesaria sobre algunas condiciones de salud de la población. El análisis e interpretación de los datos debe proporcionar bases para la toma de decisiones y al mismo tiempo ser utilizadas para su difusión. Hay varias formas de establecer un sistema de vigilancia, depende de la cobertura que se quiera tener, de los objetivos que se quieran cumplir, de las posibilidades presupuestales, humanas y de organización de la localidad y del interés de organismos gubernamentales ó no gubernamentales. (21,22,23).

### **2.3.2 Tipos de sistemas de vigilancia:**

- **Sistema de vigilancia de carácter universal:** El número de casos de una población definida se incluye en el sistema. Se conoce como “basado en la población”, y toma en cuenta todos los casos que se presentan. Los más comunes se relacionan con los casos fatales, sean intencionales (homicidios, suicidios) ó no (muerte por vehículo, otras muertes “accidentales”), se registran como muertes por causa externa. (21).
- **Sistema de vigilancia basado en muestras de casos:** La información se obtiene de una parte del total de casos ó eventos. Se necesita garantizar la representatividad que permita hacer inferencias sobre todos los posibles casos que ocurren en la población. La violencia de origen interpersonal o intrafamiliar, contra niños/as, mujeres, ancianos, o la que produce heridas no fatales han sido objeto de este tipo de vigilancia epidemiológica basada en muestras. (21).

- **Sistema de vigilancia basado en muestras de casos:** Se basa en la revisión de registros institucionales, se revisan periódicamente con el propósito de analizar e identificar las variables de interés. Las fuentes dentro de ellas, tales como historias clínicas, registros de urgencias, egresos hospitalarios ó denuncias presentadas a las instituciones de policía o de familia. Debe definirse con precisión la periodicidad, mecanismos de recolección, manejo de la información, evaluación y difusión de los datos así como las variables a seleccionar. (21).
- **Sistema de vigilancia por encuestas:** La información se obtiene a través de cuestionarios enfocados hacia una temática específica, en un período de tiempo y a intervalos predefinidos. Se usa para áreas pequeñas, tiene como finalidad identificar elementos importantes de un problema que puede ser epidémico o de gran importancia para una comunidad durante un tiempo definido. (21).
- **Sistema de vigilancia de carácter centinela:** En el cual una ó más instituciones se escogen para determinar la tendencia, focalizar actividades de vigilancia epidemiológica y sugerir intervenciones preventivas. En general no tienen representatividad poblacional pero sí el mérito de llamar la atención en forma especial sobre situaciones de riesgo y cumplen por ello una función clave para la toma de decisiones. (21,22).
- **Sistema de vigilancia de laboratorios:** Se puede obtener información, por ejemplo, alcoholemia en víctimas de heridas u homicidios, o información toxicológica en el caso de suicidios o lesiones. Se usa para confirmar diagnósticos ó para evidenciar factores de riesgo adicionales.
- **Sistema de vigilancia epidemiológico por ausentismo o por eventos repetidos:** se considera como un medio centinela para llamar la atención sobre casos de ausentismo escolar o laboral, cuya frecuencia o justificación deja dudas sobre sus causas reales. recolecta básicamente de dos formas: pasiva y/o activa. (21).

### 2.3.3 Recolección de datos en un Sistema de Vigilancia Epidemiológico:

- **La recolección pasiva:** Se realiza cuando los miembros del sistema de vigilancia epidemiológico recolectan los datos con base en casos que las instituciones

rutinariamente registran. La mayoría de los sistemas de vigilancia epidemiológica son de carácter pasivo.

- **La recolección activa:** Es aquella en la cual, los encargados del sistema de vigilancia epidemiológica contactan a quienes reportan la información y la solicitan directamente de ellos, ó acuden a la fuente primaria de los datos, en primera instancia ó para comprobar datos dudosos o incompletos.

#### **2.3.4 Descripción de los atributos de un Sistema de Vigilancia Epidemiológica:**

Estos atributos son también base de la evaluación que debe hacerse de los sistemas de vigilancia epidemiológicos, estos son: simplicidad, flexibilidad, aceptabilidad, sensibilidad, valor predictivo positivo, representatividad y oportunidad. (21,22,23).

- **Simplicidad:** El diseño debe ser lo suficientemente sencillo de operar para que todos los que participan lo comprendan y expliquen. Incluye: cantidad y tipo de información necesaria, número mínimo de fuentes de datos, métodos de recolección, limpieza y análisis de datos, requerimientos técnicos del personal encargado del sistema de vigilancia epidemiológica, mecanismos de diseminación de la información. (21,22, 23).
- **Flexibilidad:** hace referencia a la adaptabilidad del sistema a cambios en su estructura, definiciones o recursos. Debe adaptarse a modificaciones en el proceso de recolección de la información, ó a cambios de los objetivos. Debe ser flexible a limitaciones económicas. (21,22, 23).
- **Aceptabilidad:** refleja la voluntad y disposición de las personas y organizaciones para participar en el sistema. Se requiere voluntad y decisión de las personas encargadas y de las instituciones comprometidas para participar en el sistema de vigilancia epidemiológica. Algunos factores que influyen la aceptabilidad son la importancia del problema en estudio, el reconocimiento al trabajo de individuos e instituciones, la capacidad de cambio del sistema ante sugerencias internas o externas y las restricciones legales para la obtención de información así como para su reporte y diseminación. (21,22,23).

- **Sensibilidad:** es la capacidad del sistema de vigilancia epidemiológico de identificar la mayor proporción posible de casos que ocurre en la población. (21,22, 23).
- **Valor predictivo positivo:** es la capacidad del sistema para identificar correctamente los casos y diferenciar un caso real de uno que no lo es. Una definición de caso clara y aceptada es esencial para disminuir el número de casos falsos que captó el sistema de vigilancia. (21,22,23).
- **Representatividad** se refiere a la capacidad que tiene el sistema para identificar la magnitud real y las características de un problema en tiempo, espacio y persona. (21,22, 23).
- **Oportunidad** refleja la rapidez con la cual se obtiene, analiza y se reporta la información. Un sistema oportuno refleja cambios en los datos en un lapso de tiempo relativamente corto después de ocurrido un evento. (21,22, 23).

### 2.3.5 Diseño y pasos para el montaje de un Sistema de Vigilancia Epidemiológico:

Los siguientes pasos ilustran la forma de planificar el Sistema De Vigilancia Epidemiológico (21,22, 23).

- **Definición de caso:** Es determinante para cumplir los objetivos. Este es el primer acuerdo al que deben llegar tanto las autoridades como quienes “operan” el Sistema De Vigilancia Epidemiológico. Entre más precisa la definición de caso mayor será la probabilidad de identificar los casos. Los códigos internacionales, en particular los de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-9 y 10), deben ser utilizados ampliamente para los informes finales, puesto que permitirán comparaciones y seguimiento. Una vez definido un caso o un evento, la vigilancia epidemiológica también puede contribuir a identificar factores de riesgo que luego serán analizados en busca de asociaciones. (21).
- **Variables:** personas, lugar, tiempo y algunas circunstancias o características del hecho, las cuales deben modificarse ó ampliarse según los objetivos que se definan. (21).

- **Identificación de fuentes de datos existentes:** Necesario lograr la participación de las instituciones identificadas con responsabilidad en la recolección de información, según sus funciones. Deben ser seleccionados y definidos de acuerdo con criterios mínimos: 1) Tipo de responsabilidad que tienen en el control, atención, prevención o rehabilitación de casos. 2) Información que rutinariamente recolectan, en qué formato, qué técnica utilizan, qué tipo de análisis realizan. 3) Disponibilidad ó limitaciones para compartir la información con otras instituciones. (21).
  
- **Determinar fortalezas y limitaciones de cada fuente de datos:** Conocer a cabalidad la definición de las variables, conocer la estructura del Sistema De Vigilancia Epidemiológico, copias de seguridad, período de tiempo que abarca, frecuencia con que se recogen las cifras, forma y frecuencia de su difusión, período más reciente de recolección, codificación sistematizada de los datos, posibilidad de obtener tabulaciones de datos individuales, factibilidad de acceso a la fuente de original de datos, información geográfica disponible y tipo de casos que se tabulan o procesan. Es recomendable preservar su sencillez. Pondrá en evidencia las fallas en el flujo, recolección y características de los datos así como las fortalezas del sistema. (21,22,23)
  
- **Análisis preliminar de datos ó prueba piloto:** La prueba piloto permitirá reevaluar los objetivos del Sistema de Vigilancia Epidemiológico y redefinirlos en caso de ser necesario o si surgen otros criterios. (21,22)
  
- **Consideración del enlace de datos de fuentes de información múltiples:** El enlace de diferentes fuentes generalmente es de bajo costo y proporciona conocimientos nuevos y valiosos. La protección de la privacidad de los sujetos en estudio debe garantizarse, especialmente cuando se estudian historias clínicas o se consultan fuentes de datos que no son de dominio público en las cuales puede haber información sensible. (21,22)
  
- **Diseminación de la información:** Consideración sobre receptores, mecanismos de difusión, periodicidad, tipo de informes, publicaciones. (21,22)
  - Los receptores: se considera a las autoridades (receptores primarios), las comunidades afectadas, medios de comunicación, instituciones no

- gubernamentales, universidades y centros de estudio del problema, y quienes participan en el proceso del Sistema De Vigilancia Epidemiológico.
- Mecanismos de difusión: los receptores no solo tienen derecho a recibir los informes finales sino que en la medida en que conozcan la utilidad de su trabajo, se estimulará su interés y compromiso con el proceso para que esta información pueda ser difundida en todos los grupos de la población. Al hacer un reporte se deben incluir las tablas sino también las conclusiones y recomendaciones. Debe disponerse de reportes detallados y técnicamente elaborados, así como informes resumidos.
  - La periodicidad de los reportes: se define con base en la relevancia del problema. (21,22,23)
- 
- **Evaluación, conclusiones y recomendaciones:** Esta fase se pretende determinar si los objetivos del Sistema De Vigilancia Epidemiológico se están cumpliendo, se recomienda cualquier modificación necesaria para que la estructura y funcionamiento sea más adecuado y de calidad. La utilidad del Sistema De Vigilancia Epidemiológico se evalúa según su capacidad para detectar cambios en las tendencias. Se espera también que las conclusiones alcanzadas con el Sistema De Vigilancia Epidemiológico lleven a modificaciones en las prácticas institucionales de atención y control y permita generar recomendaciones. (21,22,23)

### **III. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

- 3.1.1 Proveer información y conocimientos epidemiológicos sobre trauma y embarazo, en pacientes atendidas en el Hospital de Gineco-Obstetricia y el Hospital General de Accidentes “Ceibal” del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social durante el período de enero a diciembre del año 2013.

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- 3.2.1 Definir las características epidemiológicas generales de la población estudiada (edad, estado civil, procedencia, ocupación, edad gestacional, lugar donde ocurre el evento, causa del trauma, tiempo de hospitalización, condición de egreso, días de suspensión).
- 3.2.2 Determinar la frecuencia de los tipos de trauma en el embarazo.
- 3.2.3 Establecer la tendencia en el tiempo de los casos de trauma en el embarazo
- 3.2.4 Establecer si existen sub-registro de casos de trauma en el embarazo



## IV. MATERIAL Y MÉTODOS

### 4.1 TIPO DE ESTUDIO:

Estudio transversal analítico

### 4.2 ÁREA DE ESTUDIO:

Hospital de Gineco-obstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

Hospital General de Accidentes "Ceibal" Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

### 4.3 POBLACIÓN

Toda paciente embarazada atendida en el Hospital de Gineco-obstetricia y en el Hospital General de Accidentes "Ceibal" del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social por cualquier tipo de trauma durante el periodo de estudio.

### 4.4 MUESTRA

No se estimó muestra debido a que se utilizó el total de casos obtenidos.

### 4.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN:

- **Criterios de Inclusión:**

- Pacientes embarazadas que consulten por trauma
- Independiente de la edad gestacional y de las patologías concomitantes.

- **Criterios de exclusión:**

- Paciente que no tenga diagnostico de trauma.
- Pacientes que no puedan ser localizadas, ó indocumentadas.

## 4.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

### – Datos generales

	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>DATOS GENERALES</b>	EDAD	Tiempo transcurrido o vivido por una persona a partir de su nacimiento	Edad de 18 a 45 años.	Cuantitativa	razón
	ESTADO CIVIL	Situación conyugal de la paciente al momento de realizar la historia clínica	Soltera Casada Viuda Unida No especificado	Cualitativa	Nominal
	PROCEDENCIA	Origen de la paciente, en donde nace o se deriva.	Departamento No especificado.	Cualitativa	Nominal
	OCUPACIÓN	Trabajo que desempeña la paciente y que le genera recursos económicos.	Profesional Ama de casa Comerciante Técnica No especificado	Cualitativa	Nominal

– Datos del embarazo

	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>DATOS DEL EMBARAZO</b>	EDAD GESTACIONAL	Edad estimada del feto utilizando el primer día del último período menstrual, expresado en semanas completas	Semanas completas No especificado	Cuantitativa	Continua

– Datos del evento

	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>DATOS DEL EVENTO</b>	LUGAR	Lugar donde paciente refiere que ocurrió el evento al momento de la toma de datos clínicos	Zona Otro No especificado	Cualitativa	Nominal
	CAUSA DEL TRAUMA	Motivo que la paciente refiere que generó el evento y que es por lo que consulta al hospital.	Accidente de tránsito Quemadura Herida Caída Intoxicación Ahogamiento No especificado	Cualitativa	Nominal

– Datos de la hospitalización

	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>DATOS DE LA HOSPITALIZACIÓN</b>	HOSPITALIZACIÓN	Período de tiempo que la paciente enferma o herida pasa en el hospital hasta obtener el alta médica a causa del evento.	Si No	Cualitativa	Nominal
	CONDICIÓN DEL EGRESO	Estado de la paciente sometida al evento al momento de ser dada de alta del hospital	Mejorado Referido Fallecido contraindicado	Cualitativa	Nominal
	DÍAS DE SUSPENSION	Tiempo en días que la paciente interrumpe sus funciones laborales	0 días a 120 días	Cuantitativa	Razón
	REGISTRO EN MEDI-IGSS / SI-IGSS	Paciente embarazada que sufre trauma registrada en MEDI-IGSS / SI-IGSS HGO, Hospital General de Accidentes "Ceibal"	Si No	Cualitativa	Nominal

#### 4.7 TÉCNICA, PROCEDIMIENTO E INSTRUMENTO UTILIZADO EN LA RECOLECCION DE DATOS:

- **Técnica:** Se solicitó autorización para realizar investigación en la institución, para revisar y realizar búsqueda activa de casos en libros de ingresos de emergencia, hojas de solicitud de ambulancia para traslado de pacientes, hojas de solicitud de estudios ultrasonográficos de pacientes que sufren trauma y colocar boleta de recolección de datos de Trauma y Embarazo (anexo 8.1) en emergencia los cuales se llenaron con la colaboración de personal de enfermería, estudiantes, y médicos que laboraban diariamente ó durante los turnos.
- **Procedimiento:** Se hizo revisión de las hojas de solicitud de ambulancias para traslado de pacientes entre los hospitales de la institución ya que se logró evidenciar que de esta forma se lograba obtener gran cantidad de las pacientes que eran trasladadas por algún tipo de trauma durante el embarazo, se revisó las hojas en las unidades de ultrasonido de las pacientes a quienes se les solicito ultrasonido para evaluar bienestar fetal luego de un trauma, diariamente y durante los turnos solicité la colaboración de personal de enfermería, estudiantes, y médicos residentes para el llenado de la boleta de recolección de datos de Trauma y Embarazo (anexo 8.1) en emergencia los cuales se llenaron cuando las pacientes consultaban por algún trauma.
- **Instrumento de recolección de datos:** La boleta que se utilizó para recolección de datos se encuentra en Anexo 8.1, que era donde se agrupaban los datos de las pacientes que inicialmente se obtenían desde los libros de ingresos de emergencia, hojas de solicitud de ambulancia para traslado de pacientes, hojas de solicitud de estudios ultrasonográficos, y pacientes que consultaban a emergencia.
- **Procesamiento y análisis de los datos:** Luego de obtener nombres y número de afiliación de cada una de las pacientes que consultaban ó que fueron atendidas por trauma, la paciente era buscada en el sistema MEDI-IGSS/SI-IGSS de donde se obtenían los datos que fueron vaciados en un cuadro realizado en Microsoft Excel para posteriormente ser analizados y se corroboraba si el sistema lograba captar el total de los casos. Con los datos obtenidos se realizó análisis y discusión de los datos, se elaboraron cuadros, gráficas con lo cual se pudo concluir y realizar recomendaciones de acuerdo a los resultados que se obtuvieron.

#### **4.8 ALCANCES Y LIMITACIONES:**

– **Alcances:**

- Proveer información y conocimiento epidemiológico sobre trauma y embarazo de las pacientes que son atendidas en el Hospital de Gineco-Obstetricia y el Hospital General de Accidentes “Ceibal” del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
- En el futuro servirá como base de futuros estudios que tengan que ver con el tema descrito.
- Ayudará a fortalecer el sistema de vigilancia de la institución.
- Ayudará a dirigir la atención médica de mejor forma buscando el beneficio de las pacientes.

– **Limitaciones:**

- Falta de actualización de los registros del sistema MEDI-IGSS/SI-IGSS ya que no logra captar el total de pacientes y existe sub-registro.

#### **4.9 ASPECTOS ÉTICOS:**

Esta investigación se basó en principios éticos: No maleficiencia porque se buscó no hacer daño alguno de manera directa o indirecta a los pacientes que participaron. Beneficiencia porque con los resultados de este trabajo la institución puede mejorar la atención médica y los pacientes estarán satisfechos con sus tratamientos. El principio de Justicia se encuentra detrás del ideal de tener servicios de salud de óptima calidad accesibles para toda la población de manera equitativa.

## V. RESULTADOS

**TABLA 1**  
**PACIENTES CON TRAUMA Y EMBARAZO**

<b>Variable</b>	<b>No. De casos (n=76)</b>	<b>%</b>
<b>Edad</b>		
< 15 años	0	0
16 a 20 años	6	8
21 a 30 años	56	74
31 a 40 años	12	16
> 41 años	2	3
<b>Estado Civil</b>		
Casada	24	32
Soltera	5	7
Unida	13	17
No especificado	34	45
<b>Procedencia</b>		
Guatemala	27	36
Escuintla	2	3
Jalapa	1	1
San Marcos	1	1
Santa Rosa	2	3
Zacapa	3	4
Suchitepéquez	1	1
No especificado	39	51
<b>Ocupación</b>		
Ama de casa	9	12
Comerciante	10	13
Operaria	4	5
Profesional	8	11
Técnica	7	9
No especificado	38	50

Edad: Md 26 (DS: 5)

- \* HGO: Hospital de Gineco-obstetricia  
HGA: Hospital General de Accidentes "Ceibal"  
IGSS: Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

**Fuente: Boleta de recolección de datos**

**TABLA 2**  
**DISTRIBUCIÓN DE EDAD GESTACIONAL**  
**EN PACIENTES CON TRAUMA Y EMBARAZO**

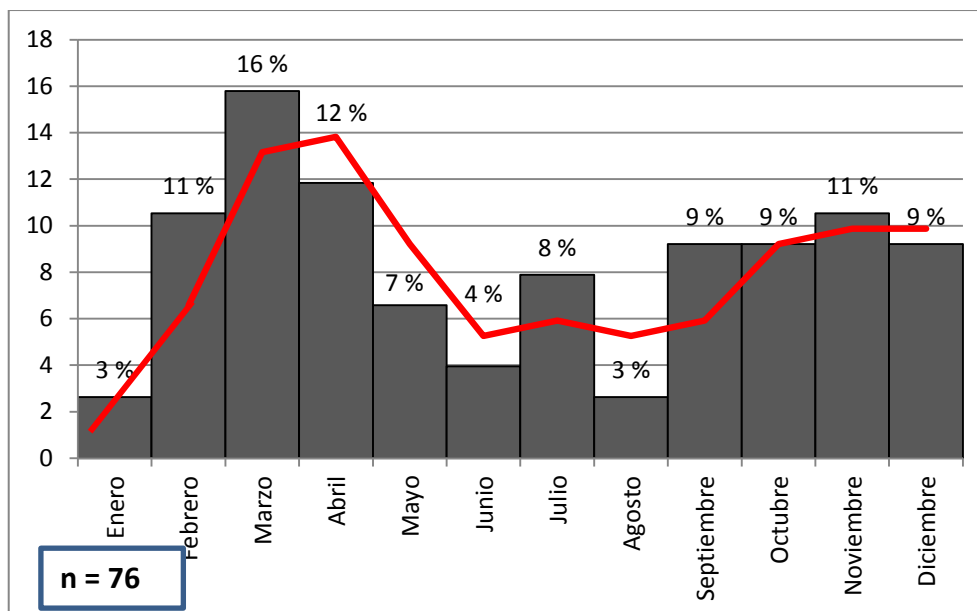
<b>Edad Gestacional</b>	<b>No. De casos (n=76)</b>	<b>%</b>
0 a 10 semanas	12	16
11 a 20 semanas	16	21
21 a 30 semanas	26	34
31 a 40 semanas	14	18
> 41 semanas	0	0
No especificado	8	11

Edad Gestacional: Md 24 (DS: 10)

\* HGO: Hospital de Gineco-obstetricia  
 HGA: Hospital General de Accidentes "Ceibal"  
 IGSS: Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

**Fuente: Boleta de recolección de datos**

**GRÁFICA 1**  
**TENDENCIA DE EN EL TIEMPO DE TRAUMA EN PACIENTES OBSTÉTRICAS**



\* HGO: Hospital de Gineco-obstetricia  
 HGA: Hospital General de Accidentes "Ceibal"  
 IGSS: Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

**Fuente: Boleta de recolección de datos**



**TABLA 3**  
**LUGAR DONDE OCURREN LOS EVENTOS DE TRAUMA Y EMBARAZO**

<b>Lugar del trauma</b> (zona, municipio, departamento)*	<b>No. De casos</b> (n=76)	<b>%</b>
Zona 1	3	4
Zona 2	4	5
Zona 3	1	1
Zona 4	1	1
Zona 5	3	4
Zona 6	2	3
Zona 7	1	1
Zona 11	14	18
Zona 12	6	8
Zona 13	5	7
Zona 14	1	1
Zona 16	1	1
Zona 18	4	5
Zona 21	3	4
Otros	27	36

Lugar del trauma\* No se registraron datos en zonas 8, 9, 10, 15, 17, 19, 24 y 25; se omiten zonas 20, 22 y 23 que forman parte de algunos municipios, en otros se incluye Mixco y Villa Nueva, y pacientes referidas de los departamentos.

- \* HGO: Hospital de Gineco-obstetricia
- HGA: Hospital General de Accidentes "Ceibal"
- IGSS: Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

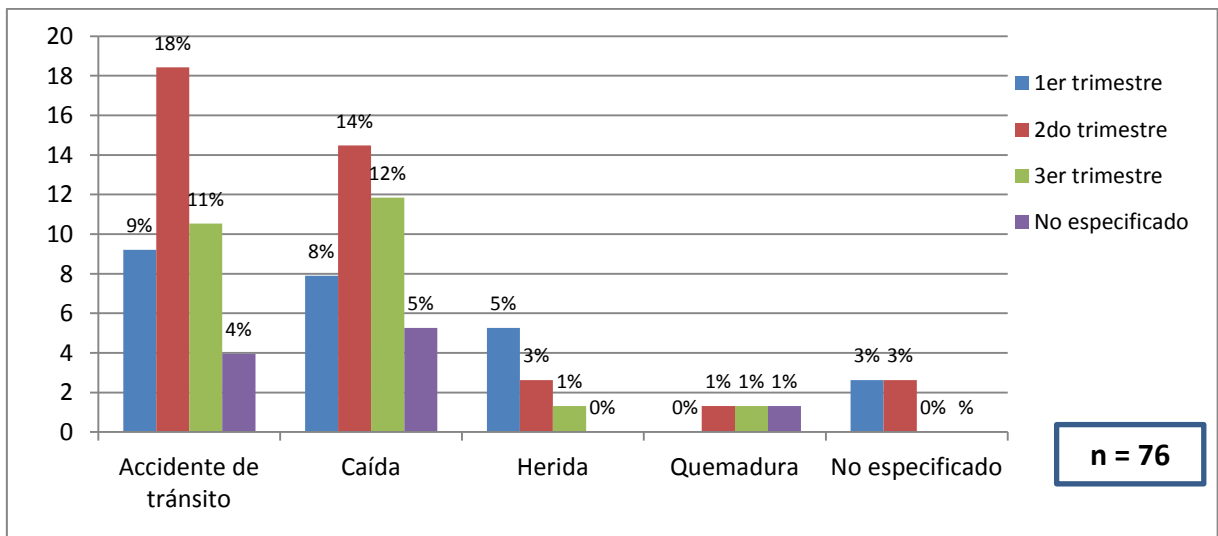
**Fuente: Boleta de recolección de datos**

**TABLA 4**  
**TIPO DE TRAUMA OCURRIDO EN EMBARAZADAS**

Tipo de trauma	No. De casos (n=76)	%
Accidente de tránsito	32	42
Caída	30	39
Herida	7	9
Quemadura	3	4
No especificado	4	5

\* HGO: Hospital de Gineco-obstetricia  
 HGA: Hospital General de Accidentes "Ceibal"  
 IGSS: Instituto Guatemalteco de Seguridad Social  
**Fuente: Boleta de recolección de datos**

**GRÁFICA 2**  
**TRIMESTRE DE EMBARAZO Y TIPO DE TRAUMA**



\* HGO: Hospital de Gineco-obstetricia  
 HGA: Hospital General de Accidentes "Ceibal"  
 IGSS: Instituto Guatemalteco de Seguridad Social  
**Fuente: Boleta de recolección de datos**

**TABLA 5**  
**INGRESOS POR TRAUMA Y EMBARAZO**

Variable	No. De casos (n=76)	%
Pacientes ingresada	6	8
Pacientes no ingresadas	70	92

\* HGO: Hospital de Gineco-obstetricia  
HGA: Hospital General de Accidentes "Ceibal"  
IGSS: Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

**Fuente: Boleta de recolección de datos**

**TABLA 6**  
**INGRESOS POR TIPO DE TRAUMA EN PACIENTES EMBARAZADAS**

Ingresos	No. De casos (n=76)									
	Accidente de Tránsito	%	Caída	%	Herida	%	Quemadura	%	No especificado	%
Ingresadas	6	8	0	0	0	0	0	0	0	0
No ingresadas	26	34	30	39	7	9	3	4	4	5

\* HGO: Hospital de Gineco-obstetricia  
HGA: Hospital General de Accidentes "Ceibal"  
IGSS: Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

**Fuente: Boleta de recolección de datos**

**TABLA 7**  
**SUB-REGISTRO DE CASOS DE TRAUMA Y EMBARAZO**

Variable	No. De casos (n=76)			
	Vigilancia activa	MEDI-IGSS / SI-IGSS**	Sub-registro de casos	%
Hospital de Gineco-obstetricia	37	17	20	54
Hospital General de Accidentes "Ceibal"	39	19	20	51
Sub-registro global del 53%(40/76)				

\* HGO: Hospital de Gineco-obstetricia

HGA: Hospital General de Accidentes "Ceibal"

IGSS: Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

\*\* MEDI-IGSS / SI-IGSS: Sistema de Información del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

**Fuente: Boleta de recolección de datos**

## VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se realizó un estudio transversal analítico en el cual se obtuvieron 76 casos de pacientes que consultaron por cualquier tipo de trauma en el embarazo, estos datos fueron originados a partir de las hojas de traslado de pacientes que utiliza personal de enfermería para solicitar ambulancias, así mismo se utilizó una boleta de recolección de datos las cuales con la colaboración de personal de enfermería, estudiantes y médicos eran llenadas, se revisaban además las hojas de solicitud de ultrasonido en donde se solicitaba ultrasonidos de control en pacientes que habían sufrido algún tipo de trauma, posteriormente a esta búsqueda activa de casos que se realizó, se comparaban los datos con los que reflejaba el Sistema MEDI-IGSS / SI-IGSS que es el que actualmente se utiliza en la institución.

Del total de pacientes que se registraron en el estudio, el mayor porcentaje de ellas eran pacientes comprendidas en edades que van desde los 21 años hasta los 30 años, coincidiendo con la literatura siendo ellas pacientes en edad fértil, la edad mínima fue de 17 años algo preocupante siendo pacientes gestantes juveniles, así mismo la edad máxima fue 40 años que de igual forma se encuentra en el extremo opuesto considerándose gestante añosa y que la expone a diversas patologías no solamente por el trauma sino a patologías concomitantes de carácter metabólico y que puede representar un mayor riesgo luego de sufrir un trauma.

El mayor porcentaje de las pacientes son casadas, y eran procedentes de la Ciudad de Guatemala, esto puede corresponder a la ubicación de los hospitales donde se llevo a cabo el estudio, aunque es importante señalar que también son atendidas pacientes de Escuintla, Jalapa, San Marcos, Santa Rosa, Zacapa y Suchitepéquez entre otros, lo que respecta a la Ciudad de Guatemala la mayoría de los casos suceden en las zonas 11, 12 y 13 que pueden corresponder a los lugares donde se encuentran las empresas donde laboran, la literatura sugiere que la incorporación de la mujer a la población económicamente activa aumenta el número de casos de pacientes que sufren trauma, esto se refleja ya que un mayor porcentaje de las pacientes son comerciantes ó profesionales, existe otro grupo de pacientes que son amas de casa y que por estar en casa no necesariamente indica que no pueden estar expuestas a riesgos ya que cuando realizan sus actividades sufren accidentes y deben consultar.

Referente a las condiciones obstétricas, el mayor porcentaje de las pacientes se encuentran en el segundo o tercer trimestre del embarazo, con una mediana de edad gestacional que corresponde a 24 +/- 10 años,

Un alto porcentaje de pacientes consultan por accidentes de tránsito como lo indican diversos autores expertos en el tema, un accidente de este tipo puede exponer a las pacientes a traumas de cráneo siendo una causa importante de muerte en la paciente, cuando se realiza en emergencia una evaluación neurológica de la paciente se ha demostrado que tiene poco valor predictivo para anticipar resultados obstétricos adversos, estos traumas de cráneo puede ocurrir además por caídas o por violencia física. Estos accidentes de tránsito y las caídas pueden provocar además traumas no penetrantes que originan lesiones intra-abdominales originando hemorragia intra y retroperitoneal por el aumento de los órganos pélvicos, ingurgitación de las venas pélvicas y el gran riego sanguíneo, siendo las vísceras más afectadas hígado, bazo, riñones y páncreas. Estudios revelan que el uso del cinturón de seguridad disminuye las lesiones y mortalidad materna, aunque el tipo de fijación que da el cinturón aumenta la frecuencia de rotura uterina y muerte fetal.

Algunas pacientes durante su evaluación en emergencia indican lesiones causadas por armas de fuego, heridas por arma blanca o lesiones auto infligidas por embarazos no deseados, estos datos actualmente no se detallan en las historias de ingreso hospitalario o en hojas de atención de emergencia, datos que son importantes para dar seguimiento a los casos de cada una de estas pacientes.

La consistencia y densidad de la musculatura uterina, el líquido amniótico y el feto contribuyen a disminuir la velocidad y el impacto y amortiguan los traumas, por lo que existe baja incidencia de lesiones asociadas en otras vísceras maternas, lo que explica que generalmente la madre tenga una evolución satisfactoria, un porcentaje alto de pacientes son evaluadas y egresadas desde la emergencia y no se les observa por un periodo de tiempo adecuado, como se demuestra en los resultados del estudio poniendo en riesgo el bienestar fetal. Existe aumento en el riesgo parto prematuro que en la mayor parte de los casos no ha sido considerado.

En emergencia son evaluadas pacientes quienes indican motivos de consulta distintos a traumas por violencia física, según indica la literatura la mayoría de las mujeres han sido víctimas de violencia física en algún momento de su vida, dato que no se registra actualmente, esto puede ser producida por sus convivientes o por sí misma, estudios indican que puede corresponder a más ó menos un 20% de las embarazadas, esto es importante ya que existe asociación importante a partos pretérmino, retraso en el crecimiento, y bajo peso al nacer.

Existe una tendencia de aumento de casos que ocurre dos veces al año, el primer aumento sucede en el mes de marzo y abril, y a fin de año ocurre en los meses de noviembre que hace suponer que sucede en los meses cuando las pacientes disfrutan de asuetos o tienen un mejor poder adquisitivo.

Luego de realizar vigilancia activa se logra documentar 76 casos de los cuales el sistema MEDI-IGSS / SI-IGSS que se utiliza tanto en el Hospital de Gineco-obstetricia y en el Hospital de Accidentes "Ceibal" registra en total 36 casos existiendo un sub-registro importante que debe ser resuelto, ya que este Sistema de Vigilancia es importante para la institución ya que se utiliza para trabajar diariamente pero puede ser fortalecido al respecto cuando se implemente una vigilancia específica para pacientes obstétricas que sufren traumatismos.

Únicamente 4 de las 6 pacientes que fueron ingresadas y que hacen suponer que fue por trauma grave, estuvieron suspensas, este dato puede ser poco relevante ya que cada suspensión laboral debe ser de acuerdo a la gravedad del caso.

## **6.1 CONCLUSIONES**

- 6.1.1 El 74% de las pacientes incluidas en el estudio son pacientes comprendidas en edades de 21 a 30 años, 36% son procedentes de la Ciudad de Guatemala, 13% son comerciantes, el 33% sufrieron algún tipo de trauma en zonas 11, 12 ó 13, en promedio tienen 24 semanas de embarazo, y únicamente un 8% son pacientes ingresadas para tratamiento médico intrahospitalario para ser observadas por un tiempo adecuado.
- 6.1.2 Mayor frecuencia de accidentes de tránsito hasta un 42% de los casos, y en menor porcentaje quemaduras con un 4%.
- 6.1.3 Existe una tendencia en el aumento de los casos en dos ocasiones en el año, en marzo y en noviembre.
- 6.1.4 El sub-registro de casos que existe es alto por lo que se debe fortalecer el Sistema MEDI-IGSS / SI-IGSS siendo aproximadamente del 53%.
- 6.1.5 Realizar propuesta de Formulario de Registro de Casos de Trauma y Embarazo para implementar un sistema de vigilancia de trauma en el embarazo. (anexo 8.1)



## **6.2 RECOMENDACIONES**

- 6.2.1 De acuerdo a los datos obtenidos de pacientes que son egresadas luego de sufrir un trauma, y por el riesgo materno y fetal que existe como consecuencia de un trauma en la paciente embarazada, deben ser ingresadas para observación y una vez se determine que existe bienestar materno y fetal pueda ser egresada
- 6.2.2 Debido al alto sub-registro que existe y que las pacientes no se les da el seguimiento apropiado, toda paciente que haya sido evaluada en una emergencia por un trauma y esté embarazada debe ser seguida en consulta externa como mínimo en clínica de mediano riesgo.
- 6.2.3 Realizar charlas educacionales orientadas a la prevención de accidentes de tránsito que es el motivo de consulta más frecuente respecto a trauma y principalmente en los meses donde existe mayor repunte de los casos.
- 6.2.4 Instruir a los usuarios del Sistema MEDI-IGSS / SI-IGSS para que se utilice conscientemente, y de esta forma aumentar el registro adecuado de pacientes, de acuerdo a nombres, número de afiliación, patologías, etc, y de esta forma evitar el sub-registro de pacientes.
- 6.2.5 Implementar el Formulario para Registro de Casos de de Trauma y Embarazo (anexo 8.2) para fortalecer el Sistema MEDI-IGSS / SI-IGSS que actualmente se utiliza y es el que provee toda la información de las pacientes consultantes en base a que más de la mitad de los casos no se registró.

## VII. BIBLIOGRAFÍA

1. Calderón Hernández Ronny, Calderón Zúñiga Alberto. Trauma en la embarazada. Rev. Med. De Costa Rica y CA [en línea] 1999 [accesado 24 Jun 2012] LVI (548): 99-103.
2. Calvo Orozco Jessica. Trauma en la paciente obstétrica. Rev. Med. De Costa Rica y CA [en línea] 2011 [accesado 24 Jun 2012] LXVIII (597): 259-262
3. Rudloff U. Trauma in pregnancy. Archives of gynecology and obstetrics. Arch Gynecol Obstet.2007 Aug; 276(2):101-17.
4. Hasbun H Jorge., Benitez S Susana, Cornejo R. Rodrigo, Asencio C.Ramón, Navarro A Jose, Danilla E Stefan. Trauma materno grave y cirugía múltiple con resultado perinatal exitoso. Rev Chil Obstet Ginecol 2011; 76(5): 354 – 358
5. Madi José Mauro, Vieira Jacobi Rodrigo, de Araújo Breno Fauth, Viecceli Viecceli Camila, Ongaratto Barazzetti Daniel, Pavan Pavan Gabriela. Factores de Riesgo asociados a trauma al nacimiento. Rev Chil Obstet Ginecol 2012; 77(1): 35 – 39
6. Guerrero Becerril Luis Eduardo, Zárate Guzmán Jacobo Alejandro, Gutiérrez Chávez Angélica Consuelo, Montero Méndez Ricardo. Trauma abdominal cerrado durante el embarazo. Caso Clínico, Vol 12 No. 2; pp61-67.
7. Romero Fernández Mynor de Sanidad. La mujer agredida por trauma y su atención prehospitalaria. Rev Sanid Mex 1996; 49(4): 91-94
8. Meroz Yuval, Elchalal Uriel, Ginosar Yehuda. Tratamiento precoz de los traumas en el embarazo avanzado. Anesthesiology Clin N Am 25 (2007); 117 – 129
9. López Vega FJ. Trauma Craneoencefálico. Ed Mc Graw Hill Interamericana. México, D:F: 2003. 3-58.
10. Paneque Mejías, González Duarte, González García. Consideraciones generales en la atención de urgencia a la paciente obstétrica politraumatizada. Rev elec trim de Enf. ISSN 1695-6141; No.25 (2012)
11. Baldrich Marta. Politrauma y embarazo. (2010)
12. Equihuas Hurtado Rafael. Trauma y embarazo, amenaza compleja. Hospital General de Cuernavaca
13. Venturini Caroppo Nadia. El trauma, el feto y la embarazada. Hospital Italiano de Buenos Aries; (2007).
14. Errando C. L. La paciente gestante con trauma grave. Consideraciones para el médico especialista en Anestesiología y Reanimación. Rev. Esp. Anestesiol. Reanim. 2005; 52: 336-348.

15. Cuder Ambel Rafael, Torres Octavio Jimeno, Blanco Torres Carmen, Gabaldón Pereira Amalia, García García Alfredo Parras Sesma Francisco. Protocolo de actuación extrahospitalaria en el paciente politraumatizado
16. Muench Michael V., Canterino Joseph C. Trauma en el embarazo. *Obstet Gynecol Clin N Am* 34 (2007) 555 – 583
17. Seda J. Macías, Álvarez Gómez, Orta J.L. M.A. Traumas en la embarazada 1(4) 2000; 237-245.
18. Mercau Carlos. Trauma durante el embarazo, trauma fetal. *Rev. Hosp, JM Ramos Mejía*. 11(3); 2006.
19. Calvo Orozco Jéssica. Particularidades de la resucitación cardiopulmonar en la paciente embarazada. . *Rev. Med. De Costa Rica y CA* [en línea] 2011 [accesado 24 Jun 2012] LXVIII (596): 259-262
20. Catán Felipe G, Constante S Willan, Castro C Juan Pablo, Uribe M Mario, Julio A Rodrigo, Villao M Diva, Flores M José, Milet L María Beatriz, Narea M Juan. *Rev. Chilena de Cirugía*. 55 ( 5), Oct 2003; 461-465
21. Concha-Eastman, Alberto, Guías para el diseño, implementación y evaluación de sistemas de vigilancia epidemiológica de violencia y lesiones. Washington, D.C.: OPS, 2001.
22. Normas y procedimientos del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica de Guatemala. Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social, año 2007.
23. Vigilancia Epidemiológica. Caja Costarricense del Seguro Social Centro de Desarrollo Estratégico e Información en Salud y Seguridad Social, año 2004.
24. Van Hook JW. Trauma in pregnancy. *Clin Obstetric and Gynecol* 2002; 45: 414-424.
25. American College of surgeons Committee on Trauma. *Advanced Trauma Life Support Manual*. 8a ed. Chicago; 2008. p. 321.
26. Connolly, Katz V, Bash K, et al. Trauma in pregnancy. *Am J Perinatol*; 1997. p. 331-335.
27. Isuei B. assesent of the pregnant trauma patient. *Injury*; 2006; 37: 367-373.
28. Caycedo R. *Cirugía general en el nuevo milenio*. 2ª ed. Bogotá; 2008. p. 607-630.
29. Katz V, Balderston K, DeFreest M. Perimortem cesarean delivery: were our assumptions correct ? *Am J Obstet Gynecol* 2005; 192: 1916-20
30. Weiss HB, Songer TJ, Fabio A. Fetal deaths to maternal injury. *JAMA* 2001; 286: 1863-8

**VIII. ANEXOS**

**8.1 ANEXO No. 1: BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE TRAUMA Y EMBARAZO:**

DR. HERBERT CANIZ, AÑO 2013  
IGSS

**TRAUMA Y EMBARAZO**  
HOSPITAL DE GINECO-OBSTETRICIA  
HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES "EL CEIBAL"

<b>NOMBRE</b>	<b>AFILIACION</b>	<b>TIPO DE ACCIDENTE</b>	<b>CASO CONCLUIDO</b>	<b>FECHA</b>

## 8.1 ANEXO No. 2: PROPUESTA DE FORMULARIO PARA REGISTRO DE CASOS DE TRAUMA Y EMBARAZO:

INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL  
DR. HERBERT VINICIO CANIZ VALENZUELA  
AÑO 2014

### FORMULARIO DE REGISTRO DE CASOS DE TRAUMA Y EMBARAZO

Unidad Médica: \_\_\_\_\_

I. Datos de la paciente													
1. Fecha y hora del Ingreso: / / Hora:			2. No. de Afiliación			3. Calidad:							
						A	BE	PI	PE	BP	Precapi	NA	
4. Apellidos:					5. Nombres:								
6. Edad: Años:			7. Estado Civil:										
			Soltera		Casada		Viuda		Unido		No aplica		
8. Procedencia:													
Departamento			Municipio			Dirección / Aldea / Caserío							
9. Ocupación:			10. Fecha y hora del Egreso: / / Hra.			11. Condición del egreso:							
						Curada		Mejorada		Fallecida		Referida	
Institución a la que se refiere													
12. Diagnóstico CIE-10 Descripción del o los Diagnósticos de egreso (llenar con Letra de molde clara y legible)													
Principal													
Otros													
Causa externa													
13. Edad gestacional:			14. Estabilidad hemodinámica:			15. Trimestre del embarazo:							
			Sí		No	1er		2do		3ero			

II. Datos del Evento										
16. Fecha y hora del evento:				17. Dirección donde ocurrió el evento:						
				Departamento			Municipio			
Dirección / Aldea / Caserío										
18. Actividad que realizaba cuando se lesionó:					19. Intencionalidad de la lesión:					
Trabajando	Recreándose	Estudiando	Otro		No intencional		Violencia	Autoinfligida		No sabe
20. La lesión se produjo por:										
Evento de tránsito	Arma blanca	Arma de fuego	Caída	Golpe	Quemado	Violencia	Toxico	Mordedura	Otro	
21. Tipo de Vehículo:										
Bicicleta	Moto	Automóvil	Autobús	Camión	Aéreo	Marítimo	Otros			
22. Tipo de víctima o usuario en eventos de tránsito:					23. Lesiones relacionadas con el uso de:					
Conductor	Pasajero	Peatón	No sabe		Otro	Alcohol		Drogas	Otros	
24. Lesiones confirmadas o con sospecha de violencia por:										
Riña, pelea	Robo, asalto	Violencia intrafamiliar	Maltrato Infantil	Abuso sexual	Maras	Suicidio	Intervención legal	No sabe		Otro

III. Datos de la Empresa										
25. Nombre de la empresa				26. No. Patronal		27. El Accidente fue dentro de la empresa				
						Sí		No		
28. Área dentro de la empresa donde ocurrió el accidente:					29. Equipo de seguridad que utilizaba					
Bodega	Despacho	Producción	Otro		Casco	Lentes	Cinturón	Guantes	Otros	
Nombre firma y sello de quien lleno el formulario: _____										

## **PERMISO DEL AUTOR**

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada “TRAUMA Y EMBARAZO” para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.