

**ASOCIACIÓN DE DIVERSOS FACTORES MATERNOS, GESTACIONALES Y DEL PARTO CON
LA MORTALIDAD INFANTIL EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA**

**SECRETARIA DE SALUD DEPARTAMENTAL
DIRECCIÓN DE SALUD PÚBLICA
PROGRAMA SIVIGILA**

IBAGUE, TOLIMA

NOVIEMBRE 2013

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	4
1. OBJETIVOS	8
1.1 OBJETIVO GENERAL.....	8
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
3. MARCO TEORICO.....	9
3.1 DEFINICIONES ¹⁰	9
3.2 DETERMINANTES DE LA MORTALIDAD NEONATAL	11
3.2.1 Niveles y diferenciales de la mortalidad infantil	12
3.2.2 Mortalidad Infantil según criterios de reducibilidad	13
3.3 ESTADÍSTICAS VITALES.....	13
3.3.1 Registros vitales	14
3.4 ESTADO DEL ARTE.....	15
4. METODOLOGIA.....	18
6. RESULTADOS	21
6.1 Caracterización de la mortalidad infantil del departamento del Tolima según causa básica de muerte, probable manera de muerte, área de defunción, pertenencia médica y asistencia médica durante el proceso de muerte.	21
6.2 Tasas de mortalidad infantil para el departamento del Tolima en el año 2008 - 2011.	24
6.3. Asociación de los factores maternos, de la atención del parto y variables sociodemográficas con la Mortalidad infantil.	25
6.3.1 Análisis Univariado (Análisis descriptivo).....	25
6.3.2 Características sociodemográficas de la madre.	25
6.3.3 Características clínicas de la madre	27
6.3.4 Características de la atención del parto	28
6.4 Análisis Bivariado	30
6.5 Modelo de Regresión Logística	32
7. CONCLUSIONES	34
8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	35

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Municipio de ocurrencia de las defunciones en el Tolima. 2008, 2010, 2011.	21
Tabla 2. Área de ocurrencia de las defunciones en el Tolima. 2008, 2010, 2011.	21
Tabla 3. Mortalidad en menores de un año según sitio de defunción.	22
Tabla 4. Mortalidad en menores de 1 año según sexo del fallecido.	22
Tabla 5. Mortalidad en menores de 1 año de acuerdo al tipo de probable manera de muerte.	22
Tabla 6. Mortalidad en menores de 1 año de acuerdo al tipo de probable manera de muerte.	23
Tabla 7. Característica sociodemográficas de la madre. Tolima 2008, 2010, 2011.	26
Tabla 8. Algunas características clínicas de la madre. Tolima 2008, 2010, 2011.	27
Tabla 9. Características de la atención del parto en el Tolima. 2008, 2010, 2011.	29
Tabla 10. Asociación entre la mortalidad infantil y características sociodemográficas, clínicas de la madre y de la atención del parto. Tolima 2008-2009-2010.	30
Tabla 11. Asociación cruda y ajustada entre la mortalidad infantil y las características demográficas, clínicas de la madre y de la atención del parto. Tolima 2008, 2010, 2011.	32

INTRODUCCIÓN

Al igual que en la mortalidad general, la mortalidad infantil se ve afectada por determinantes que van, desde los factores socioeconómicos, la calidad de vida y las condiciones de acceso a los servicios de salud, hasta las políticas públicas entre otros, delimitándola como un serio problema de salud pública mundial, a tal punto que su reducción se encuentra consignada como uno de los ocho objetivos de desarrollo del milenio pactados por las Naciones Unidas en el año 2000¹. En Colombia, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística –DANE-, entidad responsable de la planeación, levantamiento, procesamiento, análisis y difusión de las estadísticas oficiales, define la mortalidad infantil como “uno de los indicadores demográficos que mejor refleja el contexto socioeconómico de un país, comprende las muertes de menores de 1 año frente a los nacimientos del mismo período e incluye las muertes neonatales y posnatales”².

Al estudiar la mortalidad infantil se debe tener en cuenta un conjunto de factores que influyen y determinan el nivel de la misma: biológicos, demo-gráficos, socio-económicos, culturales, ambientales, de atención de la salud y geográficos. La influencia de estos factores difiere según la edad de los menores de un año. En la mortalidad neonatal prevalecen aquéllos vinculados con las condiciones congénitas como con la atención de la salud (salud de la madre, control del embarazo, atención del parto y del niño durante los primeros días de vida). En la mortalidad post-neonatal tienen mayor impacto las condiciones ambientales y socio-económicas sobre la salud del niño.

De acuerdo con el Observatorio Mundial de la Salud, de la Organización Mundial de la Salud –OMS³-, la tasa de mortalidad infantil –TMI- para la región de las Américas en el año 2009 fue de 15 muertes por 1000 NV, con una tasa de mortalidad neonatal –TMN- de 9 muertes por 1000 nacidos vivos, mientras que para Colombia, la TMI en el mismo año fue de 16 muertes por 1000 NV, y la TMN registrada fue de 12 por 1000 nacidos vivos. “Para el año 2010, Colombia registro una TMI de 17 muertes por 1000 NV, mientras que la TMN estuvo en 12 muertes por 1000 nacidos vivos”⁴.

En sus estadísticas, el departamento del Tolima⁵ para el año 2009 registró el comportamiento de la TMI en 11.05 muertes por 1000 NV y la TMN en 5.79 por 1000 NV de las cuales 4.59 muertes por 1000NV corresponden a muertes neonatales precoces, mientras que para el 2010 la TMI fue del 11.65 por 1000 NV frente a la TMN que alcanzó 7.46 muertes por 1000 NV, de las cuales 5.47 por 1000 NV fueron muertes neonatales precoces. Como puede observarse, la TMN para este último año en el departamento del Tolima, significó el 64.04% de la mortalidad infantil de la región.

Pese a que el comportamiento del Tolima es similar al comportamiento mundial y regional en indicadores de mortalidad infantil, este es un tema que no ha sido estudiado en el departamento, aun teniendo en cuenta que es fundamental para

cada región estudiar y analizar sus estadísticas vitales, en la búsqueda de mejorar las condiciones de su población, al describir factores que se asocian a la mortalidad y que puedan ser susceptibles de intervención para su prevención y control.

Ahora bien, las fuentes útiles para estimar la mortalidad en los primeros años de vida son las estadísticas vitales, los censos de población, y las encuestas de hogares. Las estadísticas vitales, son una herramienta dentro del sistema de información en salud y como tal, facilitan la monitorización para el seguimiento de las variables que inciden en la mortalidad infantil y de cuyo análisis se desprenden las acciones de control para la reducción de esta incidencia. Infortunadamente estas estadísticas solo describen y no permiten ir más allá y explorar posibles causas y asociaciones de ciertos factores con la mortalidad.

Sumado a esto, en su mayoría, las investigaciones enfocan su trabajo a estudios de tipo demográfico y epidemiológico, de carácter descriptivo, sin estimar el riesgo entre las variables estudiadas y la mortalidad Infantil, lo cual constituye un elemento primordial para enfocar las políticas y las acciones específicas de prevención y control sobre aquellas variables identificadas con mayor nivel de asociación. Definitivamente, y dado que el establecimiento de las políticas de salud se fundamenta en la identificación de áreas problema y el establecimiento de prioridades y alternativas de acción, es importante que se desarrollen propuestas de investigación que analicen probables factores de riesgo para la ocurrencia del evento –mortalidad infantil– facilitando así la priorización de intervención sobre los mismos de tal manera que esto incida en la optimización de los recursos para la reducción de este tipo de eventos.

En este sentido, en Colombia no existe un sistema de información que permita monitorizar en forma directa los factores asociados a la mortalidad infantil; sin embargo, como ya se mencionó, el DANE ha implementado un sistema de información estadística de los hechos vitales correspondientes a los certificados de nacidos vivos y de defunción. El registro de los hechos vitales en Colombia es de obligatorio cumplimiento según decreto 1171 de 1997⁶, expedido por el hoy Ministerio de salud, y como política nacional, se deben diligenciar a todo nacido vivo, institucional o no institucional, es decir, independientemente del lugar de nacimiento. Tanto es el rigor, que para los casos de nacimientos no institucionales el diligenciamiento lo hace el registrador o notario cuando los padres acuden a solicitar el registro civil de nacimiento, o de defunción, lo cual refleja que la cobertura de las estadísticas vitales es muy alta.

Si se desea investigar sobre mortalidad infantil, la información que contienen las estadísticas vitales, a partir de los certificados es muy importante puesto que ofrece la opción de conocer secundariamente no sólo la identificación de las muertes sino también de los antecedentes maternos, gestacionales, así como, de datos relacionados con el parto tanto de los menores fallecidos como de los no fallecidos, información que en el departamento del Tolima no se ha utilizado con el propósito de establecer la relación existente entre las variables anotadas y las muertes infantiles, mas aun cuando, para el departamento las estadísticas vitales tienen una cobertura del 100%. Al conocer dicha relación se podrían determinar factores de riesgo y de

protección, que pueden llegar a controlarse o favorecerse, respectivamente, lo que a su vez podrá permitir re direccionar estrategias de prevención de la mortalidad infantil, e implementar políticas concretas en salud pública con el mismo propósito.

Por todo lo descrito, haciendo uso de la información presente en las estadísticas vitales del DANE, se propone determinar la asociación de diversas características maternas, gestacionales y del parto con la mortalidad infantil, en el departamento del Tolima, en el año 2011, con el fin de identificar entre ellas factores de riesgo o de protección para la mortalidad infantil.

Teniendo en cuenta algunos de los retos de la Salud Pública, tales como la pobreza, la desigualdad, las condiciones de acceso, entre otros, los cuales desmejoran los ya deteriorados indicadores de salud, surge con mayor importancia la necesidad de identificar específicamente los problemas de salud pública y sus determinantes, de tal manera que las políticas generadas para su prevención, control, reducción o eliminación se enfoquen con mayor especificidad hacia las alternativas para su solución, optimizando todos los recursos existentes y logrando los mejores resultados.

En estos términos, al determinar la asociación de los factores maternos, gestacionales y del parto, consignados en las estadísticas vitales, con la mortalidad Infantil en el departamento del Tolima durante el año 2011, se pretende identificar cuáles de estos se constituyen en factores de riesgo para la ocurrencia del evento -mortalidad Infantil- con el fin de facilitar la priorización de las políticas de salud para su prevención y reorientar las intervenciones de tal manera que se puedan focalizar los esfuerzos y recursos hacia aquellos factores con mayor influencia sobre la mortalidad. Esta priorización y el enfocar las acciones hacia la prevención y el control de los factores con mayor asociación, no solamente incidirá en la optimización de los recursos para la prevención del evento, sino también en la reducción del mismo.

La viabilidad del mismo está dada no solo por el compromiso del país en el cumplimiento de los ocho objetivos del milenio, en virtud del documento 091 de 2005 y 140 de 2011 emitidos por el Consejo Nacional de Política Económica y Social – CONPES- del Departamento Nacional de Planeación por medio del cual se fijan las metas y las estrategias que adoptará el país para el logro de los objetivos del milenio y se fijan los indicadores para su seguimiento, las líneas de base, y las fuentes de datos oficiales, que para este caso corresponden a las estadísticas vitales del DANE. Por su parte, el departamento del Tolima⁷ acorde con las metas y políticas nacionales, fijó dentro de su plan de desarrollo “Unidos por la Grandeza del Tolima 2012-2015” aprobado mediante ordenanza de la Asamblea Departamental número 003 de junio 04 de 2012, la reducción de la tasa de mortalidad infantil a menos de 18,8 muertes por 1000NV para el 2015, (Datos SIVIGILA), o reducirla a menos de 16,68 muertes por 1000NV para el mismo año si se toma como fuente los datos del DANE.

De acuerdo a lo anterior y sumado a que la fuente oficial para el seguimiento al cumplimiento de los indicadores en Colombia, como ya se mencionó, es el DANE, a través de las estadísticas vitales, se ratifica la importancia de determinar la asociación de los factores maternos, gestacionales y del parto consignados en estas estadísticas, específicamente en los certificados de nacido vivo y de defunción, con la mortalidad infantil en el departamento del Tolima durante el año 2011. En términos de la factibilidad técnica, esta información (estadísticas vitales) ha sido previamente validada por el DANE dentro de sus procesos de calidad, desde la generación a nivel territorial mediante el aplicativo RUAF-ND (Registro Único de Afiliación-Nacimiento-Defunción) hasta la consolidación, codificación y análisis de consistencia y concordancia que se realiza a nivel nacional para la generación de las bases de datos que posteriormente son devueltas a los entes territoriales para su utilización y análisis.

Una de las principales ventajas de la investigación, es precisamente el contar con tan importante información, procesada y validada desde una fuente oficial, lo cual contribuye a optimizar recursos económicos y del tiempo necesario para lograr los objetivos propuestos, aunado a que el problema de investigación es una prioridad, no solo para el departamento sino para el mundo. Generará además un aporte valioso al conocimiento científico puesto que profundizará en un campo no estudiado aún en la región y sus resultados permitirán optimizar los recursos invertidos en la reducción de este importante problema de salud pública al priorizar las políticas y reorientar las intervenciones hacia aquellos factores con mayor asociación.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la asociación de diversos factores maternos, gestacionales y del parto con la mortalidad infantil en el departamento del Tolima en el año 2011.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Caracterizar la mortalidad infantil en el departamento del Tolima durante el año 2011 según variables de causa básica de muerte, probable manera de muerte, edad del menor fallecido, área de defunción, pertenencia étnica, y asistencia médica durante el proceso de la muerte.
2. Determinar la tasa de mortalidad infantil para el departamento del Tolima y según municipio de residencia de los casos durante el año 2011.
3. Establecer la asociación entre la mortalidad infantil y régimen de seguridad social, edad de la gestante, nivel educativo de la gestante, número de gestaciones, controles prenatales, lugar de atención del parto y área geográfica de residencia de la gestante, sexo del recién nacido, peso del recién nacido, tiempo de gestación del nacido vivo, tipo de parto, escala de Apgar del recién nacido, pertenencia étnica, estado conyugal de la madre, y periodo intergenésico.

3. MARCO TEORICO.

Para el DANE⁹, La mortalidad es uno de los determinantes principales del cambio demográfico de una población, dado que determina su crecimiento, de acuerdo con los factores relacionados con el control de las enfermedades, la interacción con el medio ambiente, el desarrollo tecnológico y las mejoras de las condiciones socioeconómicas. Otro elemento que contribuye a definir su importancia, es su uso frecuente para el cálculo de indicadores clave para el sector salud y en la planeación, ejecución y evaluación de la política sectorial.

La mortalidad que ocurre antes de cumplir el primer año de vida, ha sido asociada con las condiciones de bienestar de la población y principalmente con la salud materna. Esta relación estrecha se deriva del hecho de que durante las primeras edades, la salud del niño es vulnerable a la acción de factores patológicos de la madre y del medio ambiente que lo rodean, los cuales se minimizan o agudizan de acuerdo con el nivel social y cultural de la familia⁹.

3. 1 DEFINICIONES¹⁰

El DANE, como ya se dijo, es la entidad oficial encargada del reporte de información sobre mortalidad infantil en Colombia y ha establecido unos conceptos acerca de la mortalidad y otros temas relacionados, los cuales es preciso retomar para el análisis de la información a partir de las estadísticas vitales, los cuales se muestran a continuación.

MORTALIDAD: Se define como la frecuencia de muertes ocurridas en una población determinada en un tiempo determinado.

MORTALIDAD INFANTIL: Comprende la mortalidad de menores de un año, (muertes neonatal y postneonatal).

MUERTE NEONATAL: Son las muertes ocurridas desde el nacimiento y hasta a los 28 días completos después del nacimiento.

MUERTE NEONATAL PRECOZ: Se incluyen las defunciones que ocurren durante los siete primeros días completos de vida.

MUERTE NEONATAL TARDÍA: Incluye las muertes que ocurren a partir del octavo día hasta los 28 días completos.

MUERTE PERINATAL: Son las muertes ocurridas desde las 22 semanas completas de gestación o 500 gramos y más, hasta los siete (7) días completos después del parto. Incluye los mortinatos y las muertes neonatales precoces.

DEFUNCIÓN: Se define como la desaparición permanente de todo signo de vida, cualquiera que sea el tiempo transcurrido desde el nacimiento con vida (cesación postnatal de las funciones vitales sin posibilidad de resucitar). Esta definición, excluye las defunciones fetales.

DEFUNCIÓN FETAL: La muerte de un producto de la concepción, antes de su expulsión o extracción completa del cuerpo de la madre, independientemente de la duración del embarazo; la muerte está indicada por el hecho de que después de la separación, el feto no respira ni da ninguna otra señal de vida, como latidos del corazón, pulsaciones del cordón umbilical o movimientos efectivos de los músculos de contracción voluntaria.

MORTINATO: Muerte fetal del producto del embarazo de 500 gramos y más de 22 semanas de gestación hasta el nacimiento.

NACIDO VIVO: Es la expulsión o extracción completa del cuerpo de la madre, independientemente de la duración del embarazo, de un producto de la concepción que, después de dicha separación, respire o de cualquier otra señal de vida (latidos del corazón, pulsaciones del cordón umbilical o movimientos efectivos de los músculos de contracción voluntaria), si se ha cortado o no el cordón umbilical y esté o no desprendida la placenta.

CAUSA BASICA DE MUERTE La enfermedad o lesión que inició la cadena de acontecimientos patológicos que condujeron directamente a la muerte. Las circunstancias del accidente o violencia que produjo la lesión fatal.

APGAR Es una valoración que se le debe realizar al recién nacido al minuto y a los cinco minutos después del nacimiento. Corresponde a la sumatoria de los puntajes de cada uno de los signos evaluados, de acuerdo con los siguientes signos: Aspecto (Coloración), Pulso (Frecuencia Cardíaca), Gestos (Irritabilidad refleja en respuesta a la estimulación de la planta), Actividad (Tono muscular) y Respiración (Esfuerzo respiratorio).

AREA CABECERA MUNICIPAL: Área geográfica definida por el perímetro urbano cuyos límites se establecen por "Acuerdo" del Concejo Municipal. Es donde se localiza la sede de la Alcaldía Municipal.

ÁREA CENTRO POBLADO: Concentraciones de edificaciones correspondientes a 20 o más viviendas contiguas o con una conformación de características urbanas, es decir, manzanas, calles y carreras. El centro poblado puede ser una inspección de policía, un corregimiento o un caserío.

ÁREA RURAL DISPERSO: Corresponde al área rural y es aquella que está fuera del perímetro urbano de la cabecera municipal.

EDAD GESTACIONAL El tiempo de gestación se define como el intervalo de tiempo medido en semanas completas, entre el primer día del último periodo menstrual de la madre, y el día, mes y año en que ha ocurrido el parto.

ETNIA: Es una población humana en la cual los miembros se identifican entre ellos, normalmente con base en una real o presunta genealogía y ascendencia común, o en otros lazos históricos. Las etnias están también normalmente unidas por unas prácticas culturales, de comportamiento, lingüística, o religiosas comunes.

PESO DEL NACIDO VIVO AL NACER: Es la primera medida de peso del feto o recién nacido hecha después del nacimiento, que corresponde sólo al feto, excluyendo los otros productos de la concepción (placenta, cordón umbilical). El adecuado diligenciamiento de esta variable permite determinar o clasificar el recién nacido en tres grupos: <2.500grs. Bajo peso al nacer, <1.500grs. Muy bajo peso al nacer, <1.000grs. Peso extremadamente bajo al nacer.

3.2 DETERMINANTES DE LA MORTALIDAD NEONATAL

Para el Fondo Población de las Naciones Unidas, UNFPA¹¹:

El bien conocido marco analítico de Mosley y Chen (1984) incorpora variables tanto sociales como biomédicas e integra métodos de investigación empleados por los científicos sociales y médicos para aclarar la comprensión de los muchos factores involucrados en la supervivencia de niños y lactantes. Ofrece un esquema que trata a los factores socioeconómicos (la productividad individual de los padres y las madres; el ingreso/la riqueza; el entorno ecológico; la economía política; el sistema de salud) como las variables independientes que deben actuar a través de cinco variables próximas para poder controlar sus efectos (factores maternos, tales como la edad, la paridad y el intervalo entre nacimientos; la contaminación ambiental; la deficiencia de nutrientes; lesiones; y la enfermedad personal). Este modelo hace que el análisis integrado de los determinantes biológicos y sociales de la mortalidad resulte factible, y sugiere que un enfoque multidisciplinario hacia el estudio de la supervivencia infantil podría ofrecer orientación para los diseñadores de políticas de salud en el mundo en vías de desarrollo¹¹.

Este enfoque ha sido retomado en Colombia por el DANE en el marco conceptual para la estimación y el análisis de la mortalidad infantil, el cual retoma varios aspectos que se mencionan a continuación.

3.2.1 Niveles y diferenciales de la mortalidad infantil

En el documento para la estimación y el análisis de la mortalidad infantil del DANE,

El análisis de los factores determinantes en la explicación de los niveles diferenciales de la mortalidad infantil, permite identificar y cuantificar el efecto de un conjunto de características demográficas y socioeconómicas independientes, con el fenómeno de estudio, es decir, la mortalidad infantil, para la cual se han elaborado diferentes clasificaciones para explicar el nivel y las diferencias entre distintos grupos poblacionales, un ejemplo de esto son los modelos implementados por Schultz (1984) y Mosley y Chen (1984)⁹.

Los factores determinantes de la mortalidad infantil se han clasificado en dos grandes grupos: (i) determinantes directos o próximos, que corresponden a los factores genéticos y biológicos relacionados con el parto, así como el cuidado del infante durante su primer año de vida; y (ii) factores indirectos o contextuales⁹. Los factores genéticos y biológicos son aquellos que suministran al recién nacido una mayor o menor resistencia biológica al medio; entre ellos se encuentran: bajo peso al nacer, nacimientos de alto riesgo (nacimientos de mujeres menores de 19 años o mayores de 45 años de edad y nacimientos producto de intervalos inter-genésicos muy cortos), nacimientos de madres que no tuvieron atención médica especializada antes, durante y después del parto, así como factores asociados al parto: dónde se realizó, quién lo realizó, qué complicaciones existieron (Grosh, Glewwe, 2000)⁹. Dentro de los factores relacionados con el cuidado del infante durante su primer año de vida, están: la inmunización contra las enfermedades prevenibles, la lactancia materna, la alimentación y cuidado del menor. También pueden considerarse dentro de este grupo, las prácticas de salud en el hogar, que mejoran o crean riesgos para el infante⁹.

El segundo conjunto de factores, indirectos, consta de tres categorías, o conjuntos de variables, que interactúan en un sistema complejo⁹. Estos, afectan los determinantes próximos y es a través de ellos que las variables indirectas afectan la mortalidad infantil: i) variables relacionadas con el medio ambiente y el saneamiento y control del entorno; ii) variables relacionadas con los hogares y las personas (demográficas, socioeconómicas, de los hogares y las viviendas); iii) variables por las que responde la comunidad y el gobierno⁹. Estas últimas tienen que ver con la disponibilidad de servicios públicos básicos, programas de salud y subsidios para ampliar la protección de la población, campañas educativas y de prevención de enfermedades, etc⁹.

De igual manera, existe una estrecha relación entre los niveles y diferenciales de la mortalidad infantil y los patrones de mortalidad por causas. El perfil epidemiológico está asociado a los niveles de la mortalidad infantil⁹. El panorama general observado en distintos países muestra que cuando predominan los padecimientos infecciosos (diarreas, infecciones respiratorias), la mortalidad infantil es alta; cuando la Enfermedad Diarreica Aguda - EDA y la Infección Respiratoria Aguda - IRA dejan de ser las dos causas más importantes de la mortalidad (pasan a un segundo o tercer puesto) y las

afecciones perinatales y las anomalías congénitas tienen gran peso relativo, la incidencia de la mortalidad infantil es menor; en otro estadio de aún menor mortalidad relativa, las afecciones perinatales y las anomalías congénitas constituyen las dos primeras causas de muerte, mientras que las infecciones del sistema digestivo, y del sistema respiratorio dejan de aparecer entre las cinco causas más frecuentes; en este estadio, la mortalidad infantil es aún más baja⁹. Los cambios en la prevalencia de ciertas enfermedades y causas de muerte son consecuencia del avance de la medicina, del acceso a los servicios de salud que tenga la población, de la educación en materia de prevención de enfermedades y de la mayor higiene; en otras palabras, al nivel de desarrollo alcanzado por el país y cada una de sus entidades territoriales⁹.

3.2.2 Mortalidad Infantil según criterios de reducibilidad

Según la dirección de estadísticas e información en salud –DEIS- de Argentina,

Estudiar las causas de muerte según "Criterios de Reducibilidad" tiene como objeto detectar problemas, sustentar la toma de decisiones y guiar las actividades, de forma tal que faciliten la instrumentación de medidas correctivas adecuadas.

Se definen diferentes causas de muerte para el período neonatal (0 a 28 días de vida) y para el período post-neonatal (29 a 365 días). Dos grandes grupos de causas integran esta clasificación: reducibles (que incluye las defunciones cuya frecuencia podría disminuirse, en función del conocimiento científico actual y por distintas acciones desarrolladas, fundamentalmente a través de los servicios de salud) y difícilmente reducibles (que incluye las defunciones que en la actualidad no son reducibles)¹².

3.3 ESTADÍSTICAS VITALES

La demografía proporciona dos métodos que permiten estimar la mortalidad infantil: el directo, que utiliza como insumo la información de las estadísticas vitales, y el indirecto que, con base en metodologías específicas, utiliza otras fuentes de información, tales como los censos de población o encuestas especializadas⁹. Para la estimación de la mortalidad infantil también se puede utilizar el análisis de factores determinantes en la explicación de los niveles diferenciales de la mortalidad infantil, mediante el uso de herramientas estadísticas o sociológicas, entre otros⁹.

Como estadísticas vitales se conoce el "proceso que acopia información por medio de la enumeración de la frecuencia de ocurrencia de ciertos hechos vitales (en la actualidad de nacimientos y defunciones), así como las características pertinentes de los propios sucesos y de las personas. Luego consolida, analiza, evalúa, presenta y difunde los datos como información estadística"¹³.

Para la DEIS¹²,

Las estadísticas vitales proporcionan información referente a la dinámica de la población, y son ampliamente utilizadas para el cálculo de indicadores de gran importancia para el sector salud.

El NIVEL de RIESGO de la población, se estima sobre la base de indicadores que miden variables socio-económico-culturales, biológicas y otras en las cuales ya se ha demostrado fuerte asociación con resultados deficitarios (muerte, enfermedad o secuelas). El concepto de riesgo es netamente probabilístico, ya que el alto o bajo riesgo se asocia con alta o baja posibilidad de que suceda un daño.

En salud materno infantil una serie de factores maternos se asocian frecuentemente con daño del niño (muerte o enfermedad). Conocerlos permite establecer medidas preventivas para el grupo que más lo necesite (Alto Riesgo) y de esta forma optimizar la distribución de los recursos disponibles, con los consiguientes mejores resultados, al contribuir a racionalizar la atención de la salud.

El SISTEMA DE SALUD hace referencia no sólo a la atención médica, sino también a todos los factores vinculados directa o indirectamente con problemas de la salud, como vivienda, saneamiento, accesibilidad a los sistemas de atención, alimentación, etc. Su evaluación no es una tarea sencilla, ya que la misma no puede ser expresada exclusivamente a través de los resultados, en la medida en que éstos están influenciados fuertemente por el nivel de riesgo de la población que se asiste.

Los RESULTADOS son función de las dos variables anteriores (Riesgo Poblacional y Sistema de Salud) y ellos pueden ser medidos a través del daño (muerte, enfermedad y/o secuela)¹².

3.3.1 Registros vitales

Los registros vitales "son estadísticas continuas que recogen información sobre nacimientos, defunciones fetales y no fetales, que permiten contar con información que revela los cambios ocurridos en los niveles y patrones de mortalidad y fecundidad, proporcionando una visión dinámica de la población, como complemento al enfoque estático que proveen los censos"¹⁰. A continuación se hace una descripción más detallada de estos registros.

CERTIFICADO DE DEFUNCION: Documento destinado a acreditar la "defunción de todo individuo nacido vivo o nacido muerto, según el caso". Consta de un Certificado de defunción antecedente para el registro civil, que debe ser entregado a la familia para

que ésta cumpla con los trámites de Registro Civil y Licencia de Inhumación y el certificado de defunción que recibe la Dirección Territorial de Salud y es enviado al DANE para el proceso de crítica, codificación y grabación, cumpliendo con fines estadísticos y de salud pública¹⁰.

CERTIFICADO DE NACIDO VIVO: Documento destinado a acreditar “el hecho del nacimiento con vida de un individuo nacido vivo. Consta de un Certificado de nacido vivo antecedente para el registro civil, que debe ser entregado a los padres del recién nacido, para que cumpla con los trámites de Registro Civil y el certificado de nacido vivo que recibe”¹⁰.

El registro de los hechos vitales en Colombia es de obligatorio cumplimiento según decreto 1171 de 1997¹³, expedido por el hoy Ministerio de salud, según este, se deben diligenciar a todo nacido vivo, institucional o no institucional, es decir, independientemente del lugar de nacimiento. Tanto es el rigor, que para los casos de nacimientos no institucionales el diligenciamiento lo hace el registrador o notario cuando los padres acuden a solicitar el registro civil de nacimiento, o de defunción, lo cual refleja que la cobertura de las estadísticas vitales es muy alta.

Estos registros vitales fueron modificados por la Circular Conjunta 0081 del 13 de noviembre de 2007¹⁴, expedida por el Ministerio de la Protección social, hoy Ministerio de Salud, y el DANE, por medio la cual se implementaron los nuevos certificados de nacido vivo y de defunción para el país. Mediante esta circular, se pasa del registro en físico, a la gestión en tiempo real de las certificaciones en medios magnéticos, buscando reducir de manera significativa el tiempo de obtención, análisis y producción estadística de datos de los hechos vitales de nacimientos y defunciones.

3.4 ESTADO DEL ARTE

Dentro de los esfuerzos realizados y tendientes al análisis de la problemática sobre las muertes infantiles y sus niveles o grupos dentro de este rango de 0 a 1 año de edad, en especial sobre mortalidad neonatal, se pudo observar que en su mayoría los estudios existentes abordan la problemática desde la mortalidad infantil en general y son muy pocos los que se realizan para cada grupo de edad. En estos términos, en Colombia luego del proceso de búsqueda sistemática se encontraron dos estudios relacionados: el primero, *Determinantes socioeconómicos de la mortalidad infantil en Colombia, 1993* “busca estimar puntualmente los determinantes socioeconómicos de la mortalidad infantil en Colombia, aprovechando la riqueza de la información censal de 1993, con el fin de dar luces en la focalización de esfuerzos si la meta es reducir la TMI, tal como lo considera el cuarto objetivo de desarrollo del milenio de Naciones Unidas”¹⁵ Se destacan como conclusiones:

1. Este estudio muestra novedosas mediciones indirectas de la mortalidad infantil por diferentes características socioeconómicas del hogar, no antes medidas en el país. Dentro de los determinantes socioeconómicos de la TMI se encontró a la educación materna como la principal variable. Esto coincide con los resultados de diferentes trabajos en el área, lo que no excluye la educación paterna como una variable significativa.
2. Identificar los grupos más vulnerables de la población frente a este problema ayuda a focalizar los esfuerzos que intenten solucionar este problema. Este artículo concluye que los hogares más vulnerables son los de áreas rurales, donde las mujeres no tengan compañero o cuya ocupación representen bajos ingresos, que vivan en malas condiciones físicas de la vivienda y sin educación. Las limitaciones en cuanto a la información no permiten esclarecer diferencias significativas entre las clases sociales en el país; sin embargo, otras variables relacionadas al poder adquisitivo de los hogares como los materiales de la vivienda, la amplitud de la misma, el hacinamiento, el acceso a los servicios públicos básicos y el acceso a servicio sanitario confirman que los hogares en peores condiciones sufren mayores riesgos de mortalidad infantil.
3. Otras variables resultaron determinantes como el hecho que la mujer sea inmigrante. Este resultado, sin embargo abre más interrogantes y, por ende, se propone un estudio particular para esta fracción de la población que esclarezca si es que estas personas mantienen menores condiciones socioeconómicas como escasez de recursos económicos, baja información sobre los servicios de salud y la falta de seguridad social frente al resto de la población, o si es efecto del fenómeno de desplazamiento interno, o si simplemente corresponde a un problema de autoselección, donde estas mujeres ya tenían características preexistentes que se mantienen aunque migren¹⁵.

El segundo estudio colombiano denominado *Algunos factores de riesgo para mortalidad neonatal en un hospital de III nivel. Popayan*¹⁶ buscaba establecer los factores de riesgo para mortalidad en la unidad de cuidado neonatal del hospital universitario de la ciudad de Popayán, a través de un estudio de casos y controles, dentro de sus conclusiones se destacan;

Mediante este estudio, se corrobora que el bajo peso al nacer y la asfixia son factores de riesgo importantes para la mortalidad neonatal, Además, indica que hay que poner una especial atención a los niños procedentes del área rural, nacidos por vía vaginal, con bajo peso para la edad gestacional, remitidos de otros centros de menor nivel técnico y posiblemente a madres que carecen de control prenatal y con vinculación parcial al sistema de salud¹⁶.

Para el departamento del Tolima no se encontraron investigaciones relacionadas con mortalidad infantil.

4. METODOLOGIA

Para llevar a cabo el presente estudio se decidió abarcar a demás del año 2011 los años 2008 y 2010 cuyas bases de datos estadísticas vitales tienen una calidad del dato optima, esto con el fin de aumentar el tamaño del grupo de los casos y por ende el de controles y así desarrollar un estudio de mayor representatividad y potencia estadística.

Tipo de estudio

El presente proyecto se realizara a través de un estudio epidemiológico, analítico de casos y controles.

Población

Comprenden todas aquellas defunciones en menores de un año, ocurridas en el departamento del Tolima en los años 2008, 2010 y 2011. Específicamente se tomaron los nacidos vivos en el año 2008 que fallecieron en este mismo año, las fallecidos en el año 2010 que nacieron en los años 2009, 2010 y finalmente las fallecidos del año 2011 nacidos en este mismo año y en el 2010, para un total de 543 defunciones en menores de 1 año durante los años propuestos.

Muestra

Muestra casos: 375 defunciones en menores de 1 año.

Muestra controles: 1.125 (3 controles por 1 caso)

Fuentes de información:

Se tomó como fuente de información las bases de datos que contienen las estadísticas vitales del DANE para el periodo a estudiar. Estas bases constituyen los registros de los certificados de nacimiento del año 2008, 2009, 2010 y 2011, mientras que para las defunciones se emplearon los certificados de defunción de los años 2008, 2010, 2011 y 2012 del departamento del Tolima.

Se incluirán en el estudio la totalidad de los certificados de nacido vivo y los certificados de defunción de muertes ocurridas entre 1 a 365 días inclusive, excluyendo los correspondientes a defunciones por encima de este periodo, es decir

muerres mayores de un año. De acuerdo a lo anterior, las fuentes de información para este estudio son secundarias.

Para su recolección y procesamiento se tendrá como requisito y de manera previa la autorización de la secretaria de salud departamental del Tolima, teniendo en cuenta que una vez se surten los procesos de control de calidad del dato, desde su recolección, hasta la consolidación y generación de las bases de datos por las diferentes instancias y responsables, el DANE envía estas bases de datos a las entidades territoriales en archivos planos para su utilización⁸. En concordancia con esto, se tendrán en cuenta las reglas y protocolos institucionales para el manejo de la información, y para su procesamiento se utilizarán los programas estadísticos Epidat y SPSS, de tal manera que se pueda garantizar la validez de la información y los resultados.

5. ASPECTOS ETICOS

Por las características anteriormente descritas, esta investigación se puede clasificar, de acuerdo a la resolución 8430 de 1993, como una investigación sin riesgo, lo que permite además potenciar los beneficios y las ventajas de su realización en pro del mejoramiento de un indicador tan importante y de alto impacto en la salud pública como lo es la mortalidad Infantil, beneficiando de manera indirecta a la población del departamento del Tolima, en especial a los nacidos vivos.

El conocimiento generado se utilizará únicamente con fines académicos y promoverá el fortalecimiento de la línea de investigación en Mortalidad infantil en el departamento del Tolima

Por su parte la divulgación de la información producto del ejercicio investigativo asegurará y respetará la confidencialidad de los participantes del estudio, guardando la identidad de los mismos bajo el principio de autonomía. En este orden de ideas prevalecerá el criterio de respeto a la dignidad, la protección de los derechos y bienestar de los sujetos de estudio, según lo planteado en el artículo 5 de la resolución 8430 de 1993.

6. RESULTADOS

6.1 Caracterización de la mortalidad infantil del departamento del Tolima según causa básica de muerte, probable manera de muerte, área de defunción, pertenencia médica y asistencia médica durante el proceso de muerte.

Tabla 1. Municipio de ocurrencia de las defunciones en el Tolima. 2008, 2010, 2011.

Municipio	Frecuencia	Porcentaje %
Ibaguè	115	73,2
Ataco	2	1,3
Casabianca	2	1,3
Chaparral	2	1,3
Coyaima	3	1,9
Espinal	2	1,3
Fresno	1	,6
Honda	3	1,9
Libano	13	8,3
Marquita	3	1,9
Natagaima	1	,6
Planadas	7	4,5
Prado	1	,6
Purificación	1	,6
Rioblanco	1	,6
Total	157	100,0

Se observa que la gran mayoría de defunciones en menores de un año en el departamento del Tolima, ocurrieron en el municipio de Ibaguè pues allí se 73 muertes de cada 100 registradas para dicho año, seguido del municipio de Libano (8,3%) y Planadas (4,5%), Honda (1,9%), Coyaima (1,9%).

Tabla 2. Área de ocurrencia de las defunciones en el Tolima. 2008, 2010, 2011.

Área	Frecuencia	Porcentaje
Cabecera Municipal	143	91,1
Centro Poblado	2	1,3
Rural Disperso	12	7,6
Total	157	100,0

Ahora bien tan solo 7 de cada 100 defunciones ocurrieron en un área rural del Tolima, mientras que el 91% se presentaron en la cabecera municipal.

Tabla 3. Mortalidad en menores de un año según sitio de defunción.

Sitio de Defunción	Frecuencia	Porcentaje
Hospital	139	88,5
Centro de salud	1	,6
Casa	10	6,4
Lugar de Trabajo	3	1,9
Vía pública	4	2,5
Total	157	100,0

De forma positiva se observa que el 88,5% de las defunciones se han presentado en el Hospital, llamando la atención que 6 se presentaron en el domicilio y dos en la vía pública.

Tabla 4. Mortalidad en menores de 1 año según sexo del fallecido.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje válido
Masculino	79	50,3
Femenino	78	49,7
Total	157	100,0

La razón de las muertes por sexo muestra que por cada menor de un año de sexo masculino, muere una mujer.

Tabla 5. Mortalidad en menores de 1 año de acuerdo al tipo de probable manera de muerte.

Probable manera de muerte	Frecuencia	Porcentaje
Natural	145	92,4
Violenta	7	4,5
Estudio	5	3,2
Total	157	100,0

Se observa que 92 de cada 100 defunciones fueron causadas por un mecanismo natural, mientras que 4 muertes fueron generadas de forma violenta.

No obstante se halló que la principal causa básica de muerte más frecuente en menores de 1 año fue el síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido en donde que ocasiono 14 de cada 100 defunciones en este grupo poblacional, así mismo, seguido de las malformaciones congénitas cardiacas (5.7%), sepsis bacteriana del recién nacido (5.1%), enterocolitis necrotizante (3.8%), Bronquiolitis aguda y atelectasia pulmonar cada una 2,5% y finalmente a la aspiración neonatal del meconio se le atribuyen 2 muertes de cada 100.

Tabla 6. Mortalidad en menores de 1 año de acuerdo al tipo de probable manera de muerte.

Asistencia Médica	Frecuencia	Porcentaje válido
SI	143	91,1
NO	14	8,9
Total	157	100,0

En congruencia con lo anterior el 91,1% de los menores fallecidos recibieron asistencia médica al momento de fallecer.

6.2 Tasas de mortalidad infantil para el departamento del Tolima en el año 2008 - 2011.

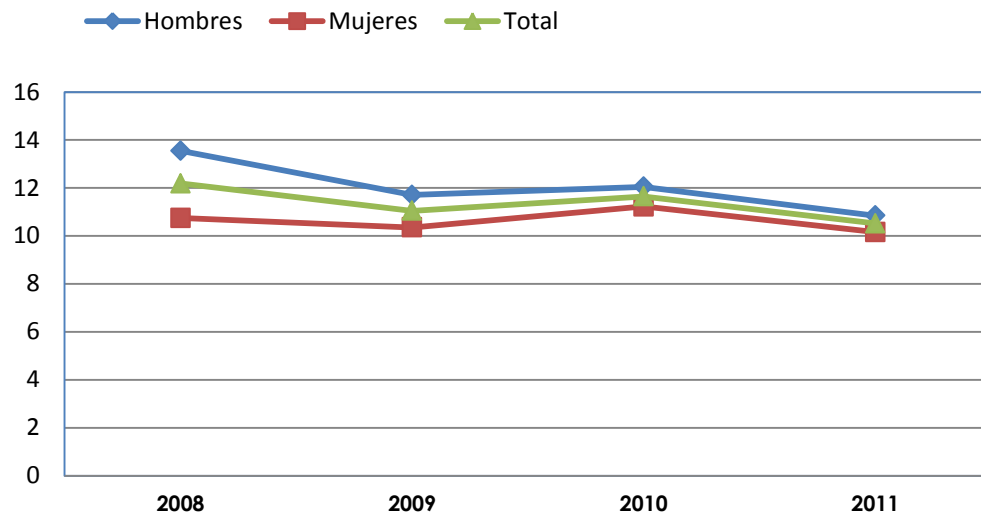


Figura 1. Comportamiento de la mortalidad infantil en menores de 1 año en el Tolima. 2008 – 2011.

Al analizar el comportamiento de la mortalidad global infantil en el departamento del Tolima durante los años 2008 a 2011 se observa que ha disminuido gradualmente en los últimos 4 años, pues para el año 2008 fallecieron 12,19 menores por cada 1.000 menores de 1 año, mientras que en el año 2011 esta tasa ajustada fue de 10,52.

Tanto para las mujeres como para los hombres el comportamiento es similar a la tasa de mortalidad global, sin embargo existe una diferencia leve al comparar la mortalidad por sexo, pues mueren más hombres que mujeres, dado que por cada mujer menor de 1 año que muere en el Tolima, fallecen 1,06 hombres.

6.3. Asociación de los factores maternos, de la atención del parto y variables sociodemográficas con la Mortalidad infantil.

6.3.1 Análisis Univariado (Análisis descriptivo)

Para llevar a cabo el presente estudio se tomaron 375 casos de muertes infantiles, es decir en menores de 1 año ocurridas en el departamento del Tolima, durante los años 2008, 2010 y 2011 por ende se seleccionaron tres controles por cada caso que para efectos metodológicos correspondieron a 1125 nacidos vivos que superaron el año de vida.

Se evidencio que el 71,7 de los nacimientos ocurrieron en la ciudad de Ibagué en donde se encuentra la principal entidad de referencia del Tolima es decir el Hospital Federico Lleras Acosta, seguido del 6,3% que fueron atendidos en el municipio del Libano y un 4,1% en Chaparral. Es preciso mencionar que en estos municipios se encuentran ubicados los principales hospitales de segundo y tercer nivel de atención del departamento.

6.3.2 Características sociodemográficas de la madre.

De acuerdo con la información presentada en la tabla 1, el 98,3% de los nacimientos se presentó en las cabeceras municipales, observándose de forma positiva que el 97,6% de los partos fueron institucionales. Se observó que tan solo un 0,8% de las madres pertenecía a un grupo indígena y un 0,5% son de raza negra, siendo el promedio de edad de las madres que participaron del estudio de 26,6 años de edad y 28 años la edad más frecuente, con una DE: 7,18 años.

En congruencia con lo anterior el 42 de cada 100 madres se encuentra entre los 19 a 25 años de edad, en contraste con un 10% que tienen más de 35 años, llamando la atención que un 10,4% de las participantes son madres adolescentes lo cual es un indicativo de la problemática en salud sexual y reproductiva que atraviesa este grupo etario.

Ahora bien uno de los principales factores protectores en la gran mayoría de eventos en salud, a la luz de la teoría de determinantes de la salud es sin lugar a dudas el nivel educativo alto, pues en la medida que este aumenta, se incrementan las posibilidades de acceder a un trabajo digno y por ende a un ingreso que permita cubrir las principales necesidades como la alimentación, la vivienda y el acceso a servicios de salud. No obstante en el departamento del Tolima se observa con preocupación que de cada 100 madres 19 han logrado obtener un título universitario, de maestría o doctorado y un 2,1% no tienen ningún tipo de estudio.

Tabla 7. Característica sociodemográficas de la madre. Tolima 2008, 2010, 2011.

VARIABLE	CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE VÁLIDO
AREA DE NACIMIENTO	RURAL	26	1,7
	CABECERA	1474	98,3
	Total	1500	100,0
SITIO DEL PARTO	DOMICILIO	36	2,4
	INSTITUCION DE SALUD	1464	97,6
	Total	1500	100,0
PERTENENCIA ETNICA	INDIGENA	12	0,8
	NEGRO	8	0,5
	NO PERTENECE	1480	98,7
	Total	1500	100,0
EDAD DE LA MADRE	12 A 18 AÑOS	156	10,4
	19 A 25 AÑOS	639	42,6
	26 A 35 AÑOS	555	37,0
	MAS DE 35 AÑOS	150	10,0
	Total	1500	100,0
ESTADO CIVIL DE LA MADRE	VIUDAD SEPARADA SOLTERA	187	12,5
	CASADA UNION LIBRE	1313	87,5
	Total	1500	100,0
NIVEL EDUCATIVO DE LA MADRE	NINGUNO	32	2,1
	PREESCOLAR A TECNOLOGIA	1175	78,3
	PROFESIONAL A DOCTORADO	293	19,5
	Total	1500	100,0
AREA DE RESIDENCIA	RURAL	371	24,7
	CABECERA	1129	75,3
	Total	1500	100,0
SEGURIDAD SOCIAL DE LA MADRE	NO AFILIADO	150	10,0
	SUBSIDIADO	512	34,1
	CONTRIBUTIVO	838	55,9
	Total	1500	100,0
NIVEL EDUCATIVO DEL PADRE	NINGUNO	136	9,1
	PREESCOLAR A TECNOLOGIA	1123	74,9
	PROFESIONAL A DOCTORADO	241	16,1
	Total	1500	100,0

En cuanto al estado civil de las madres, se tomó como categoría protectora la unión libre y el matrimonio dado que los niños nacen en el marco de una familia, para efectos del presente estudio se observó que el 87,5% de las madres se encontraba casada o en unión libre. El 24,7% de las madres residían en el área rural. En el ámbito de la seguridad social se evidencio que más de la mitad de las madres pertenecen al régimen contributivo, seguido de un 34.1% que estan afiliadas al régimen subsidiado y finalmente un 10% no tienen ningún tipo de afiliación.

Finalmente el nivel educativo de los padres guarda una gran similitud con el de las madres.

6.3.3 Características clínicas de la madre

Tabla 8. Algunas características clínicas de a madre. Tolima 2008, 2010, 2011.

VARIABLE	CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE VÁLIDO
TIEMPO DE GESTACIÓN	ANTES DE 37 SEMANAS	361	24,1
	DE 37 A 42 DEM	1139	75,9
	Total	1500	100,0
NUMERO DE CONTROLES PRENATALES	NINGUN CPN	39	2,6
	1 A 4 CPN	201	13,4
	4 A 11 CPN	1233	82,2
	MAS DE 11 CPN	27	1,8
	Total	1500	100,0
NUMERO DE HIOS NACIDOS VIVOS	MAS DE 5 HIJOS	101	6,7
	MENOS DE 5 HIJOS	1399	93,3
	Total	1500	100,0
NUMERO DE EMBARAZOS	5 Y MAS EMBARAZOS	137	9,1
	MENOS DE 5 EMBAR.	1363	90,9
	Total	1500	100,0

Se observa que 75 de cada 100 madres que dieron a luz, se encontraban entre la semana 37 y la 42 es decir a término, mientras que el 24% de los nacidos vivos tenían menos de 37 semanas lo que corresponde a un recién nacido pretermino.

De cada 100 gestantes atendidas en el Tolima, 2,6 nunca había asistido a con control prenatal lo cual representa un factor de riesgo para mortalidad infantil y materno -

perinatal, documentado en otros estudios científicos, seguidamente se observó un 13,4% que no habían recibido siquiera los controles mínimos efectivos. Por su parte el 82,2% se practicó entre 4 a 11 controles prenatales, como los determina la norma técnica 412. Al indagar a cerca del número de hijos nacidos vivos al momento del parto se encontró que tan solo el 6,7% de las mujeres tenían más de 5 hijos y en relación con esta situación, 9 de cada 100 mujeres ya había vivenciado más de 5 embarazos.

6.3.4 Características de la atención del parto

A la hora de analizar algunas características y condiciones propias de la atención del parto se observó que por cada nacido vivo hombre, nace una mujer y de estos la quinta parte nace con un peso inferior a 2500 gr, lo cual se convierte en una situación que merece especial atención por parte de las instituciones de salud tanto públicas como privadas, así como de los entes territoriales en salud. En este sentido un poco más de la mitad (56,5%) de los nacidos vivos se encuentra entre 2500 gr a 3000 gr al momento del parto, mientras que el 21,8% se pueden catalogar como macrosómicos. Otro aspecto positivo que vale la pena resaltar es que casi el 100% de los partos ocurridos en el 2008, 2010 y 2011 fueron atendidos por un médico, teniendo en cuenta que el 56,5% de los partos fue espontaneo y un 41,6% se atendió por cesárea.

La valoración del estado general del recién nacido a través del APGAR, comprende una técnica obligatoria que ha contribuido por más de 60 años reducir las tasas de mortalidad y morbilidad neonatal, en donde al obtenerse una puntuación entre 7 a 10, el nacido vivo está en buenas condiciones, mientras que si se obtienen de 4 a 6 puntos su condición fisiológica no está respondiendo adecuadamente y el neonato requiere una valoración clínica y recuperación inmediata. Finalmente si es menor que 4, necesita atención de emergencia, de modo que si la puntuación es 0, es muy probable que bajo un perfecto estudio clínico se dictamine el estado de muerte. Este test se realiza al minuto y a los cinco minutos después del nacimiento y hasta los 20 minutos casa 5 minutos cuando si el primer APGAR es inferior a 7.

Tabla 9. Características de la atención del parto en el Tolima. 2008, 2010, 2011.

VARIABLE	CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE VÁLIDO
SEXO N.V	MASCULNO	745	49,7
	FEMENINO	755	50,3
	Total	1500	100
PESO N.V	Menor de 2500 gr	326	21,7
	Mayor de 3500 gr	327	21,8
	2500 a 3000 gr	847	56,5
	Total	1500	100,0
QUIEN ATENDIO PARTO	MEDICO	1482	98,8
	ENFERMERA	3	,2
	AUXILIAR	3	,2
	PROMOTORA	2	,1
	PARTERA	4	,3
	OTRO	6	,4
	TOTAL	1500	100,0
TIPO DE PARTO	INSTRUMENTADO	28	1,9
	CESAREA	624	41,6
	ESPONTANEO	848	56,5
	Total	1500	100,0
MULTIPLICIDAD DEL PARTO	TRIPLE	4	,3
	DOBLE	62	4,1
	SIMPLE	1434	95,6
	Total	1500	100,0
APGAR INMEDIATO	1 A 3	61	4,1
	4 A 6	168	11,2
	7 A 10	1271	84,7
	Total	1500	100,0
APGAR 10 MINUTOS	1 A 3	31	2,1
	4 A 6	91	6,1
	DE 7 A 10	1378	91,9
	Total	1500	100,0

En el presente estudio se observó que 4 de cada 100 nacidos vivos valorados con el test de apgar al primer minuto de nacimiento, obtuvieron una puntuación entre 1 y 3 seguido de un 11.2% con una ponderación de 4 a 6. Al aplicarlo a los 10 minutos el 2% también estuvo por debajo de 3 puntos y un 6,1% entre 4 a 6 puntos. Es así como la ponderación del apgar será tomada como una variable de exposición en el modelo de regresión logística binaria.

6.4 Análisis Bivariado

Tabla 10. Asociación entre la mortalidad infantil y características sociodemográficas, clínicas de la madre y de la atención del parto. Tolima 2008-2009-2010.

Variable	Categoría	Casos Muertos		Controles Vivos		OR	IC 95%	
		n	%	N	%		LI	LS
Área de nacimiento	Rural	14	53,8	12	46,2	3,59	1,64 9	7,848
	Cabecera	361	24,5	1113	75,5	1		
Sitio del parto	Domicilio	11	30,6	25	69,4	1,33	0,64	2,72
	Institución de salud	364	24,9	1110	75,1	1		
Sexo	Masculino	193	25,9	552	74,1	1,10	0,87	1,39
	Femenino	182	24,9	573	75,9	1		
Peso N.V (Dummy)	Menor de 2500 gr	214	65,6	212	34,4	12,2	9,62	15,949
	Mayor de 3500 gr	32	9,8	295	90,2	1,3	0,8	1,4
	De 2500 a 3000 gr	129	15,2	718	84,8	1		
Multiplidad del parto (Dummy)	Triple	134	55,8	106	44,2	2,8	2,2	3,1
	Doble	225	18,2	1008	81,8	1,7	0,8	1,9
	Simple	16	59,3	11	40,7	1		
Apgar Inmediato	1 a 3	59	96,7	2	3,3	48	45,3	50,2
	4 a 6	123	73,2	45	26,8	22,4	16,1	22,8
	7 a 10	193	15,2	1078	84,8	1		
Apgar 10 minutos	1 a 3	31	100	0	0	59,5	55,6	61,2
	4 a 6	82	90,1	9	9,9	32	26,7	35,8
	7 a 10	262	19	1116	81	1		
Pertenencia Étnica (Dummy)	Indígena	9	75	3	25	5,28	2,06	13,51
	Negro	3	37,5	5	62,5	1,1	0,9	1,7
	No pertenece	363	24,5	1117	75,5	1		
Edad de la madre (Dummy)	12 a 18 años	61	39,1	95	60,9	2,33	1,56	3,49
	19 a 25 años	161	25,2	478	74,8	0,9	0,6	0,8
	Más de 35 años	118	21,3	437	78,7	1,81	1,65	1,98
	26 a 35 años	375	23,3	1125	76,7	1		
Estado civil	Viuda –Separada – Soltera	72	38,5	115	61,5	2,08	1,51	2,88
	Casada – Unión Libre	303	23,1	1010	76,9	1		
	Ninguno	16	50%	16	50%	3,53	2,23	5,57
Nivel educativo (Dummy)	Preescolar a Tecnología	333	28,3	842	71,7	1,4	0,9	1,6
	Profesional a Doctorado	26	8,9	267	91,1	0,7	0,52	0,82
Área de residencia de la madre	Rural	136	36,7	235	63,3	2,15	1,67	2,78
	Cabecera	239	21,2	890	78,8	1		
Nº hijos vivos	Más de 5 hijos	34	33,7	67	66,3	1,57	1,02	2,42
	Menor de 5 hijos	341	24,4	1058	75,6	1		
Nº de embarazos	Más de 5 embarazos	45	32,8	92	67,2	1,53	1,05	2,23
	Menos de 5 embarazos	330	24,2	1033	75,8	1		
Seguridad social madre	No afiliado	81	54,0	69	46,0	1,65	1,23	1,99
	Subsidiado	212	41,4	300	58,6	1,3	0,87	1,67
	Contributivo	82	9,8	756	90,2	1		
Controles Prenatales (Dummy)	Ninguno	30	76,9	9	23,1	5,9	5,2	6,7
	1 a 4	104	51,7	97	48,3	3,3	3,1	3,7
	4 a 11	225	59,3	1008	40,7	0,6	0,54	0,76
	Más de 11	16	25	11	75	1		
Edad Gestacional	RNPT antes de 37 semanas	207	57,3	154	42,7	7,76	5,95	10,12
	RNPRET 37 A 42 semanas	168	14,7	971	85,3	1		

Una vez analizada la tabla anterior, se pueden realizar las siguientes afirmaciones:

Con una confianza del 95% y un intervalo de confianza estadísticamente significativo se observa que la variable de exposición que representa el mayor factor de riesgo para desencadenar mortalidad en menores de 1 año es una puntuación de APGAR a los 10 minutos menor de 7 (OR: 53.5), seguido del apgar inmediato (OR: 21,6), peso menor de 2500 gr (OR:12.2), la edad gestacional menor a 37 semanas (OR: 7.76), la exposición a menos de 4 controles prenatales (OR: 5.34), pertenencia a un pueblo indígena (OR: 5.28) y finalmente en el área de nacimiento rural (OR: 3.59), ningún nivel educativo (OR:3.53).

En este orden de ideas también se puede considerar factores que aumentan el los riesgo de mortalidad en menores de un año pero con una magnitud menor que los anteriores, no estar afiliado a un régimen de seguridad en salud, historia de más de 5 embarazos y 5 hijos.

Se encontró que asistir a 4 u 11 controles prenatales y tener un nivel educativo profesional, magister o doctorado constituye un factor protector para la evitar la mortalidad infantil.

Al explorar los factores de riesgo descritos inicialmente al interior de los casos y controles se encontró que:

- La prevalencia de un apgar menor de 7 puntos a los 10 minutos del nacimiento, fue de 92,6% en el grupo de los casos y 9% en el grupo control.
- La prevalencia de bajo peso al nacer en el grupo de casos fue de 65,6% y de 34,4% para los controles.
- En este mismo sentido se observaron 57,3 recién nacidos pretermino al interior de los casos, contra un 42,7% en el grupo de los controles.
- Así mismo en el grupo de casos se encontró que 55,8% de las madres tan solo asistió a menos de 4 controles prenatales esto en contraste con el grupo de los controles en donde el 44,2 comparte esta misma característica.

6.5 Modelo de Regresión Logística

Tabla 11. Asociación cruda y ajustada entre la mortalidad infantil y las características demográficas, clínicas de la madre y de la atención del parto. Tolima 2008, 2010, 2011.

Variable	Categoría	OR*	IC 95%		OR**	IC 95%	
			n	%		LI	LS
Área de nacimiento	Rural	3,6	1,68	7,82	1,69	7,84	
	Cabecera	1			1		
Sitio del parto	Domicilio	1,33	0,64	2,72	1,32	0,56	2,65
	Institución de salud	1			1		
Sexo	Masculino	1,10	0,87	1,39	1,8	0,85	1,2
	Femenino	1			1		
Peso N.V (Dummy)	Menor de 2500 gr	12,4	9,62	15,949	13,5	10,7	16,34
	Mayor de 3500 gr	1,3	0,8	1,4	1,04	0,87	1,42
	De 2500 a 3000 gr	1			1		
Multiplicidad del parto (Dummy)	Triple	2,8	2,2	3,1	2,5	1,9	2,8
	Doble	1,7	0,85	1,89	1,67	0,79	1,75
	Simple	1			1		
Apgar Inmediato	1 a 3	48	45,3	50,2	47,2	45,2	51,3
	4 a 6	22,4	16,1	22,8	22,6	16,2	23,1
	7 a 10	1			1		
Apgar 10 minutos	1 a 3	59,5	55,6	61,2			
	4 a 6	32	26,7	35,8			
	7 a 10	1					
Pertenencia Étnica (Dummy)	Indígena	5,28	2,06	13,51	4,9	4,5	5,2
	Negro	1,1	0,9	1,7	1,0		
	No pertenece	1					
Edad de la madre (Dummy)	12 a 18 años	2,33	1,56	3,49	2,3	1,5	3,2
	19 a 25 años	0,9	0,6	0,8	0,8	0,67	0,9
	Más de 35 años	1,81	1,65	1,98	1,79	1,56	1,82
	26 a 35 años	1			1		
Estado civil	Viuda –Separada – Soltera	2,08	1,51	2,88	2,0	1,45	2,67
	Casada – Unión Libre	1			1		
Nivel educativo (Dummy)	Ninguno	3,53	2,23	5,57	3,2	2,2	5,4
	Preescolar a Tecnología	1,4	0,9	1,6	0,9	0,86	1,2
	Profesional a Doctorado	0,7	0,52	0,82	1		
Área de residencia de la madre	Rural	2,15	1,67	2,78	2,1	1,64	2,65
	Cabecera	1			1		
Nº hijos vivos	Más de 5 hijos	1,57	1,02	2,42	1,62	1,12	2,23
	Menor de 5 hijos	1			1		
Nº de embarazos	Más de 5 embarazos	1,53	1,05	2,23	1,43	1,03	1,9
	Menos de 5 embarazos	1			1		
Seguridad social madre	No afiliado	1,65	1,23	1,99	1,71	1,34	2,04
	Subsidiado	1,3	0,87	1,67	1,24	0,8	1,55
	Contributivo	1			1		
Controles Prenatales (Dummy)	Ninguno	5,9	5,2	6,7	5,78	5,3	6,5
	1 a 4	3,3	3,1	3,7	3,3	3,09	3,69
	4 a 11	0,64	0,54	0,76			

	Más de 11	1					
Edad Gestacional	RNPT antes de 37 semanas	7,76	5,95	10,12	7,6	5,92	9,9
	RNPRET 37 A 42 semanas	1			1		

Para construir el modelo de regresión logística, se decidió integrar las variables de interacción importante identificadas en el análisis estratificado, así como aquellas que no representan confusión ni interacción pero que a la luz del marco teórico se consideran influyentes en el desarrollo de mortalidad en menores de 1 año.

Al ajustar las asociaciones por múltiples variables de confusión se obtuvieron los siguientes resultados:

- Se encontró una asociación positiva entre la puntuación de APGAR menor de 7 a los 10 minutos y al minuto, bajo peso al nacer, recién nacido pretermino, asistencia a menos de 4 controles prenatales, pertenencia a un pueblo indígena, ningún nivel educativo, con el la presentación de muertes en menores de 1 año pues tanto en el análisis bivariado, como en el modelo de regresión, mostraron OR mayores de 1, empleando niveles de confianza del 95% e IC estadísticamente significativos.

Es así como:

- El riesgo de mortalidad infantil es 53,6 veces mayor en los nacidos vivos con un apgar menor de 7 a los 10 minutos, comparado con los que tienen un apgar de 7 a 10 puntos.
- Así mismo dicho riesgo de muerte en los menores de 1 año es 12,4 veces mayor en los recién nacidos cuyo peso al nacer fue menor de 2.500 gr.
- Así mismo el riesgo de desarrollar alcoholismo dado que no se tiene ningún nivel educativo fue **sobreestimado** puesto que su OR crudo es mayor que el ajustado, lo cual también se observó en la variable de síntomas suicidas.
- Por su parte, con una confianza del 95% e IC estadísticamente significativos, se reafirma que tener un hijo entre los 19 a 25 años y asistir a más de 4 controles prenatales son factores protectores en el la mortalidad infantil.

7. CONCLUSIONES

- ✓ Sin lugar a dudas la puntuación del APGAR al minuto y a los 10 minutos y al minutos, el peso al nacer y la edad gestacional representan un factor de riesgo para la desarrollar muertes en menores un año.
- ✓ Se pueden considerar como factores protectores para la mortalidad infantil la realización de 4 a 11 controles prenatales y la edad de 19 a 25 años.
- ✓ En este orden de ideas se hace necesario crear estrategias dentro de las instituciones educativas, orientadas a la prevención de embarazos no deseados en adolescentes y la salud sexual reproductiva.
- ✓ Por otra parte es indispensable que las instituciones de salud mejoren sus programas de demanda inducida a los controles prenatales así como las estrategias de soporte nutricional por parte de las entidades territoriales.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Naciones Unidas. Podemos Erradicar la pobreza 2015. Objetivos de desarrollo del Milenio. [Internet]. [Consultado 2012 jul 25]. Disponible en: <http://www.un.org/spanish/millenniumgoals/childhealth.shtml>
2. Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. Dirección de Censos y Demografía. Glosario de Términos EEVV. [Internet]. [Consultado 2012 jul 25]. Disponible en: <http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/glosario.pdf>
3. Organización Mundial de la Salud. Estadísticas sanitarias mundiales 2011. [Internet]. [Consultado 2012 Ago 07]. Disponible en: http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/ES_WHS2011_Full.pdf
4. Organización Mundial de la Salud. Estadísticas nacionales. [Internet]. [Consultado 2012 Ago 07]. Disponible en: <http://who.int/gho/countries/col/en>
5. Tolima. Secretaria Departamental de Salud. Estadísticas Mortalidad en menores de 1 año y nacimientos 2007-2010.
6. Colombia. Ministerio de Salud. Decreto 1171 de 1997 por el cual se reglamentan los artículos 50, 51 de la ley 23 de 1981. Diario oficial, 43033 (May 2 1997).
7. Tolima. Gobernación. Plan de Desarrollo 2012-2015. Unidos Todos por la grandeza del Tolima [Internet]. [Consultado 2012 Ago 21] Disponible en: http://www.tolima.gov.co/tolima/index.php?option=com_content&view=article&id=24:insumos-departamento-administrativo-de-planeacion&catid=3
8. DANE. Dirección de Censos y Demografía. Estadísticas vitales. [internet]. [Consultado 2012 Agosto 13]. Disponible en: http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/fichas/Estadisticas_vitales.pdf
9. Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. Dirección de Censos y Demografía. Estimación del cambio en los niveles de la mortalidad infantil Departamental y Municipal a partir de las estadísticas vitales. [Internet]. [Consultado 2012 Ago 23]. Disponible en: http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/fichas/Metodologia_TMI_2008_2009.pdf
10. Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. Dirección de Censos y Demografía. Glosario de Términos EEVV. [Internet]. [Consultado 2013 oct 15]. Disponible en: <http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/glosario.pdf>

11. Fondo de Poblaciones de las Naciones Unidas. ODM 4: Reducir la Mortalidad Infantil. [Internet]. [Consultado 2012 Ago 23]. Disponible en: <http://www.unfpa.org.br/lacodm/arquivos/odm4.pdf>
12. Dirección de estadísticas e información en salud. Ministerio de Salud. Presidencia de la Nación. Definiciones y conceptos en estadísticas de salud. [Internet]. [Consultado: 2012 Ago 07]. Disponible en: <http://www.deis.gov.ar/definiciones.htm>
13. Colombia. Ministerio de Salud. Decreto 1171 de 1997 por el cual se reglamentan los artículos 50, 51 de la ley 23 de 1981. Diario oficial, 43033 (May. 2 1997).
14. Colombia. Ministerio de Salud, DANE. Circular conjunta 0081 de 2007, Noviembre 13, nuevos certificados de nacido vivo y de defunción. Bogotá: El Ministerio; 2007.
15. Urdinola B P. Determinantes socioeconómicos de la mortalidad infantil en Colombia, 1993. Revista Colombiana de Estadística. Junio 2011; 34, (1): 39 a 72.
16. Delgado M, Muñoz A, Orejuela L, Sierra CH. Algunos factores de riesgo para mortalidad neonatal en un hospital de III nivel, Popayán. Colombia Médica. 2003; 34 (4):179-185