



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN-LEÓN
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**



TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE MÉDICO Y CIRUJANO

MORTALIDAD INFANTIL EN EL DEPARTAMENTO DE LEON, 2003 - 2011.

AUTORAS:

**Dra. MARÍA HELENA REYES MEDRANO
Dra. MAGALY DE LOS ÁNGELES TÓRREZ MUNGUÍA**

TUTOR:

**Dr. ARNOLDO TORUÑO TORUÑO
Dpto. DE SALUD PÚBLICA**

LEÓN, 12 DE MARZO DEL 2013.



RESUMEN

La tasa de mortalidad infantil es un indicador sensible de la disponibilidad, utilización y efectividad de la atención en salud siendo imprescindible en el monitoreo al derecho inalienable de la vida.

Es importante disminuir la mortalidad infantil ya que con ello tendremos una pirámide poblacional joven y económicamente activa que son la base fundamental de la supervivencia y desarrollo de un país.

Es por lo antes mencionado que decidimos continuar la investigación realizada en el año 2009 en donde estudiamos 5 años de mortalidad (2003-2008). En esta ocasión extenderemos el estudio hasta el año 2011 con el objetivo de obtener datos más completos de la mortalidad infantil del departamento de León.

Los datos se obtuvieron de la base de datos del SILAIS-León en donde las causas de muertes infantiles están determinadas por la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE - 10). La información se introdujo en el programa SPS versión 18, donde se calcularon distribución de frecuencia y tasas de mortalidad infantil, neonatal y post-neonatal por sexo, procedencia y municipio de residencia.

En el estudio se concluyó lo siguiente:

- En el año 2011, la mortalidad infantil en el departamento de León (13.6 por mil nacidos vivos).
- El sexo que predominó fue el masculino y la mayoría de las muertes ocurrieron en el período neonatal. La tendencia de la mortalidad infantil en el Departamento de León durante el período estudiado (2003-2011) fue al descenso.
- La mortalidad más baja la estuvo en el Municipio del Jicaral, pero se considera que esto sea debido a un mayor sub-registro de muertes infantiles. Las principales causas de muertes infantiles fueron el síndrome de dificultad respiratoria, neumonía, sepsis y malformaciones congénitas.



INDICE

INTRODUCCIÓN	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
OBJETIVOS	5
MARCO TEÓRICO	6
DISEÑO METODOLÓGICO	14
RESULTADOS	16
DISCUSIÓN	26
CONCLUIONES	28
RECOMENDACIONES	29
REFERENCIAS	30
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	32
ANEXOS	33



INTRODUCCION

La tasa de mortalidad infantil es un indicador sensible de la disponibilidad, utilización y efectividad de la atención en salud, siendo imprescindible en el monitoreo al derecho inalienable de la vida. (1)

La UNICEF menciona que la mortalidad infantil mundial fue en el año 2011 es de 41.61 muertes por mil nacidos vivos en comparación con las 51.38 que ocurrieron en el 2003. (1) Los países con menor mortalidad infantil del mundo en el 2011 fueron Singapur y Mónaco, con 2 muertes por mil nacidos vivos en niños menores de 1 año.

En América Latina, Cuba posee la tasa de mortalidad infantil más baja con 5 muertes por mil nacidos vivos en el año 2011. Costa Rica, también logró reducir su mortalidad infantil a una tasa de 9 niños por cada 1.000 nacidos en el año 2011, el nivel más bajo de su historia y que se equipara con el de países desarrollados, de acuerdo con cifras oficiales, esto tomando en cuenta que en 1997 la tasa de mortalidad era de 12 niños menores de un año muertos por cada 1.000 nacidos vivos. (1)

En nuestro país, la tasa de mortalidad infantil, de acuerdo con UNICEF, descendió de 28.11 decesos por cada mil nacidos vivos a 22.64 de 2006 a 2011, lo que significa que es el quinto país con el indicador más alto del continente. La mortalidad neonatal precoz constituye cerca del 70% de la mortalidad infantil, siendo las principales causas de muerte diarrea y neumonía.

Se han realizados algunos estudios sobre mortalidad infantil los cuales son:

- Saavedra y Ortega (1987) estudiaron factores relacionados con la mortalidad infantil en el Hospital Regional Sandino, RAAS, donde concluyeron que las principales causas de muerte fueron enfermedades diarreicas agudas, IRAS, septicemia, bronco aspiración. (5)
- Pineda y Aguirre (1996) en su estudio sobre Mortalidad Infantil en el Hospital Cesar Amador Molina de Matagalpa encontró que el sexo que más predominó fue el masculino con un 57%. (6)



- Peña, Rodolfo, et al, (1999) estudió la “Mortalidad infantil transicional en Nicaragua”, concluyendo que los del sexo masculino son los que presentan mayor incidencia de mortalidad infantil y sus principales causas de muerte son la prematuridad (27%), infecciones (septicemia) (34%), bajo peso al nacer (72%), asfixia (8%) y otras causas (31%). (7)
- Abeya, Enrique (2001), estudió la “Mortalidad infantil de niños de bajo peso al nacer” y encontró que las enfermedades infecciosas y parasitarias pasaron del segundo lugar al quinto y las anomalías congénitas, del cuarto al segundo. (8)
- OPS/OMS (2005) en su Estrategia de cooperación con Nicaragua, concluyó que la tasa de mortalidad infantil en el 2001 es de 31 muertes/1000 nacidos vivos perteneciendo el 49% de las muertes al periodo neonatal. Las principales causas de muerte son neumonía, diarrea, dificultad respiratoria, sepsis neonatal y malformaciones congénitas. (9)
- ENDESA 2006/2007 encontraron que la tasa de mortalidad infantil es más alta en el área rural. Se observó que la tasa de mortalidad infantil descendió de 58 muertes/1000 nacidos vivos en el año 1992 a 29/1000 nacidos vivos en el año 2007. La tasa de mortalidad infantil es mayor en el sexo masculino. (10)
- UNICEF en colaboración con el CEPAL y UNICEF TACRO, en el año 2007 observaron que la mortalidad infantil ha descendido en América Latina y estos descensos no se correlacionan directamente con el nivel de crecimiento económico.(11)

Es importante disminuir la mortalidad infantil ya que con ello tendremos una pirámide poblacional joven y económicamente activa que son la base fundamental de la supervivencia y desarrollo de un país.



MORTALIDAD INFANTIL EN EL DEPARTAMENTO DE LEON DEL 2003-2011

Es por todo lo antes mencionado que decidimos continuar la investigación realizada en el año 2009 en donde estudiamos 5 años de mortalidad (2003-2008). En esta ocasión se extendió el estudio hasta el año 2011 con el objetivo de obtener datos más completo de la mortalidad infantil lo cual permitirá saber si las medidas tomadas o intervenciones realizadas hasta la fecha han modificado la tasa de mortalidad infantil en este departamento.



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Nicaragua es el quinto país con la tasa de mortalidad infantil más alta de Latinoamérica pues posee un total de 22.64 muertes por cada mil nacidos vivos, esto según informes de la UNICEF. En nuestro país, los departamentos que tienen las tasas de mortalidad infantil más elevadas son la RAAN y Jinotega lo que puede estar relacionado con su alta proporción de pobreza extrema. En el Pacífico y Centro Norte del país la Tasa de mortalidad infantil en el año 2001-2006 se estimó de 26 y 27 respectivamente siendo bastantes similares entre sí. Por lo cual deseamos conocer ¿Cuál es la evolución de la mortalidad infantil en el departamento de León 2003- 2011?



OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Valorar la mortalidad infantil en el departamento de León, en el período 2003-2011.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Se pretende conocer:

1. Tasa de mortalidad infantil del departamento de León.
2. La distribución de las muertes infantiles según edad al morir, sexo y procedencia.
3. La evolución de la mortalidad infantil durante el período estudiado, en total y según sus componentes.
4. La mortalidad infantil del departamento de León, según municipios
5. Las causas primarias de muerte de los niños menores de un año fallecidos en el departamento de León.



MARCO TEÓRICO

La tasa de mortalidad infantil es un indicador sensible y muy comúnmente usado para medir el estado de salud de la población, pues contribuye a relacionarse con diferentes aspectos sociales, culturales y económicos. (12)

El conocimiento de la magnitud y distribución por grupos etarios de la mortalidad en el menor de un año por causas específicas es uno de los elementos básicos para la toma de decisiones y el establecimiento de prioridades en materia de salud pública. (13)

La mortalidad infantil comprende la mortalidad que ocurre en niños antes de cumplir su primer año de vida. La mortalidad durante el primer año de vida es mucho mayor a la que se presenta en los años posteriores. (13)

La mortalidad en los menores de un año posee dos componentes: la mortalidad neonatal, que tiene lugar en los primeros 27 días de vida, y el post-neonatal, que acontece durante el resto del primer año. A su vez la mortalidad neonatal se subdivide en dos rangos de edad: la mortalidad neonatal temprana y la mortalidad neonatal tardía. (13)

A continuación definiremos algunos términos de interés en este estudio:

Nacido vivo: según OMS es la expulsión o extracción completa del producto que se encuentra en el vientre de la madre prescindiendo de la duración del embarazo, y que, después de tal separación, respire o manifieste cualquier otro signo de vida, tal como el latido del corazón, pulsaciones del cordón umbilical, o movimiento efectivo de músculos voluntarios, haya o no haya sido cortado el cordón umbilical y esté o no unida la placenta. Los productos que pesan menos de 500 gr no son viables, por lo tanto, no son considerados como nacimientos desde el punto de vista estadístico. (14)



Mortalidad infantil: es la mortalidad de todos los niños menores de un año, en un periodo de tiempo estudiado y en un área determinada.

Defunción neonatal: es la ocurrida en todo niño vivo, fallecido antes de los primeros 28 días de vida extrauterina (del día 0 al 27).

Defunción neonatal precoz: es la muerte en todo nacido vivo, fallecido antes de los 7 días de vida extrauterina (del día 0 al 6).

Defunción neonatal tardía: es la muerte de todo nacido vivo de los 7 a los 27 días de vida.

Defunción post-neonatal: Es una derivación de la mortalidad infantil, son los niños que fallecen mayores de 28 días y menores de un año. (14)

Todos los niños que nacen en un país en vías de desarrollo tienen 10 veces más probabilidades de morir antes de cumplir su primer año de vida, 7 veces más probabilidad de morir de una enfermedad diarreica e igual probabilidad de morir ante una enfermedad respiratoria y 50% de sufrir algún grado de desnutrición, sólo por el hecho de haber nacido en ese país. (15)

La tasa de mortalidad del menor de un año ha descendido en el transcurso de los años, pero no ha sido iguales en las distintas regiones del mundo. (15)

Los 20 países con peores tasas de mortalidad infantil pertenecen todos al África, siendo Níger el que registra la peor del mundo. En América Latina es Haití el país con los peores índices y en Asia es Yemen. (15)

De los cuatro millones de muertes neonatales que ocurren cada año en el mundo, el 99% se presentan en los países más pobres, el doble de muertes que se presentan por causa del VIH/SIDA. (15)

Se mencionan algunas situaciones que contribuyen a que las tasas de mortalidad sean altas, dentro de ellas se encuentran las siguientes:



- Las familias pobres a menudo son incapaces de obtener la atención médica más básica para sus hijos.
- Los países con sistemas de salud débil y frágil no han podido establecer estrategias de salud efectivas para la sobrevivencia infantil que son cruciales para reducir las muertes de menores de cinco años, y especialmente las muertes neonatales. Los servicios básicos de salud son insuficientes así como la nutrición, la provisión de agua y las instalaciones sanitarias.
- Casi medio millón de muertes anuales debido a la malaria endémica en las niñas y niños menores de cinco años en el África sub-sahariana podrían ser prevenidas con el uso de mosquiteros tratados con insecticidas, que pueden reducir la mortalidad de los menores de cinco años hasta un 20%. (16)

Sin embargo las desigualdades son tan amplias en las distintas regiones del planeta, que ello ha llevado a las Naciones Unidas a incluir como uno de los ocho [Objetivos del Milenio](#) la reducción de la mortalidad infantil en dos terceras partes entre [1990](#) y [2015](#). (17)

En América Latina, Cuba y Costa Rica han logrado disminuir significativamente su mortalidad infantil a tal punto que se han igualado a la de los países desarrollados, esto debido principalmente al mayor acceso a los servicios de salud, las mejoras económicas y de políticas en salud pública en las que priorizan a las mujeres y los niños. (17)

Los descensos en la mortalidad infantil en países en vías de desarrollo se deben principalmente a:

- Las masivas campañas de vacunación y prevención auspiciadas por organismos internacionales, organizaciones no gubernamentales y gobiernos lo que produce aumentos de la esperanza de vida y marcados descensos de la mortalidad infantil
- Las innovaciones de la medicina (18)



Cada una de los componentes de la mortalidad infantil cuenta con etiologías diferentes. En la mortalidad neonatal se mencionan causas de origen endógeno, como:

- ❖ Salud de la madre
- ❖ Control del embarazo
- ❖ Atención del parto y del niño durante los primeros días de vida
- ❖ El nacimiento prematuro
- ❖ Las secuelas del parto
- ❖ Vicios en la conformación genética

En el caso de la mortalidad postneonatal se mencionan los factores de naturaleza exógena (condiciones ambientales y socio-económicas sobre la salud del niño), como:

- ❖ Enfermedades infecciosas
- ❖ Diarreas
- ❖ Deshidratación
- ❖ Trastornos respiratorios agudos

Por tal razón es más fácil evitarla.

Dentro de las acciones para reducir la mortalidad infantil, el objetivo del desarrollo del milenio ha propuesto las siguientes:

1. Aumentar la efectividad de los servicios de salud. Las muertes se podrían evitar con tratamiento y cuidados preventivos de bajo costo. El cuidado preventivo incluye:

- ❖ Amamantamiento continuo
- ❖ Vacunación
- ❖ Nutrición adecuada
- ❖ En África el uso de mosquiteros tratados con insecticidas.
- ❖ Uso de sales de rehidratación oral para la diarrea
- ❖ Antibióticos para la neumonía y otras infecciones
- ❖ Más trabajadores de la salud, mejor entrenados y equipados



- ❖ Las familias y las comunidades necesitan saber la mejor manera de criar saludablemente a sus hijos y de cómo tratar las enfermedades cuando éstas ocurran.

2. La concientización, el compromiso y el liderazgo político son necesarios para asegurar que la salud infantil reciba la atención y los recursos requeridos para acelerar el progreso hacia el cumplimiento del objetivo de desarrollo del Milenio

3. Mejor información sobre el número de niñas y niños que mueren y de qué causas, ayudarán a los líderes a decidir sobre el mejor curso de acción. (19)

Reducir la mortalidad infantil es menos costoso, para un pueblo, que disminuir la mortalidad en otras edades.

La tasa de mortalidad infantil de Nicaragua ha bajado en los últimos años pero aun continúa elevada en comparación con los demás paises, por esta razón es el país que ocupa el quinto lugar con el indicador más alto del continente.

Existe un grupo de siete departamentos que teniendo alta prevalencia de pobreza tienen asimismo altas tasas de mortalidad infantil (Jinotega, Madriz, Río San Juan, Nueva Segovia, Matagalpa, RASS y Chontales). Llama la atención que el departamento de Boaco, con una alta proporción de población viviendo en condiciones de pobreza, tenga una baja tasa de mortalidad infantil. Carazo y Chinandega, no obstante al tener una menor extensión de pobreza relativa que los anteriores departamentos, tienen tasas elevadas de mortalidad infantil. Masaya y Granada, con menor prevalencia de pobreza que Estelí, Rivas y León, tienen un rezago en la mortalidad infantil, posiblemente influenciadas por el peso de la migración rural –urbana. Finalmente, Managua tiene la menor extensión relativa de pobreza y la menor tasa de mortalidad infantil, aspecto que debe ser monitoreado por la sostenida migración a esta futura área metropolitana. (20)

Para la recolección y procesamiento de datos de mortalidad, el país cuenta con un sistema de estadísticas vitales, el que se basa en certificados extendidos por el



Ministerio de Salud, ya sea a través de instituciones públicas o privadas. Una copia del certificado es enviada al SILAIS y posteriormente al MINSA central donde se archivan estos datos.

El sistema presenta alguna proporción de subregistro debido principalmente a problemas de accesibilidad y hábitos por parte de la población, por lo que no es posible realizar el cálculo preciso de las tasas por métodos directos. (21)

Debido a ello las tasas son estimadas por métodos indirectos utilizando datos de las encuestas demográficas, las que permiten el cálculo de la mortalidad infantil y general por regiones.

El certificado de defunción consta de 5 partes:

1. Datos del fallecido
2. Datos de la defunción
3. Causas de la defunción
4. Certificación de la defunción
5. Datos a llenar por el registro civil

Datos del fallecido: se refiere a toda la información necesaria para identificar la persona a la que corresponde el certificado. Estos datos son fundamentales para:

1. Levantar el acta al inscribir la defunción en el registro civil
2. La investigación epidemiológica de ciertas causas
3. La elaboración de las estadísticas nacionales de mortalidad

Datos de la defunción: contiene fecha, lugar y sitio de ocurrencia así como si recibió o no atención médica por la causa de muerte.

Causa de la defunción: este consta de dos partes que son

- ◆ Parte I: posee 3 reglones a, b, c



- Reglón a, se asienta la causa o estado patológico que directamente produjo la muerte, osea, la última que el médico descubrió en el fallecimiento.
 - Reglón b, se utiliza cuando el médico considera que la causa registrada en "a" se debió a la información en "b" y esta a su vez fue originada por la asentada en "c".
- ◆ Parte II: Está destinada para registrar otra u otras causas que en opinión médica pudieran contribuir a la muerte, por ejemplo debilitando al paciente, pero que no estaba relacionada con la causa básica informada en los reglones de la parte I.

Certificación de la defunción: aquí se envían los datos del informante y el certificante; los primeros permiten la identificación del familiar o de la persona que acudió a la unidad de salud a solicitar la extensión del certificado de defunción y la segunda establece la identificación y la profesión de la persona que llenó dicho certificado. Además, se debe anotar lugar y fecha de la emisión del certificado el cual debe ir sellado y firmado por el responsable del Ministerio de salud.

Datos a llenar por el registro civil: En esta parte del certificado el registro civil hace constar que la defunción en mención quedó registrada en el número de acta correspondiente, así como el tomo y el folio respectivo. (22)

El Plan Nacional de Salud para el período 2004-2015 tiene como propósito fundamental, garantizar el derecho y el acceso equitativo y universal a un conjunto de servicios básicos de salud para incrementar la esperanza y calidad de vida de la población nicaragüense. Para ello propone transformar hábitos y costumbres de personas, familias y comunidades, ampliar la participación social, mejorar la satisfacción de los usuarios, mejorar la equidad en el financiamiento de la salud, priorizando grupos vulnerables (extrema pobreza rural y peri-urbana, comunidades étnicas y pueblos indígenas). Tomando como referencia central las políticas sanitarias,



la implementación del plan implica el incremento de la capacidad de respuesta del sector salud y el aseguramiento de la sostenibilidad de las acciones. (23)

Se han fijado nueve objetivos: aumentar la sobrevivencia y calidad de vida de las mujeres en edad reproductiva; aumentar la sobrevivencia y calidad de vida en los niño/as menores de cinco años; mejorar los niveles de nutrición en los niños/as menores de cinco años; prevenir y controlar las enfermedades en general; promover conocimiento de actitudes y hábitos saludables en las personas, las familias y las comunidades; reducir la incidencia de accidentes, discapacidades, enfermedades ocupacionales y de salud mental; reducir la incidencia de los factores de riesgo que generan discapacidad temporal y permanente; aumentar la sobrevivencia de las personas adultas mayores y fomentar ambientes saludables comunitarios.(23)

Para facilitar su implementación el Plan Nacional de Salud, se expresará a través de planes quinquenales, los cuales tienen indicadores y metas específicas por quinquenio (2005, 2010 y 2015), los cuales serán monitoreados y evaluados periódicamente, con el fin de garantizar los ajustes necesarios. La matriz de metas de salud asume como resultado para el 2015, los objetivos de desarrollo del milenio en los temas de mortalidad materna, infantil, en menores de cinco años, desnutrición, malaria, tuberculosis y VIH/SIDA). (24)



DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de estudio: Descriptivo.

El procedimiento fue el siguiente:

El estudio se llevo a cabo en el departamento de León, ubicado en el occidente del país. Tiene 5,138 [km²](#) y una población aproximada de 441.308 habitantes, distribuidos en sus diez municipios: León (Cabecera departamental), Nagarote, La Paz Centro, Quezalagua, Telica, Larreynaga, El Jicaral, Santa Rosa del Peñón, El Sauce y Achuapa. Su cabecera es llamada la ciudad universitaria. El estudio abarca el periodo comprendido del año 2003 al 2011.

La información sobre muertes infantiles y sus causas se obtuvo de la base de datos del SILAIS-León la cual se le entregó a las autoras de este estudio. Se obtuvo información adicional en ENDESA 2006 y en ENDESA 2012, no ha sido publicado.

Las causas de las muertes infantiles está determinada por la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE - 10). Se tabularon las causas básicas de muerte.

La información se introdujo en el programa SPS versión 18, donde se calculó distribución de frecuencia y tasas de mortalidad infantil, neonatal y post-neonatal por sexo, y municipio de residencia. Los resultados se presentan en gráficos y/o tablas elaboradas en el programa antes mencionado. La valoración del nivel de la mortalidad infantil del Departamento de León se realizó mediante comparación con otras poblaciones, principalmente la de Nicaragua como un todo , así como las poblaciones de la región centroamericana y del continente americano.



OPERALIZACIÓN DE VARIABLES

Fórmulas para calcular las Tasas de Mortalidad Infantil:

$$\text{TM infantil} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de defunciones de menores de 1 año}}{\text{N}^{\circ} \text{ nacimientos vivos}} \times 1.000$$

$$\text{TM neonatal} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de defunciones de } < 28 \text{ días}}{\text{N}^{\circ} \text{ de nacimientos vivos}} \times 1.000$$

$$\text{TM post-neonatal} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de defunciones de } > 28 \text{ días y } < \text{ de } 365 \text{ días}}{\text{N}^{\circ} \text{ total de nacimientos}} \times 1.000$$



RESULTADOS

Nivel de la mortalidad infantil: En el período 2003-2011 se registraron 1,196 muertes de niños menores de 1 año. Esta cifra representa un promedio de 133 muertes por año y una tasa de mortalidad infantil de 13.6 en el año 2011. En este mismo año, la tasa de mortalidad neonatal fue de 9.8 y la post-neonatal de 3.9. En la tabla 1 se presenta la tasa de mortalidad infantil del Departamento de León comparada con la de los países del continente americano (tabla 1).

Tabla 1: Tasa de mortalidad infantil del Departamento de León, en comparación con las tasas de los diferentes países del continente americano.

País	Tasa (por mil nacidos vivos)
Haití	54
Bolivia	42
Guatemala	26
Paraguay	23
Nicaragua	23
Rep. Dominicana	22
Perú	22
Belice	22
Venezuela	21
Brasil	21
Honduras	20
El Salvador	20
Ecuador	20
México	17
Colombia	16
Jamaica	15
León	14
Bahamas	13
Panamá	12
Argentina	11
Uruguay	10
Costa Rica	9
Puerto Rico	8
Chile	7
Estados Unidos	6
Cuba	5
Canadá	5

Nota: datos redondeados a números enteros

Fuente: INDEXMUNDI. Disponible en

http://www.indexmundi.com/es/nicaragua/tasa_de_mortalidad_infantil.html



Características socio-demográficas: Se encontró que la mayoría de los niños fallecidos en el estudio pertenecían al rango de edades de 0-6 días (período neonatal precoz), seguido por las edades de 7-27 días (periodo neonatal tardío); se encontró un predominio del sexo masculino. León posee el mayor número de defunciones en los niños menores de 1 año, mientras que el Jicaral obtuvo el menor número (tabla 2).

Tabla 2: Distribución de los niños menores de un año fallecidos, según edad, sexo y procedencia. Departamento de León, 2003-2011.

CARACTERISTICAS	NUMERO	PORCENTAJE
EDAD EN DIAS		
0 – 6	711	59.4
7-27	241	20.2
28-364	244	20.4
Total	1,196	100.0
SEXO		
Femenino	487	40.8
Masculino	707	59.2
MUNICIPIOS DE RESIDENCIA		
León	597	50.0
Larreynaga	95	8.0
La Paz Centro	95	8.0
Jicaral	18	1.3
Quezalguaque	39	3.2
Telica	74	6.2
Santa Rosa del Peñón	28	2.4
Achuapa	43	3.5
Nagarote	100	8.4
Sauce	107	9.0
Total	1,196	100.0

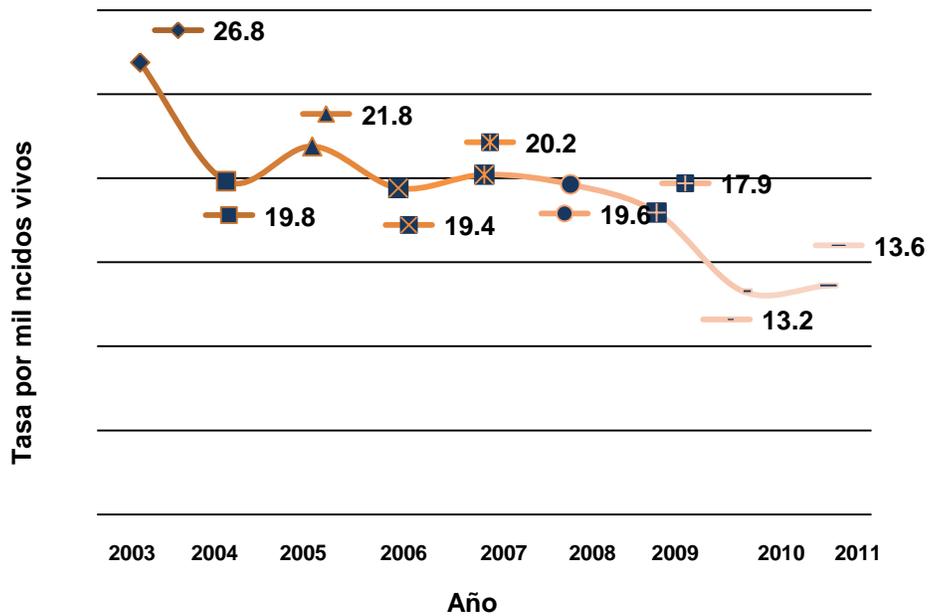
Nota: 2 de los niños no tenían el dato del sexo.



Evolución de la mortalidad infantil:

En el período estudiado, la mortalidad infantil mostró una tendencia al descenso. Era de 26.8 por mil en el año 2003 y de 13.6 en 2010. El descenso más pronunciado se observó entre 2003 y 2004 (grafico 1).

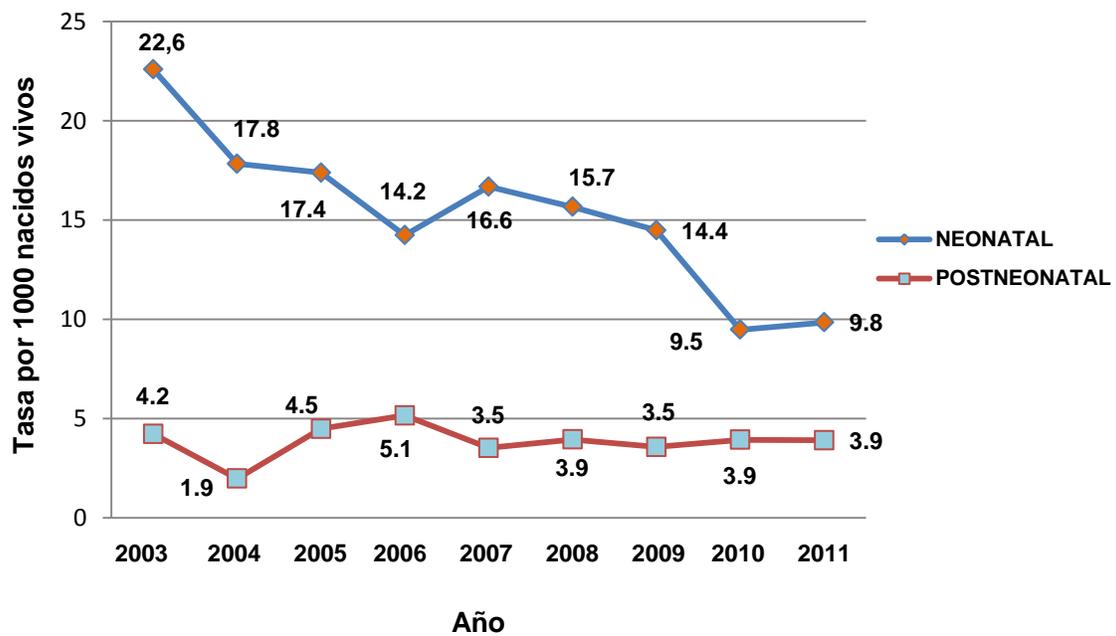
Gráfico 1: Tasa de Mortalidad Infantil del departamento de León en el período 2003-2011.





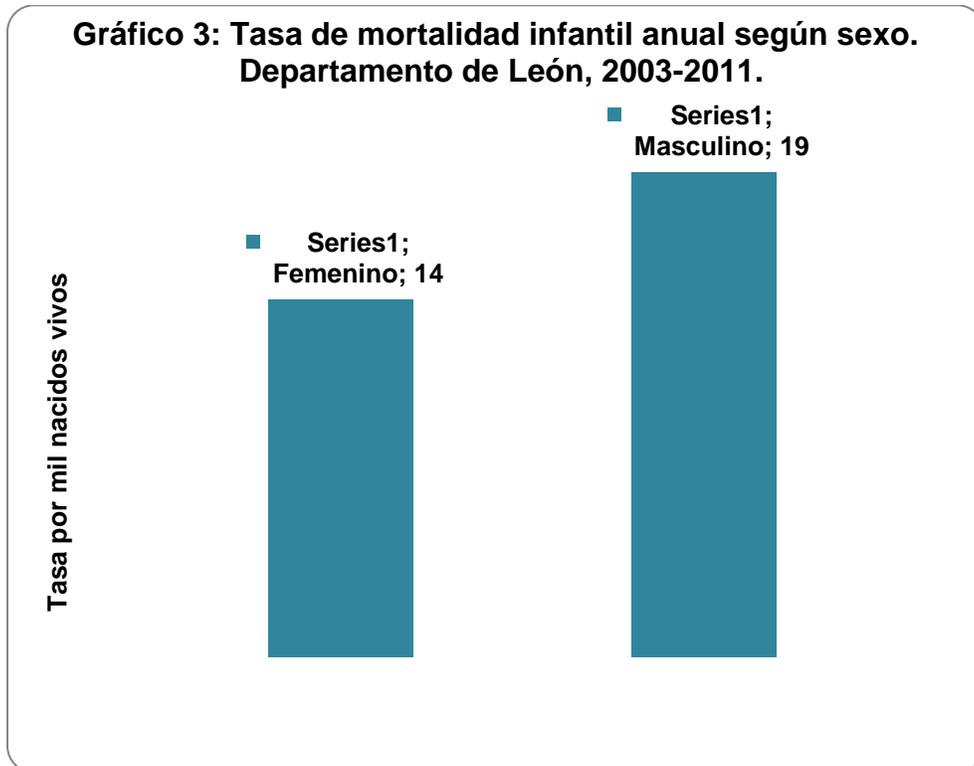
El descenso de la mortalidad infantil ha ocurrido principalmente a expensas de una reducción sostenida en la tasa de mortalidad neonatal, pues la mortalidad post-neonatal ha mostrado pocos cambios. Por otra parte, en todo el período de estudio, la tasa de mortalidad neonatal ha sido superior a la post-neonatal (gráfico 2).

Gráfico2: Tasa de mortalidad Neonatal y Postneonatal del departamento de León en el período 2003-2011.





En el período de estudio se observa que la tasa de mortalidad es siempre mayor en el sexo masculino que en femenino (gráfico 3).





La mayor parte de los niños fallecidos recibieron atención médica por la causa primaria de muerte (Gráfico 4).



* Se carece de información para 120 niños



Tasa de mortalidad por municipios:

El municipio de Quezalguaque obtuvo la tasa más alta de mortalidad infantil a nivel departamental en todo el período de estudio, mientras que El Jicaral tuvo la más baja (gráfico 5).





Causas primarias de muerte:

Las cuatro principales causas de muerte en el período neonatal precoz fueron: síndrome de dificultad respiratoria, neumonía, sepsis y malformaciones congénitas (tabla 3).

Tabla 3: Causa primaria de muerte en el período neonatal precoz. Departamento de León, 2003-2011.

CAUSA	NUMERO	PORCENTAJE
Síndrome de dificultad respiratoria	360	50.6
Neumonía	107	15.0
Sepsis	101	14.2
Malformación congénita	101	14.2
Hemorragia	13	1.9
Enfermedades infecciosas	9	1.3
Diarreas	3	0.4
Accidentes	1	0.1
Otras	16	2.3
TOTAL	711	100.0



Las tres principales causas de muerte en el período neonatal tardío fueron: sepsis, síndrome de dificultad respiratoria y neumonía (tabla 4).

Tabla 4: Causa primaria de muerte en el período neonatal tardío. Departamento de León, 2003-2011.

CAUSAS	NUMERO	PORCENTAJE
Sepsis	69	28.6
Síndrome de dificultad respiratoria	60	24.8
Neumonía	54	22.4
Malformación congénita	30	12.4
Enfermedades infecciosas	16	6.6
Diarreas	5	2.0
Hemorragia	4	1.6
Otras	3	1.2
TOTAL	241	100.0



Las tres principales causas de muerte en el período post-neonatal fueron: neumonía, seguida de malformaciones congénitas y síndrome de dificultad respiratoria (tabla 5).

Tabla 5: Causa primaria de muerte en el período post-neonatal

Departamento de León, 2003-2011.

CAUSAS	NUMERO	PORCENTAJE
Neumonía	63	25.8
Malformación congénita	60	24.5
Síndrome de dificultad respiratoria	36	14.7
Diarreas	25	10.4
Sepsis	22	9.0
Otras	21	8.7
Enfermedades infecciosas	10	4.0
Accidentes	4	1.7
Hemorragia	3	1.2
TOTAL	243	100.0



DISCUSIÓN

Nivel de la mortalidad infantil:

Mientras Nicaragua ocupaba en el año 2011 el quinto lugar entre las tasa de mortalidad infantil más altas en todo el continente americano y el segundo en Centroamérica, la cifra correspondiente el Departamento de León (13,6 por mil) es inferior a la de Nicaragua y a la de la mayoría de los países del continente americano. Los datos de ENDESA 2006/07(10) confirman la situación relativamente privilegiada de León dentro del país, pues ocupa el tercer lugar dentro de los departamentos con la tasa más baja de mortalidad infantil. La existencia de países de la región con cifras de mortalidad infantil menores de 10 por mil, como Costa Rica y Cuba, llaman a bregar para seguir disminuyendo la mortalidad infantil en León.

Características socio demográficas:

El dato de que la mayor parte de las muertes infantiles correspondan a menores de siete días. Esto difiere de un estudio realizado por OPS/OMS en el 2005, que señala que la mayoría de las muertes (51%) pertenecían al período post-neonatal. En cuanto a sexo, la mayoría de las muertes infantiles correspondieron al sexo masculino, coincidiendo con los estudios realizado por Pineda y Aguirre en Matagalpa en 1996 (5) y otro realizado por Peña en León, en 1999 (7).

Evolución de la mortalidad infantil:

Al comparar la evolución de la mortalidad infantil del departamento de León con países vecinos de la región y del mundo observamos cómo estos han experimentado un descenso significativo en los niveles de la mortalidad infantil lo cual no es ajeno al departamento estudiado. A pesar de ello se observa que tanto en León como en el resto de las regiones del país y del mundo ha habido una desaceleración en la reducción de su mortalidad infantil. Es importante hacer notar que a pesar de que León no posee las condiciones socioeconómicas de los países desarrollados la tendencia en su mortalidad infantil es hacia la declinación.



Mortalidad infantil por municipios:

En el departamento de León la tasa más alta de mortalidad infantil la obtuvo el municipio de Quezalguaque con 22.9 muertos por mil nacidos vivos y la tasa más baja es de 13.68 la que corresponde al municipio del Jicaral. Considerando que la mortalidad infantil depende en gran medida de diversos factores, como área de residencia, condiciones socioeconómicas, acceso y uso de los servicios en salud, y patrón de fecundidad, era de esperarse que la menor tasa de mortalidad infantil correspondiera al Municipio de León. La explicación más plausible es la existencia de diferencias en cuanto a la proporción de muertes infantiles que se registran. En efecto, se sabe que en el área rural es mayor el sub-registro de muertes, y esto es lo que puede hacer aparecer artificialmente a León con mortalidad más elevada que otros municipios predominantemente rurales.

Causas de muerte:

En el presente trabajo, las principales causas de muertes infantiles fueron el síndrome de dificultad respiratoria, neumonía, sepsis y malformaciones congénitas. Estos resultados tienen algunas coincidencias, pero también algunas diferencias, con un estudio de la OPS/OMS en el año 2005, para todo el país (9). Así, había coincidencia en ubicar la dificultad respiratoria, neumonía, sepsis neonatal y malformaciones congénitas entre las principales causas de muerte, pero hay diferencias en cuanto a la diarrea, que en León ha desaparecido de entre las causas de muerte más importantes. Esto refleja las condiciones de ventaja relativa de León en cuanto a condiciones de vida, en comparación con varios de los otros departamentos del país.

Cabe mencionar que, de acuerdo a los certificados de defunción, el síndrome de dificultad respiratoria ocupaba una de las principales causas de muerte del período post-neonatal. Siendo esta patología propia del período neonatal, este hallazgo revela errores en la clasificación de la causa primaria de defunción.



CONCLUSIONES

En el año 2011, la mortalidad infantil en el departamento de León (13.6 por mil nacidos vivos) es menor que la de Nicaragua y también es menor que la observada en la mayoría de los países del continente americano. Sin embargo, es más alta que la encontrada en países desarrollados, como Canadá y Estados Unidos, pero también de algunos países de la región, como Costa Rica y Cuba.

El sexo que predominó fue el masculino y la mayoría de las muertes ocurrieron en el período neonatal.

La tendencia de la mortalidad infantil en el Departamento de León durante el período estudiado (2003-2011) fue al descenso. La reducción ha ocurrido principalmente a expensas de la mortalidad neonatal. En todo el período, la mortalidad neonatal fue más alta que la post-neonatal.

Contrario a lo que podía esperarse, la mortalidad más baja no estuvo en el Municipio de León, sino en El Jicaral, pero se considera que esto sea debido a un mayor sub-registro de muertes infantiles en municipios predominantemente rurales.

Las principales causas de muertes infantiles fueron el síndrome de dificultad respiratoria, neumonía, sepsis y malformaciones congénitas. Sin embargo, parece haber algunos errores en la clasificación de la causa primaria de muerte,



RECOMENDACIONES

En vista de que los resultados revelan algún grado de inexactitud en la información sobre las causas primarias de defunción, profundizar el estudio sobre este aspecto de la mortalidad, bien sea tomando en cuenta para el análisis sólo las defunciones ocurridas bajo asistencia médica, o bien mediante la revisión de expedientes, y no sólo de los certificados de defunción.

Mayor supervisión en las unidades de salud sobre la calidad del llenado del certificado de defunción.

Que el presente estudio sea examinado por autoridades del SILAIS, con el fin de usarla para la planificación de acciones futuras, prestando especial atención al estancamiento en la mortalidad post-neonatal y al casi seguro problema de sub-registro de las muertes infantiles en los municipios con mayor población rural.

A las autoridades del SILAIS que realicen un estudio sobre el uso o no de dexametasona en casos de niños que fallecieron por Síndrome de dificultad respiratoria para confirmar si el no uso de este fármaco influye en la esperanza de vida de los niños en período neonatal.

Al MINSA que realice campañas masivas sobre el uso de ácido fólico en mujeres en edad fértil y un mayor énfasis en el uso de dexametasona en mujeres con alto riesgo obstétrico ya que estas son medidas de bajo costo y alto beneficio.



REFERENCIAS

1. INDEXMUNDI. (2011) (Revisión del artículo 01-08-12) Disponible en: <http://www.indexmundi.com/map/?v=29&l=es/2011>
2. Urgencias en pediatría. Editor: Romero. S y Rodrigo. Suárez et al. Edición No 4. Editorial. Interamericana. México. 1996.
3. J. Meneghello. E. Fanta, E. Paris. Pediatría Meneghello. Edición No 5. Tomo: III. Editorial: Medica Panamericana. 1997.
4. Saavedra M y Ortega R. (1987). Factores relacionados con la mortalidad infantil en el Hospital Regional Sandino, RAAS.
5. Pineda y Aguirre (1996). Mortalidad Infantil en el Hospital Cesar Amador Molina de Matagalpa.
6. Galo, Verónica; et. Tesis para optar al título de Médico y cirujano. Mortalidad infantil en el Hospital Cesar Amador Molina de Matagalpa en el periodo de 1993 – 1996. Matagalpa, 1998. Peña, R. Mortalidad infantil transicional en Nicaragua. Departamento de Medicina Preventiva. UNAN-León, 1999.
7. Peña, R. Mortalidad infantil transicional en Nicaragua. Departamento de Medicina Preventiva. UNAN-León, 1999.
8. Abeya, E. Mortalidad infantil de niños de bajo peso al nacer. Argentina, 20001.
9. OPS y Centro Latinoamericano de Perinatología, salud de la mujer y reproductiva. (2005). Causas de Mortalidad Infantil. (Revisión del artículo el 16-05-09). Disponible en: [URL: http://www.clap.opsoms.org/web_2005/estadisticas%20de%20la%20region/textos/e18%204%20%202%20Mortalidad%20Infantil.%20Causas%20de%20Muerte.htm](http://www.clap.opsoms.org/web_2005/estadisticas%20de%20la%20region/textos/e18%204%20%202%20Mortalidad%20Infantil.%20Causas%20de%20Muerte.htm)
10. Instituto Nacional de Información de Desarrollo. Ministerio de Salud ENDESA 2006-2007. Mortalidad Infantil.
11. UNICEF; CEPAL y UNICEF TACRO. (2007). La reducción de la mortalidad infantil en América Latina y el Caribe: avance dispar que requiere respuestas variadas. Nicaragua, 2007.
12. CEPAL/CELADE. (2005). Tasa de mortalidad infantil. (Revisión del artículo el 10-05-09). Disponible en: URL:



http://celade.cepal.org/redatam/PRYESP/SISPPI/Webhelp/tasa_de_mortalidad_infantil.htm

13. Ministerio de Salud. Dirección de estadística e información de salud. Programa nacional de estadísticas de salud: "Modelos de Formularios e Instructivos del Sistema de Estadísticas Vitales". Buenos Aires, Argentina, enero 2000. (Revisión del artículo el 21-04-09) Disponible en: URL: <http://www.deis.gov.ar/definiciones.htm>
14. Jiménez, Maren, et al. La reducción de la mortalidad infantil en América Latina y el Caribe: avance dispar que requiere respuestas variadas(2007). (Revisión del artículo el 23-05-09). Disponible en: URL: http://observatorio-social.unlam.edu.ar/download/desafios6-Mortalidad_infantil.pdf
15. Campa M.; et. Al. Revista Cubana de Medicina General Integral, abril-junio, 1995. (Revisión del artículo el 05-05-09). Disponible en: URL: http://www.bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol11_2_95/mgi19295.htm
16. Ministerio de salud, Nicaragua. (2005) (Revisión del artículo el 13-05-09). Disponible en: URL: <http://www.minsa.gob.ni>
17. La mortalidad infantil y salud de las sociedades. Mathleen Newland. Foro mundial de la salud. Vol. 3 No. 3. 369-372.
18. Glenn Willians. Salvemos a los niños. Foro mundial de la salud. Vol. 17 No. 4. 423-430. 1986. .
19. OMS/OPS. Conferencia para América Latina y el Caribe sobre aspectos sociales para el año 2000. 50 puntos a estudiar para mejorar condiciones de vida. Enero 1998.
20. Alcántara Pedro. Pediatría Básica. Edición No 4, Editorial: Sarvier, 1974.
21. Ministerio de salud, Nicaragua. (2005) (Revisión del artículo el 13-05-09). Disponible en: URL: <http://www.minsa.gob.ni>
22. OPS/OMS. Estrategia de cooperación en Nicaragua. 2005



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	Jun.	Jul.	agost.	Sept.	Oct.	nov.	dic.	ene	Feb.
Recolección de la información	X	x	x	x					
Entrega del Protocolo					x				
Procesamiento y análisis de datos						X			
Redacción del informe final							X	X	
Resultados y entrega del informe final									X



ANEXOS



L a Paz Centro, León, 5 de marzo 2012.

Dr. Manuel Velásquez
Dir. SILAIS-LEON

Estimado Doctor:

Somos Médicos en servicio social 2 y estamos realizando la tesis cuyo nombre es MORTALIDAD INFANTIL EN EL DEPARTAMENTO DE LEON 2003-2011.

Por medio de la presente queremos solicitar se nos faciliten las Bases de Datos de Mortalidad del departamento de León para proseguir con el desarrollo de nuestra tesis.

Deseándole éxitos en el desempeño de sus labores, agradecemos de antemano la atención prestada a nuestra solicitud. Esperando una respuesta positiva.

Attn.

Dra. María Reyes

Dra. Magaly Tòrrez