



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MÉXICO**



**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**SECRETARIA DE SALUD**

**HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA**

**“INCIDENCIA DE MORBILIDAD RESPIRATORIA EN EL  
RECIÉN NACIDO DE TÉRMINO OBTENIDO POR CESÁREA  
ELECTIVA”**

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA  
SUBESPECIALIDAD DE NEONATOLOGIA**

**PRESENTA:  
Dr. José Andrés Godoy Macías**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MÉXICO**



**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA**

**“INCIDENCIA DE MORBILIDAD RESPIRATORIA EN EL RECIÉN NACIDO DE  
TÉRMINO OBTENIDO POR CESÁREA ELECTIVA”**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD EN NEONATOLOGIA**

**PRESENTA**

**Dr. José Andrés Godoy Macías**

**DRA. ELBA VAZQUEZ PIZÑA**  
DIRECTOR DE LA DIVISION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION Y  
CAPACITACION  
HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

**DR. LUIS ANTONIO GONZALEZ RAMOS**  
DIRECTOR GENERAL DEL HOSPITAL INTANTIL DEL  
ESTADO DE SONORA

**DR. CARLOS ARTURO RAMIREZ RODRIGUE**  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO DE  
NEONAOLGIA  
DIRECTOR DE TESIS

**DR. JUAN MIGUEL OCHOA**  
MEDICO ADSCRITO DE NEONATOLOGIA  
ASESOR DE TESIS

## **ÍNDICE GENERAL:**

Introducción	pag. 3-6
Resumen	pag. 7
Planteamiento del problema	pag. 8
Pregunta de investigación	pag. 8
Objetivos	pag. 9
Hipótesis	pag. 10
Justificación	pag.11
Metodología	pag.12
Variables	pag. 13
Clasificación de variables	pag. 14
Técnica e instrumentos de recolección de datos	pag. 15
Consideraciones éticas	pag. 16
Resultados	pag. 17-19
Conclusiones	pag. 20
Anexos	pag. 21
Bibliografía	pag. 22-23

## **Introducción:**

En los últimos años se ha visto un incremento importante en el número de cesáreas en todo el mundo, principalmente en los países desarrollados y muchas de ellas sin alguna indicación médica justificada, solo por comodidad de la madre o del obstetra. El término de cesárea se refiere a la intervención quirúrgica en la cual se da a luz a través de una incisión sobre la pared abdominal y el útero de la madre, cuando se practica por indicación médica, la cesárea puede ser una intervención que salva la vida. (1,3)

La cesárea está clínicamente indicada cuando existe un riesgo significativo de consecuencias adversas para la madre o el producto, si no se realiza la intervención en un momento determinado. Sin embargo, la práctica de la cesárea debido a indicaciones médicas menos precisas y a razones no médicas es cada vez mayor en muchos servicios sanitarios de altos recursos. (1,3).

El porcentaje nacional de cesáreas en 1999 fue ligeramente superior al 35%, variando en los diferentes estados, pero en todos superó el 15%, porcentaje que la OMS recomienda como límite superior. Uno de los estados con mayor porcentaje fue Nuevo León con 49.89%. El menor porcentaje correspondió a Zacatecas con 24.86%, una cuarta parte de los estados mostró valores por arriba del 36%. (3).

En el 2003, en nuestro país se reportó 37.8% de nacimientos vía cesárea, actualmente el porcentaje de cesáreas se calcula en algunas instituciones privadas en el 80 a 90%, mientras que en las instituciones del sector salud hasta el 46%. En el 2009 según estadísticas sanitarias mundiales el 36.1% de los nacimientos fueron

vía abdominal. (3) En el 2006 el hospital HIMES reporta un índice de cesáreas de 32.3% el motivo más común fue la cesárea previa encontrándose en un 43%. (5)

Varios factores han contribuido a este aumento de nacimientos por cesáreas, uno de ellos es el incremento de primigestas, junto con una disminución de partos después de la primera cesárea. (3). En el mundo actual en algunos casos el familiar o la misma paciente sin conocimiento medico decide la vía de terminación de su embarazo, en otros casos el obstetra decide la terminación del embarazo programado por tratarse de un producto a termino (37-40) sin aparente comorbilidad.

En diferentes estudios nacionales e internacionales se demuestra una mayor morbilidad en el recién nacido (RN) a termino nacidos por cesárea de 37 a 38.6 SDG, que los niños mayores de 39 – 40.6 SDG. (1,2)

Es por esto que la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2005 reclasifica a los recién nacidos como pretermino tardío los que nacen entre la semana 34 y 36.6/7 de gestación, pretermino precoces a los nacidos entre las semanas 37 y 38.6/7, neonatos a término a los nacidos entre las semanas 37 y 42 y posttermino después de la semana 42. (6)

La cesárea es un factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones respiratorias neonatales, principalmente para el síndrome de dificultad respiratoria (SDR) y taquipnea transitoria del recién nacido (TTRN). El riesgo disminuye a mayor edad gestacional, los RN entre las 37 y 37.6 SDG tienen un riesgo de 1.7 mas veces de contraer complicaciones respiratorias que los nacidos entre las 38 y 38.6 SDG, que a su vez tiene un riesgo de 2.4 veces más que los nacidos entre 39 a 39.6 SDG. (3)

Tita y cols. Demostraron que la morbilidad neonatal es significativamente mayor en los neonatos nacidos por cesárea electiva entre las 38.4 y las 38.6 SDG, en comparación con los RN a partir de estas semanas. La razón de momios varió de 1.8 a 4.2 a las 37 SDG y 1.3 a 2.1 a las 38 SDG, en comparación con 1.0 a las 39 SDG.

(7) En otro estudio de Steven Clark en 2009 llevado a cabo en hospitales de Estados Unidos con el fin de demostrar el índice de resultados adversos neonatales relacionados con la edad gestacional en productos a término de 37 a 40 SDG, concluye que los nacimientos de forma electiva antes de las 39 SDG se asocian con una morbilidad neonatal significativa. (4)

La morbilidad respiratoria es debido a la falta del aclaramiento del líquido pulmonar, y el impacto económico y de salud pública es considerable. Está claro que los eventos fisiológicos en las últimas semanas del embarazo, junto con el inicio del trabajo de parto espontáneo, se acompañan por los cambios en el entorno hormonal del feto y la madre, lo que resulta en la preparación del feto para la transición neonatal. El aclaramiento rápido del líquido pulmonar es una parte clave de estos cambios, y está mediado en gran parte por la reabsorción de sodio en las células epiteliales alveolares a través de los canales de sodio, con una limitada contribución de factores mecánicos y fuerzas de Starling. (3). Se sabe además que el desarrollo cerebral neonatal produce una aceleración en la maduración en las últimas 4 a 5 semanas de la gestación (aumentos de masa cerebral, número de surcos y giros, crecimiento de axones y dendritas y número de interconexiones entre las diferentes estructuras cerebrales). (1)

Por lo tanto el terminar el embarazo relativamente temprano implica que los recién nacidos en algunos casos presenten alteración en el proceso madurativo cerebral, demostrado ya en diferentes estudios donde se refiere la necesidad de educación especial y bajos resultados a nivel académico. (1)

## **RESUMEN**

**Introducción:** Los recién nacidos obtenidos por cesárea electiva antes de las 39 SDG confieren mayor morbilidad respiratoria.

**Objetivo:** Identificar la incidencia de morbilidad respiratoria en el RN de término nacido por cesárea electiva.

**Material y métodos:** se estudiaron los RN de término de 37 a 41.6/7 SDG que nacieron por cesárea electiva en el HIMES tomados al azar en el periodo de Enero a Diciembre del 2014. Se realizaron dos grupos, 100 del grupo A con RN edad gestacional entre la semana 37 a 38.6/7 y 100 del grupo B con edad gestacional de 39 a 41.6 SDG.

**Resultados:** 64% fueron del grupo A y 36% del grupo B, observando predominio de cesáreas de término precoz, La incidencia en la morbilidad respiratoria del grupo A resulto del 7%, y del grupo B del 4%, con un OR de 1.7.

**Conclusiones:** Los recién nacidos de término menores de 39 SDG obtenidos por cesárea electiva tienen mayor morbilidad respiratoria que los que son programados después.

**Palabras clave:** Índice de cesárea, Morbilidad respiratoria neonatal, cesárea electiva.

**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

A pesar de que las guías internacionales de obstetricia sugieran desde hace más de 10 años la programación de cesáreas electivas después de la semana 39 de gestación, (4). En nuestro medio aún se observa un alto número de cesáreas programadas antes de esta edad, la razón de este estudio es para mostrar que los recién nacidos obtenidos antes de las 39 SDG tienen mayor morbilidad respiratoria.

El servicio de Neonatología en el Hospital Infantil del Estado de Sonora (HIES) es un servicio que se encuentra en la mayoría del año en más del 100% de su capacidad de hospitalización.

En el estudio de Steven L. Clark se observa que los recién nacidos por cesárea de 37 a 39 SDG que ingresan a al UCIN tienen un promedio de estancia hospitalaria de 4.5 días. Y el cálculo económico que esto implica en la reducción de la tasa de estos nacimientos (de 4.3 a 1.7%) fue cercano al billón de dólares al año. (4)

**PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:**

El recién nacido de termino precoz obtenido por cesárea electiva tiene mayor incidencia de morbilidad respiratoria que el recién nacido de termino después de la semana 39 de gestación?

**OBJETIVO GENERAL:**

Identificar la incidencia de morbilidad respiratoria en el RN de término nacido por cesárea electiva.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

Identificar si los recién nacidos de termino precoz que se obtienen por cesárea electiva tienen mayor morbilidad respiratoria que los recién nacidos de termino de 39 a 41.6 SDG obtenidos por cesárea electiva.

**HIPÓTESIS:**

La cesárea electiva programada antes de las 39 SDG confiere mayor morbilidad respiratoria que en los recién nacidos a término.

**JUSTIFICACIÓN:**

En este estudio se observará si el RN de término que nace por cesárea electiva tiene mayor incidencia de morbilidad respiratoria si se programa antes de las 39 SDG.

Los resultados podrán impactar en el número de cesáreas electiva programadas antes de las 39 SDG, a su vez, esta acción disminuiría el número de ingresos de neonatos a la sala de UCIN o UTIN con el consecuente ahorro económico que ello conlleva.

Aunado al gasto económico y de personal no dejemos a un lado la angustia de los padres al saber que su hijo carece de salud y que requiere hospitalización, siendo en algunos casos evitable.

## **METODOLOGÍA:**

### Criterios de inclusión:

- RN de término nacidos por cesárea electiva que ingresaron al servicio de neonatología con síntomas respiratorios nacidos en el HIMES.

### Criterios de exclusión:

- RN de término de con malformaciones evidentes o sospechadas.
- RN de término de madre con enfermedad crónica.
- RN de término con embarazo gemelar o RCIU.

### Criterios de eliminación:

- Expediente incompleto.

**VARIABLES INDEPENDIENTES:**

Cesárea electiva

**VARIABLES DEPENDIENTES:**

Género, edad gestacional, motivo de cesárea, calificación de Silverman Anderson, diagnóstico de ingreso, área de ingreso, necesidad de intubación, días de estancia hospitalaria.

**VARIABLES CUALITATIVAS:**

Género, motivo de cesárea, diagnóstico de ingreso, área de ingreso, necesidad de intubación.

**VARIABLES CUANTITATIVAS.**

Edad gestacional, calificación Silverman Anderson, días de estancia hospitalaria.

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:**

*Transversal:*

**POBLACIÓN DE ESTUDIO:**

Todos los recién nacidos de término de 37 a 41.6/7 SDG que nacieron por cesárea electiva en el Hospital Integral de la Mujer del Estado de Sonora (HIMES) tomados de una muestra representativa.

## CLASIFICACIÓN DE VARIABLES

Genero	Sexo	Cualitativa nominal
Edad gestacional	Semanas de gestación por FUM confiable, US obstétrico en el 1er trimestre, Capurro.	Cuantitativa continua
Motivo de cesárea	Motivo por el cual se requiere extracción del producto vía abdominal.	Cualitativa nominal
Calificación Silverman Anderson	Examen para valorar la dificultad respiratoria	Cuantitativa numérica discreta
Diagnóstico de ingreso	Enfermedad con la que hospitalizara	Cualitativa dicotómica
Área de ingreso	Servicio de Neonatología que será hospitalizado	Cualitativa nominal
Necesidad de intubación	Recurso para apoyar la ventilación pulmonar	Cualitativa nominal
Días de estancia hospitalaria	Días que duro el RN en el hospital	Cuantitativa numérica continua
Morbilidad respiratoria	El recién nacido curso con patología respiratoria como TTRN, SAP, SDR, HPPRN.	Cualitativa nominal

#### **TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS:**

Se solicita en el servicio de informática el número de expediente de las cesáreas programada con el concepto de previas, electivas e iterativa en el año 2014-2015 para conocer el universo, las cuales resultaron en 1,866 expedientes.

Posteriormente con este número se sacara el número de muestra aleatoria representativa del estudio con base a la morbilidad respiratoria reportada en la literatura internacional de 6.67%. Obteniéndose una muestra final de 200 expedientes.

Después se buscaran las variables ya descritas en expedientes de la madre como de los recién nacidos, se vaciara la información en una hoja Excel, se separaran 2 grupos de recién nacidos, Grupo A (37 a 38.6/7) y grupo B (39 a 41.6/7) para realizar el análisis estadístico y conclusiones.

#### **CONSIDERACIONES ETICAS:**

Se utilizo una carta invitación donde se dio a conocer el procedimiento y el objetivo del estudio, dando a conocer que la participación a la investigación es voluntaria y que la información obtenida se utilizara con confidencialidad en el análisis, difusión y publicación de los hallazgos.

El estudio realizado cumple con las normas éticas del reglamento de la ley general de salud materia de investigación y con la declaración de Helsinki de 1975

enmendado en 1987 y código y normas internacionales vigentes de las buenas practicas de investigación clínica.

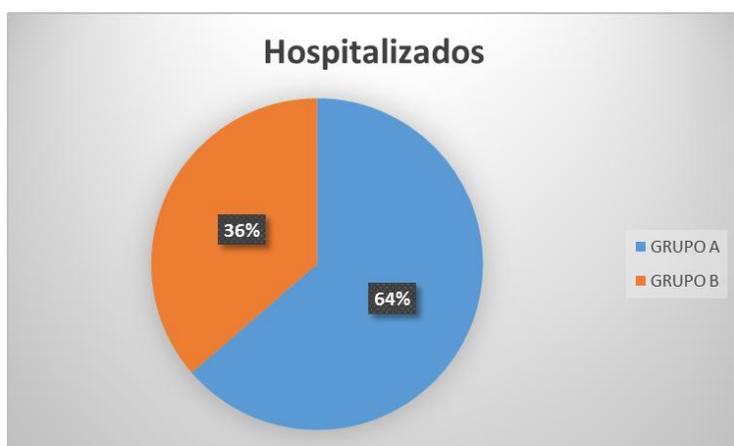
**CONFLICTO DE INTERES:**

No hubo conflicto de interés en este estudio

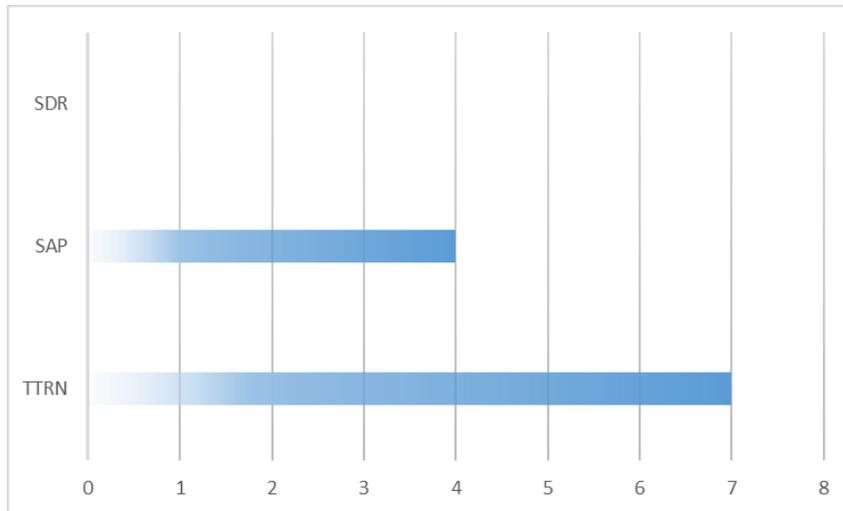
## RESULTADOS:

En este estudio se encontró un registro de 1,866 cesáreas programadas en el periodo comprendido del 1ero de Enero al 30 de Diciembre del año 2014 con el concepto de cesárea previa, electiva e interactiva, de las cuales se tomó una muestra simple aleatoria representativa de 200 expedientes que cumpliera con las variables descritas anteriormente, de esos 200 expedientes se realizaron dos grupos, 100 del grupo A con recién nacidos edad gestacional entre la semana 37 a 38.6/7 y 100 del grupo B con edad gestacional de 39 a 41.6 SDG.

De esta muestra el 64% fueron del grupo A y 36% del grupo B, observando un claro predominio de cesáreas programadas de termino precoz.



La incidencia en general de la morbilidad respiratoria fue del 5.5% de todas las cesáreas programadas y el diagnóstico de ingreso más común fue la taquipnea transitoria del recién nacido en un 63%, el síndrome de adaptación pulmonar ocupó el 36%.



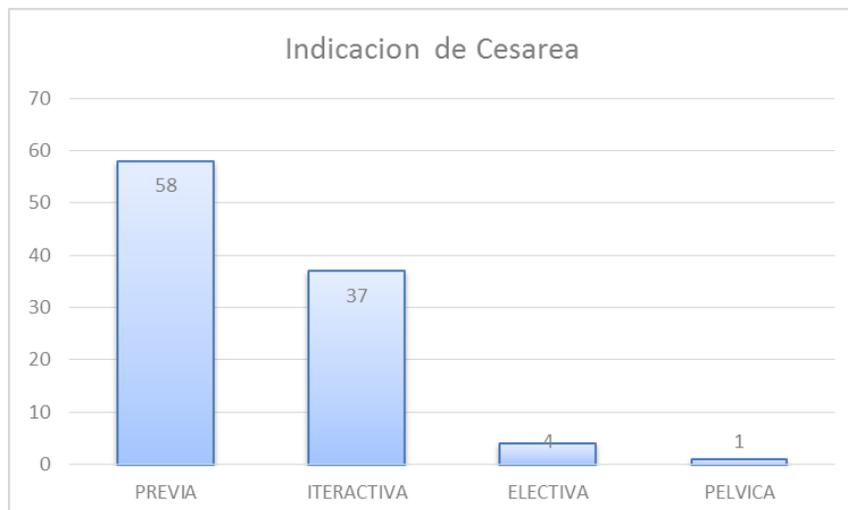
La incidencia en la morbilidad respiratoria del grupo A resulto del 7%, y del grupo B se reportó una incidencia de 4%, con un OR de 1.7, observando que los pacientes del grupo A tienen mayor riesgo de morbilidad respiratoria que los del grupo B.

El sexo que predomino de estos niños hospitalizados fue el masculino en el 72% con cuatro casos, dos casos del grupo A y dos casos de grupo B, presentándose solo un 28% del sexo femenino en el grupo A.

El área donde más frecuentemente se hospitalizaron estos recién nacidos fue en la Unidad de Cuidados Intermedios Neonatales (UTIN) en un 81% y solo el 19% se hospitalizo en el servicio de Crecimiento Y Desarrollo. Se encontró una media de 3.3 días de hospitalización con un mínimo de 1 día y máximo de 10 días, de los cuales ninguno necesito de ventilación mecánica.

La dificultad respiratoria valorada con la escala de Silverman Anderson fue leve en la mayoría de los casos encontrando una moda en esta escala de 2.

De las cesáreas programadas la cesárea previa fue la más común con un 58%, la cesárea iterativa un 37%, la electiva 4% y por presentación pélvica solo 1%, todas programadas por el médico adscrito del servicio a pesar de las recomendaciones mundiales ya establecidas.



La edad materna de los recién nacidos hospitalizados fueron variables, la edad mínima de 25 años y máxima de 38 años con una media de 30 años de edad.

## CONCLUSIONES

El número de cesáreas electivas continua en aumento en los hospitales públicos, así como en los privados, en el hospital donde se realizó este estudio continúa con un índice de cesáreas del 36% , a pesar de la recomendación de la OMS de un 15% como máximo, valdría la pena buscar los factores relacionados con este índice elevado de cesáreas.

Con este estudio podemos concluir que los recién nacidos de término menores de 39 SDG obtenidos por cesárea electiva tienen mayor morbilidad respiratoria que los que son programados después de la esta semana de gestación, confirmando en lo referido en la literatura internacional con respecto a este tema.

Con esta conclusión se pueden hacer sugerencias al servicio de Ginecobstetricia en la programación de cesáreas electivas para evitar así un mayor riesgo de ingresos neonatales por patología respiratoria.

Valdría la pena continuar con el estudio para valorar otras morbilidades del recién nacido al programar su nacimiento antes de las semanas recomendadas.

Se debe agregar la dificultad para establecer la edad gestacional prenatalmente en este estudio ya que aún no se cuenta con ultrasonido del primer trimestre en la mayoría de los casos para calcular la edad gestacional más precisa.

Se sugiere reforzar la medicina preventiva de primer nivel para concientizar a las madres de un adecuado y oportuno control prenatal.

**ANEXOS:**

Tabla de Excel

Edad	Sexo	Peso	SDG	Silverman Anderson	Area Hospital	Días Hospital	Motivo Cesárea	Apoyo O2	Edad materna

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- *Martínez N, Demestr, F, Raspall J, Morbilidad neonatal en los recién nacidos a termino precoz. Anales de pediatría Barcelona 2013; 201:34(2) 20-25.*
- 2.- *Marcelo A. Morbilidad en recién nacidos de término en relación a su edad gestacional, Rev Chil Pediatr 2010; 180: 55-58.*
- 3.- *Reyna I, Orozco D, Gonzalo A, Méndez L, Rangel H. Nacimientos por cesárea electiva en embarazos de bajo riesgo. Efecto sobre la morbilidad respiratoria neonatal en relación con la edad gestacional. Vanaces 2008;130;55 (3): 25-45.*
4. - *Steven L. Clark, M. Reduction in elective delivery at <39 weeks of gestation. comparative effectiveness of 3 approaches to change and the impact on neonatal intensive care admission and stillbirth. Am J Obstet Gynecol 2010; 203:449.*
- 5.- *Méndez V. Tendencia de Cesáreas de 1995 a Agosto del 2006 en el Hospital Integral de la Mujer del estado de Sonora y su Comparación con el índice a nivel Nacional. Bol Clín Hosp Edo Son 2007; 24; 2: 50-55.*
- 6.- *Rubio S. Neonatos pretermino tardíos y a término precoces: una población de riesgo. Prog Obstet Ginecol. 2012; 55(2):94-99.*
7. - *Tita M. Timing of Elective Repeat Cesarean Delivery at Term and Neonatal Outcomes. Engl J Med 2009; 360:111-20.*
8. – *Ghartey K. Neonatal respiratory morbidity in the early term delivery. J Obstet Gynecol 2012; 207:292.1-4.*
- 9.- *Furzan J. Recién nacido a término precoz: incidencia y morbilidad perinatal. Archivos venezolanos de puericultura y pediatría 2012; 75 (4): 108-112.*
10. - *Hilary K. Neonatal morbidity associated with late preterm and early term birth: the roles of gestational age and biological determinants of preterm birth. International Journal of Epidemiology 2014; 43:802–814.*
- 11.- *Jonguitud A. Cesárea electiva: repercusión en la evolución respiratoria neonatal. Ginecol Obstet Mex 2011;79(4):206-213.*
- 12.- *Enrique R, Alvaro M. Morbilidad neonatal de los prematuros tardíos en embarazos únicos: estudio de caso-control. chil obstet ginecol 2012; 77(3): 195 – 200.*

13.- *The American College of Obstetricians and Gynecologists Committee on Obstetric Practice The Society for Maternal–Fetal Medicine. Nonmedically Indicated Early-Term Deliveries. Number 561, April 2013.*

14.- *Hibbard JU, Wilkins I, Sun L, Gregory K, Haberman S. Respiratory morbidity in late preterm births. JAMA 2010;304:419–25.*

15.- *Reddy UM, Willinger M. Delivery indications at late-preterm gestations and infant mortality rates in the United States. Pediatrics 2009;124:234–40.*

16.- *Rosenstein M, Cheng Y, Snowden J, Nicholson J. Risk of stillbirth and infant death stratified by gestational age. Obstet Gynecol 2012;120:76–82.*

<i>1. Datos del alumno</i>	
<i>Autor</i>	<i>Dr. José Andrés Godoy Macías</i>
<i>Teléfono</i>	<i>(686) 121-39-09</i>
<i>Universidad</i>	<i>Centros de Estudios Universitarios Xochicalco</i>
<i>Número de cuenta</i>	<i>514211170</i>
<i>2. Datos del director</i>	
	<i>Dr. Carlos Arturo Ramírez Rodríguez Jefe del servicio de Neonatología del Hospital Infantil del Estado de Sonora</i>
<i>3. Datos de la tesis</i>	
<i>Título</i>	<i>Incidencia de morbilidad respiratoria en el recién nacido de término obtenido por cesárea electiva</i>
<i>Numero de paginas</i>	<i>23</i>