



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN  
HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"**

**COMPLICACIONES INMEDIATAS DE ANESTESIA NEUROAXIAL  
EN POBLACIÓN OBSTÉTRICA DEL HOSPITAL GENERAL DR.  
MANUEL GEA GONZÁLEZ ENTRE EL 1 JULIO 2016 A 1 JULIO  
2017**

**TÉSIS:  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN  
ANESTESIOLOGÍA**

**PRESENTA:  
DR. CRISTHIAN ALEXANDER ARANGO SOLANO**

**ASESOR:  
DRA SANDRA MARÍA RUIZ BELTRÁN  
MÉDICO ADSCRITO DE LA DIVISIÓN DE ANESTESIOLOGÍA DEL  
HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"**

**CIUDAD DE MÉXICO FEBRERO, 2019**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

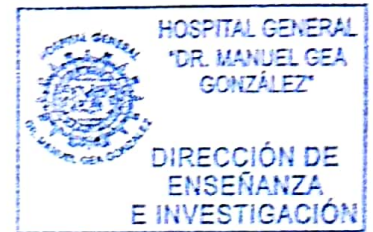
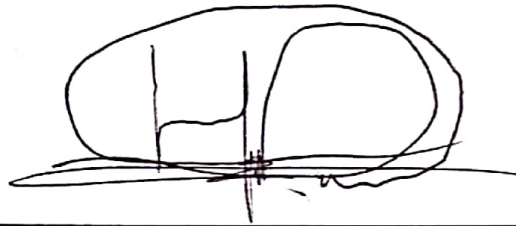
**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

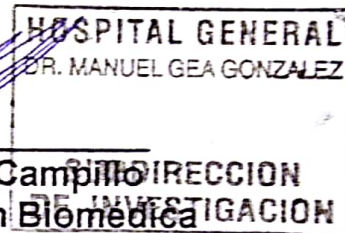
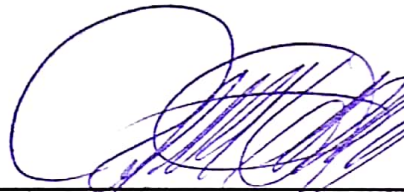
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

# HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"

## AUTORIZACIONES



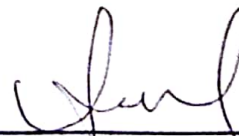
**Dr. Héctor Manuel Prado Calleros**  
Director de Enseñanza e Investigación.



**Dr. José Pablo Maravilla Campillo**  
Subdirector de Investigación Biomédica



**Dr. Víctor Manuel Esquivel Rodríguez**  
Subdirector Anestesiología y Terapia Intensiva



**Dra. Sandra María Ruiz Beltrán**  
Tutora Principal

Este trabajo de tesis con número de registro: 02-44-2017 presentado por el Dr. Cristhian Alexander Arango Solano y se presenta en forma con visto bueno por el tutor principal de la tesis Dra. Sandra María Ruiz Beltrán con fecha de 1 de junio del 2018 para su impresión final.



---

**Dr. José Pablo Maravilla Campillo**  
Subdirector de Investigación Biomédica



---

**Dra. Sandra María Ruiz Beltrán**  
Tutora principal

## AGRADECIMIENTOS

A Dios por la vida, el amor y la oportunidad que me ha dado de estar en esta profesión. A mi esposa, mis padres y hermanas, por su amor, comprensión y entusiasmo para lograr mi sueño de ser anestesiólogo.

A la Dra. Sandra María Ruiz Beltrán por su apoyo, enseñanzas y colaboración en la realización de este estudio.

A mis maestros diarios (Médicos adscritos) por su apoyo incondicional, quienes me ayudaron en este proceso de aprendizaje.

A mis compañeros de residencia con quienes compartí el éxito y he superado las dificultades.

A los pacientes y a sus familias porque son el estímulo permanente de aprendizaje, ejemplo de superación y lucha permanente por la vida.

## INDICE GENERAL

1. RESUMEN
2. INTRODUCCIÓN
3. MATERIALES Y METODOS
4. RESULTADOS
5. DISCUSIÓN
6. CONCLUSIÓN
7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS
8. ANEXOS: TABLAS Y FIGURAS



## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** La incidencia de complicaciones después de la anestesia neuroaxial es sobre todo a partir de estudios en un solo centro, informes de casos, o investigaciones de hace una década, que hacen necesario una revalorización debido a cambios en las técnicas de bloqueo y nuevos anestésicos locales.

**OBJETIVO:** Determinar la frecuencia de complicaciones inmediatas de Anestesia Neuroaxial en población obstétrica en el Hospital Dr. Manuel Gea González entre el 1 julio 2016 a 1 julio 2017.

**MATERIALES Y METODOS:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, de expedientes de pacientes obstétricas que ingresaron al HGMGG con embarazo de término y que fueron llevadas a cesárea, bajo anestesia neuroaxial; registrando la presencia, tipo de complicaciones anestésicas y variables sociodemográficas de interés.

**RESULTADOS:** Se revisaron un total de 382 expedientes, de los cuales se excluyeron 43 (11%), obteniendo un tamaño de muestra final de 339 expedientes (89%). Todos los pacientes recibieron anestesia neuroaxial, 12 (4%) epidural, 239(71%) subdural y 88 (16%) mixta. La prevalencia de complicaciones inmediatas a la anestesia neuroaxial en pacientes llevadas a cesárea fue de 24.7%. La técnica de anestesia neuroaxial que más complicaciones presentó fue la mixta. De las complicaciones encontradas la más frecuente fue la hipotensión con una prevalencia de 16.2%, seguido de bloqueo insuficiente con una prevalencia de 4.7% y en tercer lugar se ubica la punción dural con 2.3 %. Ocho casos (9.5%) presentaron dentro del mismo acto quirúrgico 2 complicaciones. La mortalidad fue del 0%.

**CONCLUSION:** la anestesia neuroaxial constituye la técnica principal utilizada en pacientes obstétricas que van a ser llevadas a cesárea y la prevalencia de complicaciones inmediatas encontrada fue de 24.7 %, muy superior a las reportadas en la literatura mundial que reporta como variables de interés complicaciones de mayor complejidad que las nuestras. Se deben realizar más estudios que permitan continuar evaluando las técnicas de anestesia neuroaxial con el fin de perfeccionar los procesos.

Palabras clave: anestesia neuroaxial; complicaciones: hipotensión; obstétrica; prevalencia.

## INTRODUCCIÓN

### Historia

La punción lumbar (PL) que consiste en la obtención de una muestra de líquido cefalorraquídeo mediante la inserción de una aguja entre dos vértebras de la zona lumbar, se remonta al siglo XIX, cuando Heinrich Quincke en 1887 utilizó la técnica para disminuir la presión de una hidrocefalia. En 1893 Von Ziemssen utilizó el procedimiento con fines diagnósticos y terapéuticos, quien practicó la PL para el diagnóstico de meningitis epidémicas, tuberculosis, hidrocefalia, tumores cerebrales y otras enfermedades de la médula espinal. Estos adelantos por parte de Quincke y de Von Ziemssen favorecieron las investigaciones en anestesia subaracnoidea por parte de August Karl Gustavo Bier, quien inyectó cocaína dentro del espacio subaracnoideo en un intento "de transformar las partes del cuerpo insensibles al dolor para procedimientos quirúrgicos". Utilizó una fina aguja hueca de Quincke y realizó la punción lumbar con el paciente en decúbito lateral.

El uso de la cocaína "cocainización de la médula espinal" permaneció durante un periodo considerable en práctica médica, hasta que fue sintetizada la procaína por Einhorn en 1904, años posteriores son sintetizados nuevos anestésicos como la lidocaína en 1943 por parte de Nils Lofgren y los que hoy en día son de uso continuo como la bupivacaína en 1957 por parte de Ekenstan y posteriormente la Food and Drugs Administration en 1996 aprueba el uso de Ropivacaína y junto con estos nuevos medicamentos aparecieron nuevas técnicas anestésicas como el bloqueo peridural y el bloqueo neuroaxial mixto. <sup>1</sup>

La anestesia regional (AR) es un conjunto de variadas técnicas anestésicas que tienen en común, el producir un área de insensibilidad, entre ellas se encuentra la anestesia neuroaxial, que es un procedimiento en el que se administran al paciente, anestésicos locales junto con otros medicamentos adyuvantes, ya sea al espacio peridural (está fuera de la duramadre; meninge más superficial que envuelve la médula, que existe sólo en el canal vertebral), espacio raquídeo (está en medio de las meninges; aracnoides y piamadre por donde circula el líquido cefalorraquídeo) o una combinación de ambas, para permitir la realización de cirugías, eventos diagnósticos o terapéuticos, teniendo como objetivo mantener al paciente sin dolor durante el procedimiento y permitir la recuperación completa al terminarlo. <sup>2,11</sup> Es una práctica anestésica popular en todo el mundo, en comparación con la anestesia general, presenta algunos beneficios, incluyendo menor costo, mejor control del dolor postoperatorio, menor morbilidad y mortalidad. <sup>3</sup>

El número de procedimientos que incluyen AR se ha incrementado considerablemente en los últimos años; por ejemplo, en países de Europa como Francia, el incremento se ha llegado a cifrar hasta en 14 veces en un periodo de tiempo que abarca aproximadamente 16 años entre 1980 y 1996. <sup>3</sup> Además se ha convertido en excelente opción para la realización de ciertos procedimientos quirúrgicos y continúa creciendo en frecuencia. Periodos más cortos de recuperación y alta hospitalaria más precoz en los pacientes hospitalizados y



ambulatorios son uno de los más importantes beneficios de la anestesia neuroaxial.<sup>2-11</sup>

La anestesia neuroaxial es una técnica útil en gran cantidad de procedimientos quirúrgicos, tanto para la anestesia del procedimiento persé, como para obtener una analgesia prolongada y eficaz en el postoperatorio (están asociados con la reducción de las puntuaciones de dolor y una menor necesidad de analgésicos en la unidad de recuperación pos anestésica), puede ser una excelente opción para la cirugía ambulatoria apropiada para pacientes sometidos a procedimientos de 60 a 90 minutos de duración, en particular la anestesia raquídea con agentes de acción corta se ha demostrado que tiene un efecto secundario favorable en el egreso de pacientes en comparación con la anestesia general del paciente ambulatorio.<sup>4-12</sup> Sin embargo se ha observado que causa bloqueo simpático, analgesia sensitiva y bloqueo motor en mayor o menor medida dependiendo de la técnica utilizada, la dosis, la concentración y el volumen de fármaco utilizado.

La anestesia neuroaxial tiene una incidencia relativamente baja de complicaciones graves, aunque puede ser angustiante para los pacientes y sus familias. El estudio de las complicaciones a partir de un solo hospital requiere mucho tiempo de estudio y las revisiones retrospectivas de este tipo de complicaciones pueden subestimar la tasa de incidencias. La frecuencia de eventos adversos aceptada actualmente es de 3 veces más para el bloqueo peridural comparado con la anestesia raquídea.

En el pasado, estas complicaciones han sido lo suficientemente graves para abandonar esta técnica sobre todo posterior a los informes de paraplejia después de anestesia espinal reportados tanto en Estados Unidos como en Reino Unido durante más de dos décadas después de la Segunda Guerra Mundial. Con la mejoría de la técnica y la experiencia de los anestesiólogos se ha reducido la incidencia de estas complicaciones.

Son diversas las complicaciones de la anestesia neuroaxial en general y su gravedad es muy variable, estas se pueden clasificar según su tiempo de inicio:

**I. Inmediatos:** Son aquellos que se presentan desde el inicio de la técnica, hasta 15 minutos después de aplicado el anestésico local u otros fármacos en el espacio peridural o en el subaracnoideo.

**II. Mediatos:** Van desde los siguientes 15 minutos de administrado el fármaco, hasta el alta de la paciente de sala de recuperación. Es decir, son aquellos que se presentan mientras dura el efecto de la anestesia neuroaxial.

**III. Tardíos:** Se observan después de la salida de la sala de recuperación y hasta 60 días posteriores al alta hospitalaria.<sup>5-6</sup>

Los principales ejemplos incluyen:

#### INMEDIATAS

- **Hipotensión:** Definida como presión arterial sistólica que disminuye debajo de 100mmHg o descenso de más del 20% de valor de la basal; La incidencia y gravedad de la hipotensión depende de la extensión del bloqueo, de la

posición del paciente y de si se han tomado o no medidas profilácticas para evitar dicha hipotensión.

- Punción Dural Accidental: Punción accidental de la duramadre (punción húmeda), que tiene una incidencia de hasta un 3%, durante la realización de bloqueo peridural. Esta complicación puede provocar la aparición de cefalea post punción dural (CPPD) hasta en el 70% de los casos
- Punción vascular accidental: Es la salida de sangre a través de la aguja o salida de líquido cefalorraquídeo (LCR) con contenido de sangre. Es sospecha de punción vascular y contraindica colocación de anestésico local.
- Bloqueo espinal total: Se produce cuando la extensión cefálica del anestésico local es excesiva. Asociado a hipotensión arterial severa, bloqueo sensitivo extenso, paro respiratorio y alteración del estado de conciencia.
- Bloqueo insuficiente: Cuando el anestésico no logra anular la percepción de estímulos dolorosos y se requiera de sedación o anestesia general.
- Respuesta alérgica: Rash (erupción que se manifiesta con cambios en el color o la textura de la piel), fiebre (aumento de la temperatura corporal mayor a 38 grados centígrados), hipersensibilidad a medicamentos.
- Bloqueo alto: Altura anestésica que alcanza las fibras cardio-aceleradoras (entre T1 a T5) que podría llegar a producir bradicardia.
- Lesión medular y radicular: Las lesiones medulares o radiculares pueden producirse por traumatismo directo en una raíz nerviosa, se presenta principalmente con parestesias (sensaciones anormales que se originan espontáneamente como hormigueo o entumecimiento) y disestesia (parestesia dolorosa).<sup>2-6-9</sup>

#### MEDIATA

Cefalea post punción dural: Dolor de cabeza que puede aparecer tras una punción dural accidental con una aguja peridural.<sup>2-6-10</sup>

#### TARDÍOS

- Hematoma subdural intracraneal: Complicación poco frecuente, grave y difícil de sospechar. Descrita tras anestesia epidural y tras anestesia subaracnoidea. La incidencia se sitúa en 1/500.000 y el diagnóstico tiene lugar entre el día 8 y el 42 post punción.

- Meningitis: Infección del sistema nervioso central por contaminación directa del equipo utilizado desde la cavidad oral del personal sanitario que lleva a cabo la técnica.
- Absceso epidural espinal: Complicación grave y poco común, el microorganismo más frecuentemente implicado es el *Staphylococcus aureus*, que es un colonizador habitual de la piel, introduciéndose a través de la punción epidural y del catéter.<sup>2-6-10</sup>

#### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

¿Cuál es la frecuencia de Complicaciones inmediatas de Anestesia Neuroaxial en Población Obstétrica en el Hospital General Dr. Manuel Gea González entre el 1 julio 2016 a 1 julio 2017?

**OBJETIVO:** Determinar la frecuencia de complicaciones inmediatas de Anestesia Neuroaxial en población obstétrica en el Hospital Dr. Manuel Gea González entre el 1 julio 2016 a 1 julio 2017.



## **MATERIALES Y METODO**

**Universo de estudio:** Registro de pacientes obstétricas que ingresaron al área de anestesiología del HGMGG.

**Población de estudio:** Expedientes de pacientes obstétricas que requirieron anestesia neuroaxial, que cumplan con criterios de inclusión.

**Tamaño de la muestra.**

Muestra por conveniencia que abarca el periodo entre 1 julio 2016 a 1 julio 2017 con un promedio de 300 expedientes.

**Criterios de Inclusión.**

Expedientes de pacientes con embarazo de término, que fueron programadas para cesárea, que requirieron de anestesia neuroaxial.

**Criterios de exclusión.**

Expediente de pacientes que se manejaron inicialmente con anestesia general.

**Descripción de procedimientos.**

Se tomaron los números de expedientes del libro de registro de enfermería y base de datos de estadísticas médicas, (servicio obstetricia) dentro del periodo comprendidos entre 1 julio 2016 a 1 julio 2017 que cumplieron los criterios de inclusión.

Se revisaron los expedientes en busca de las hojas de valoración pre-anestésica, transanestésico y nota postquirúrgica de donde se obtuvieron los datos de las variables del estudio.

Se tomaron como neuroaxial aquellos expedientes de pacientes que inicialmente fueron manejadas con abordajes peridural, subaracnoideo o mixto.

Los expedientes de las pacientes que fueron manejados adicionalmente con sedación se clasificados como bloqueos insuficientes.



## RESULTADOS

Se revisaron un total de 382 expedientes, de los cuales se excluyeron 43 (11%); 26 (7%) expedientes no encontrados, 11(3%) no tenían registro de anestesia y 6 (2%) que se convirtieron a anestesia general. Finalmente, el tamaño de la muestra a analizar fue de 339 expedientes (89%). Todos los pacientes recibieron anestesia neuroaxial, 12 (4%) epidural, 239(71%) subdural y 88 (16%) recibió anestesia neuroaxial mixta. La prevalencia de complicaciones inmediatas secundarias a la anestesia neuroaxial en pacientes llevadas a cesárea con edad gestacional a término fue de 24,7%. De las 84 pacientes que presentaron complicaciones secundarias a la anestesia neuroaxial 3 (4%) fueron anestesia epidural, 54 (64%) fueron anestesia subdural y 27(32%) fueron por bloqueo mixto. La técnica neuroaxial más comúnmente usada fue la anestesia subdural, pero la que más complicaciones presentó fue la mixta, con 30% de complicaciones sobre el total de procedimientos realizados.

La edad de la población en general se encontraba entre 14 y 46 años, siendo el promedio de 26.6 años con una desviación estándar de 6.6. La edad de la población que presentó complicaciones secundarias a la anestesia neuroaxial se encontraba entre 15 y 45 años con un promedio de 26.4 años y una desviación estándar de 6.3.

Ver [tabla 1](#) y [Gráfica 1](#).

El promedio de IMC (índice de masa corporal) de la población total fue de 30, con una desviación estándar de 11, encontrándose 152 (45%) casos de obesidad y 17 (5%) con obesidad mórbida. En la población que presentó complicaciones inmediatas a la anestesia neuroaxial el promedio de IMC fue de 32.1 con una desviación estándar de 20.4, con 43 casos de obesidad que corresponde al 50% de todas las pacientes de este grupo. Ver [tabla 2](#) y [Gráfica 2](#).

Del total de expedientes revisados, 246(73%) tenían menos de 3 gestaciones previas, de las cuales presentaron complicaciones anestésicas 21.9%. Así mismo el 93 (27%) de la población corresponden a pacientes multíparas de las cuales el 32% presentaron complicaciones. Ver [tabla 3](#) y [Gráfica 3](#).

Cuando analizamos las comorbilidades que se presentaron en las dos poblaciones; con complicaciones anestésicas vs sin complicaciones, (diabetes, HTA, preeclampsia, uso de anticoagulantes, tabaquismo, tóxicos), el 27.4% de la población que presentó complicaciones anestésicas presentó alguna comorbilidad, siendo la más frecuente la diabetes con un 8%. Por otra parte, en la población sin complicaciones el 27.8% presentó alguna comorbilidad, siendo la más frecuente la hipertensión gestacional con un 12%. Ver [Tabla 4](#) y [Gráfica 4](#).

El 45% de la población general presentaba antecedentes quirúrgicos de los cuales 43 casos que corresponde al 28.5 % presentaron complicaciones inmediatas a la anestesia en el procedimiento actual. Ver [Tabla 5](#) y [Gráfica 5](#).

Al describir el grado de experiencia en el área para realizar el procedimiento anestésico, encontramos que los residentes de primer año realizaron 151 (44%) de procedimientos presentando complicaciones anestésicas inmediatas en 35 procedimientos (23.2%), los residentes de segundo año realizaron 154

procedimientos, presentando complicaciones inmediatas anestésicas en 41 (26.6%), los residentes de tercer año realizaron 25 procedimientos presentando complicaciones en 6 casos (24%) y los médicos ya graduados adscritos a la institución realizaron 9 procedimientos, presentando complicación en un 22%. Ver Tabla 6 y Gráfica 6.

De los 84 casos con complicaciones que se presentaron en total en anestesia neuroaxial, 34 (40%) se produjeron cuando se realizó un solo intento en la colocación de las técnicas; 30 (36%) cuando se presentaron 2 intentos y 20 (23%) cuando se realizaron más de 3 intentos, lo anterior no es clínica ni estadísticamente significativo, pues no se asocia el número de intentos con la presencia de complicaciones.

De las complicaciones inmediatas que se evaluaron en nuestro estudio la más frecuentemente presentada fue la hipotensión con 55 casos que corresponde al 60% del total de población con complicaciones, con una prevalencia de 16.2%, seguido de bloqueo insuficiente con 16 casos que corresponde al 17% de los casos que presentaron complicación anestésica, con una prevalencia de 4.7%. Ocho casos (9,5%) presentaron dentro del mismo acto quirúrgico 2 complicaciones.

No se registró ningún caso dentro de la población de complicaciones anestésicas como bloqueo espinal total o parestesias.

La hipotensión se manejó en un 74.5% con líquidos endovenosos como monoterapia y en un 25.5% con líquidos endovenosos más efedrina. Ver tabla 7 y Gráfica 7.

De las pacientes que se complicaron con hipotensión, 2 fueron anestesia neuroaxial aplicadas por bloqueo epidural que corresponden al 16.7% de todas las anestesia epidurales, 37 fueron por bloqueo subaracnoideo que corresponden al 15.5% de las anestesia subdurales y 16 fueron por bloqueo mixto que corresponden al 18.1% de las anestesia mixtas. La hipotensión se presentó más frecuentemente entre las edades comprendidas entre 20-29 años (54.5%) y el IMC se encontraba en sobrepeso en un 40% de la población que presentó hipotensión como complicación.

Si analizamos la presentación de las complicaciones anestésicas inmediatas de acuerdo a la distribución por meses del año; los meses en que más se presentaron complicaciones fueron Agosto, Septiembre y Diciembre con un 3%, 4% y 3% respectivamente. Ver Tabla 8 y Gráfica 8.



## DISCUSIÓN

En nuestro estudio se registró una prevalencia de complicaciones inmediatas de anestesia neuroaxial en población obstétrica de 24.7%. En la literatura se describen estudios que abarcan la prevalencia de complicaciones en anestesia regional y más específica en la técnica neuroaxial, pero describiendo complicaciones inmediatas, mediatas y tardías.

No existen grandes series de pacientes en las que se hayan valorado las complicaciones ligadas a los bloqueos neuroaxiales. Una de la mayor es la realizada en España en el Hospital Clínico Universitario de Valencia que incluye a 500.000 pacientes sometidas a bloqueo epidural para el parto, estimando las complicaciones en 1/47000 (6). En otro estudio de corte transversal, realizado en el hospital universitario Fundación Santa Fe de Bogotá -FSFB durante el año 2005, se encontró un 5,1% de incidencia de complicaciones en anestesia regional, de las cuales sólo el 0,6%, fueron complicaciones mayores; de todos estos casos de anestesia regional 147 fueron neuroaxiales con una prevalencia de complicaciones de 5.4%.<sup>7</sup>

En el estudio multicéntrico realizado en 11 hospitales en china la prevalencia de complicaciones mayores para anestesia regional vario de 0,8 / 10.000 a 18.8 / 10.000 y en el informe del Colegio Real de Anestesiistas, refiere que las complicaciones graves de bloqueo neuroaxial son raras y la información sobre estas son muy limitada encontrando ellos una prevalencia de complicaciones mayores de 12 casos por 100.000.<sup>8</sup>

En el estudio descriptivo retrospectivo de Callejos Sejas y col, realizado en el 2007 en el hospital materno infantil German Urquidi de Bolivia, donde se analizaron 2451 procedimientos quirúrgicos bajo anestesia neuroaxial, se describió una incidencia de complicaciones mayores de 1,2%.<sup>13</sup>

Nuestra prevalencia fue mucho más alta que la reportada en la literatura, pero de los estudios mencionados tenemos que destacar que no fueron realizados en población obstétrica y algunos analizaron solo la técnica epidural y que la mayoría se enfocan a la descripción de las complicaciones mayores. Por el contrario, en nuestro estudio describimos las complicaciones inmediatas e incluyendo las menores o mayores, cabe destacar que dentro de las complicaciones consideradas como menores se incluye la hipotensión que en muchos casos no fue grave y fue manejada en un 74.5% con líquidos endovenosos por lo cual esto puede hacer que nuestra prevalencia sea más alta que los estudios mencionados.

Situación similar ocurrió en el estudio realizado en Bolivia donde cuando se analizaron en general todas las complicaciones mayores y menores la incidencia aumento a 38,6 %.<sup>13</sup>

Así mismo nuestro estudio fue realizado en un hospital de médicos en formación lo cual puede también aumentar nuestra prevalencia de complicaciones.

Dentro las complicaciones más frecuentes encontradas en nuestro estudio encontramos en primer lugar la hipotensión (16%) seguido de bloqueo insuficiente (5%) y en tercer lugar se ubica la punción dural (2%). Comparado con los valores reportados en la literatura igualmente la hipotensión sigue siendo la complicación más frecuente de anestesia neuroaxial con un valor más alto que el nuestro entre 30-40%, bloqueo insuficiente reporta una prevalencia de 4 a 25% que se encuentre dentro del intervalo de lo encontrado en nuestros resultados y punción dural registra una prevalencia de 1,5 % muy similar al nuestro.<sup>14</sup>

Una complicación inmediata frecuentemente descrita de la anestesia neuroaxial son las parestesias con un porcentaje que va de 0.95 a 8% en algunas series y llama la atención que en nuestro estudio fue de 0%. Consideramos que es producto de un subregistro en los expedientes por parte del personal médico que no describieron esta complicación y dado que nuestro estudio fue retrospectivo, no se pudo valorar adecuadamente esta variable.<sup>7-14</sup>

Igualmente describimos algunas variables sociodemográficas de nuestra población a estudio como edad, IMC, paridad, donde el intervalo de edad en el cual se concentra la población obstétrica se encuentra entre 20 y 24 años (29%), la población total presentaba sobrepeso en un 42% y obesidad en un 45% y el 73% de la población tenía menos de tres hijos. De acuerdo con la información de la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica de México (ENADID) 2014, muestran que el grupo de edad con la tasa de fecundidad más alta es el de las mujeres de 20 a 24 años de edad, la tasa global de fecundidad es de 2.75 hijos por mujer, y por otro lado las cifras estadísticas en la población femenina de México demuestra que, tres cuartas partes de las mujeres mexicanas mayores de 20 años tienen problemas de exceso de peso: 35.5% con sobrepeso (>25 <30 kg/m<sup>2</sup>) y 37.5% con obesidad (≥30 kg/m<sup>2</sup>), datos muy similares encontrados en nuestro estudio, por lo cual consideramos que nuestra muestra si fue representativa.<sup>15</sup>

Se han descrito protocolos que asocian estas variables sociodemográficas con la posibilidad de complicación anestésica y aunque al igual no era el objetivo de este estudio, si queremos mencionar que en la población que presentó complicaciones el 51% se encontraba en calidad nutricional de obesidad. Resultado que se comparte con lo registrado en la literatura, donde el IMC mayor de 30 dificulta la técnica anestésica y por lo tanto aumenta la probabilidad de complicaciones. <sup>16</sup>

Cuando analizamos la prevalencia de complicaciones de acuerdo al grado de experiencia en el procedimiento anestésico encontramos que los residentes de segundo año presentan mayor porcentaje de complicaciones en sus procedimientos, siendo superior a los procedimientos realizados por los residentes de primer año, contrario a lo que esperábamos encontrar, pero cuando analizamos las complicaciones presentadas que están sujetas básicamente a la habilidad en la



técnica del procedimiento tales como punción dural, catéter intravascular y punción vascular, el porcentaje para el grupo de residentes de primer año es de un 10% sobre el total de la población contra un 1% en el grupo de los residentes de segundo año.

También es importante mencionar que encontramos que el 22% de los procedimientos realizados por los anestesiólogos ya graduados presentaron alguna complicación, muy similar al de los residentes de segundo año, pero muy seguramente se atribuye a que los procedimientos de más difícil realización o aquellos que no fueron realizados con éxito por residente de primer, segundo y tercer año por dificultad en la técnica, los termina realizando el anestesiólogo adscrito, aumentando así mismo la posibilidad de complicación por la dificultad en la técnica.

La distribución de acuerdo a los meses del año fue de forma aleatoria, no se observó una distribución estacional o alguna tendencia; esperábamos mayor índice de complicaciones al principio del periodo de inicio de la residencia, en donde el personal tiene menor experiencia, pero no fue así. Por último, cabe destacar que en nuestro estudio se reportó una mortalidad del 0%.

**En conclusión:**

-En el Hospital General Dr. Manuel Gea González la anestesia neuroaxial constituye la técnica principal utilizada en paciente obstétricas que van a ser llevadas a cesárea y la prevalencia de complicaciones inmediatas secundarias a la anestesia neuroaxial es de 24,7 %

-Las tres complicaciones principalmente presentadas en la población obstétrica bajo anestesia neuroaxial en el Hospital General Dr. Manuel Gea González fue hipotensión (16%), bloqueo insuficiente (5%) y punción dural (2%).

-Se deben realizar más estudios que permitan continuar evaluando las técnicas de anestesia neuroaxial con el fin de perfeccionar los procesos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Atanassoffa P. G. Castro Bandeb M. Anestesia subaracnoidea: 100 años de una técnica establecida. *Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim.* 2000; 47: 198-206.
2. Levine W. C. *Procedimientos en Anestesia del Massachusetts General Hospital.* Panamericana 8ª ed. 2013; 3-18.
3. Tingting Huo. Li Sun. Su Min.Wenzhi Li. Xinhua Heng. Lijun Tang y col. Major complications of regional anesthesia in 11 teaching hospitals of China: a prospective survey of 106,569 cases. *Journal of Clinical Anesthesia.* 2016; 31: 154–161.
4. Alley E. A. Mulory M. F. Neuraxial Anesthesia for Outpatients. *Anesthesiology Clin* 2014; 32: 357–369.
5. Marrón-Peña G. M. Eventos adversos de la anestesia neuroaxial ¿Qué hacer cuando se presentan? *Revista Mexicana de anestesiología.* 2007; 30: S357 - S375.
6. Tornero Tornero J. C. Gomez Gomez M. Fabregat Cid G. Aliaga Font L. Roqués Escolar V. Escamilla Cañete B. y col. Complicaciones tras técnicas de anestesia regional. 2008; 55: 552-562.
7. Degiovanni J. C. Chaves A. Moyano J. Raffán F. Incidencia de complicaciones en anestesia regional, análisis en un hospital universitario. Estudio de Corte Transversal. *Revista Colombiana de Anestesiología.* 2006; 34: 155 – 162
8. Cook T. M. Counsell D. and Wildsmith J. A. W. Major complications of central neuraxial block: report on the Third National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists. *British Journal of Anaesthesia.* 2009; 102 (2): 179–90.
9. Hebl J. R. and Niesen A. D. Infectious complications of regional anesthesia. *Current Opinion in Anesthesiology.* 2011; 24:573–580.
10. Barrington M. J. and Snyder G. L. Neurologic complications of regional anesthesia. *Current Opinion in Anesthesiology.* 2011; 24: 554–560.

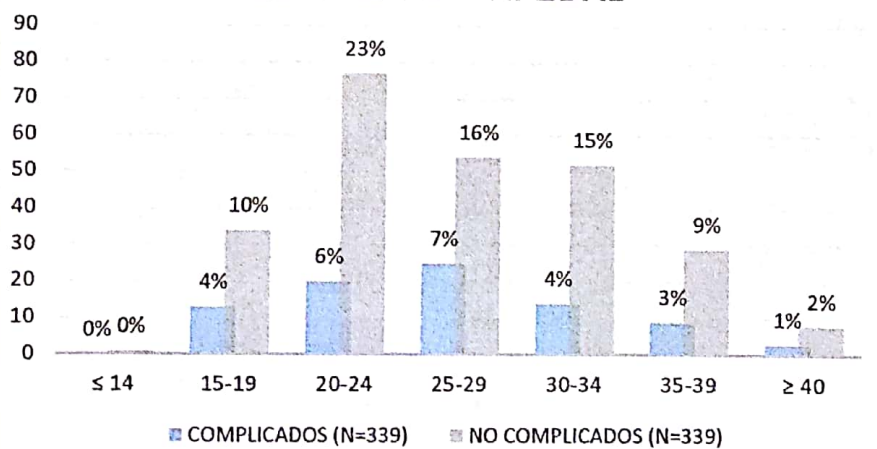
11. Cwik J. Postoperative Considerations of Neuraxial Anesthesia. *Anesthesiology Clin.* 2012 30: 433–443.
12. Atanassoff P.G. y Castro Bande M. Anestesia subaracnoidea: 100 años de una técnica establecida. *Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim.* 2000; 47: 198-206.
13. Castellón Sejas V. Camacho Claros G. Bustamante CR. Incidencia de complicaciones en anestesia neuroaxial en el Hospital Maternológico Germán Urquidí. *Gac Med ol vol.32 no.1 Cochabamba* 2009.
14. Hoefnagel A., Yu A, Kaminski A. Anesthetic Complications in Pregnancy *Crit Care Clin* 32 (2016) 1–28.
15. Dirección General de Epidemiología (DGE) (s.f.). Anuario de Morbilidad 1984 -2015. Incidencia por grupo de edad. Recuperado en marzo de 2017 de: [Http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/html/incidencia\\_casos.html](http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/html/incidencia_casos.html).
16. Lamon AM, Einhorn LM, Cooter M, Habib AS. The impact of body mass index on the risk of high spinal block in parturients undergoing cesarean delivery: a retrospective cohort study. *J Anesth.* 2017 Aug;31(4):552-558. doi: 10.1007/s00540-017-2352-0. Epub 2017 Apr 18.

## ANEXOS: FIGURAS Y TABLAS

**TABLA 1**

EDAD	TOTAL	COMPLICADOS (N=339)	NO COMPLICADOS (N=339)
≤ 14	1 (0%)	0 (0%)	1 (0%)
15-19	47 (14%)	13 (4%)	34 (10%)
20-24	97 (29%)	20 (6%)	77 (23%)
25-29	79 (23%)	25 (7%)	54 (16%)
30-34	66 (19%)	14 (4%)	52 (15%)
35-39	38 (11%)	9 (3%)	29 (9%)
≥ 40	11 (3%)	3 (1%)	8 (2%)

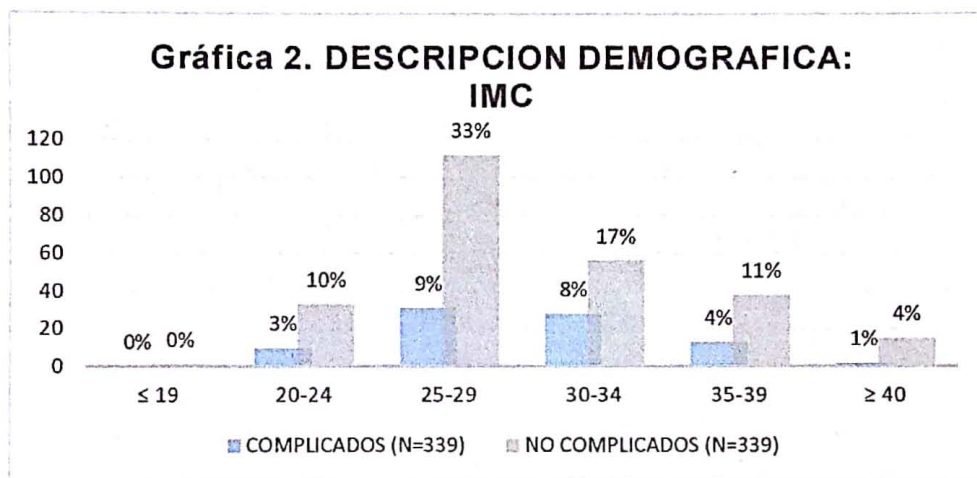
**Gráfica 1. DESCRIPCION  
DEMOGRAFICA: EDAD**





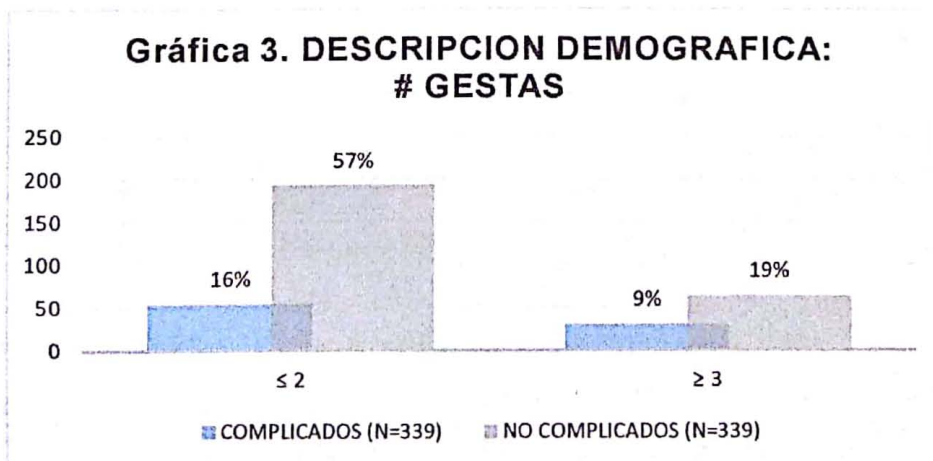
**TABLA 2**

IMC	TOTAL	COMPLICADOS (N=339)	NO COMPLICADOS (N=339)
≤ 19	1 (0%)	0 (0%)	1 (0%)
20-24	43 (13%)	10 (3%)	33 (10%)
25-29	143 (42%)	31 (9%)	112 (33%)
30-34	84 (25%)	28 (8%)	56 (17%)
35-39	51 (15%)	13 (4%)	38 (11%)
≥ 40	17 (5%)	2 (1%)	15 (4%)



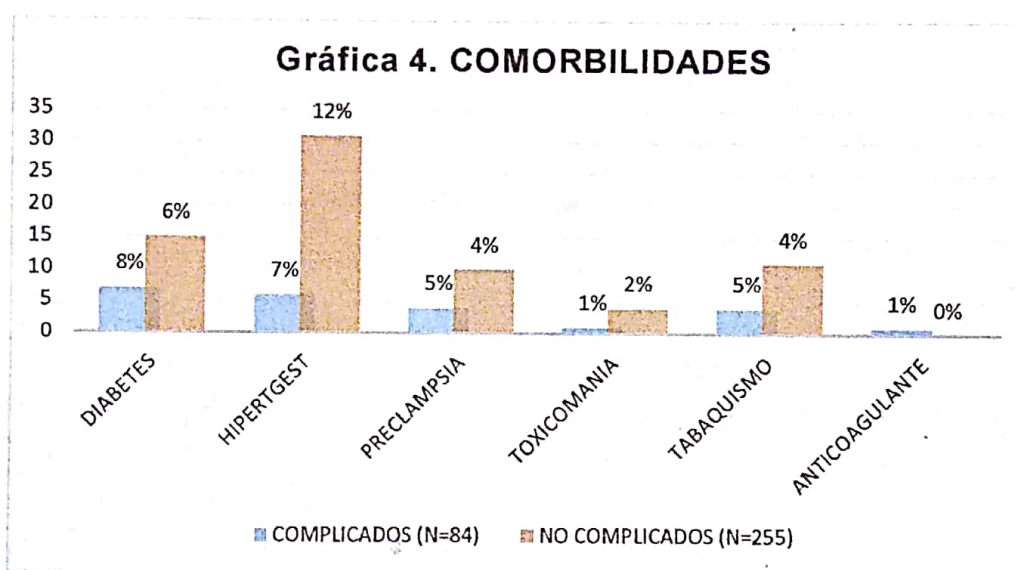
**TABLA 3**

# GESTAS	TOTAL	COMPLICADOS (N=339)	NO COMPLICADOS (N=339)
≤ 2	246 (73%)	54 (16%)	192 (57%)
≥ 3	93 (27%)	30 (9%)	63 (19%)



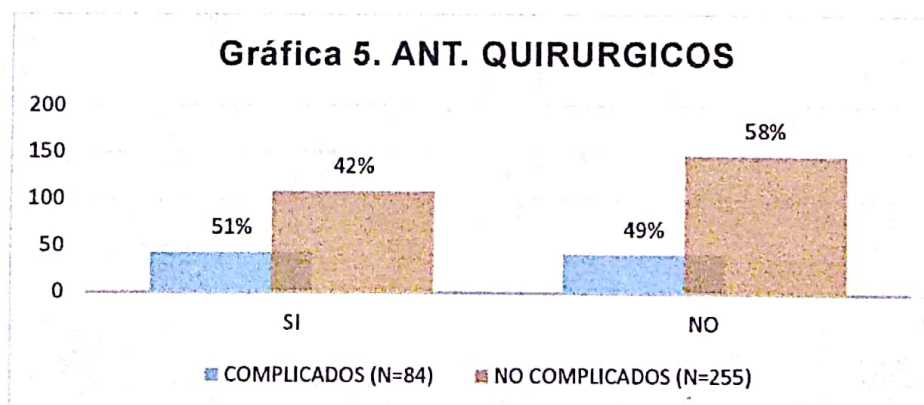
**TABLA 4**

COMORBILIDADES	TOTAL	COMPLICADOS (N=84)	NO COMPLICADOS (N=255)
DIABETES	22 (6%)	7 (8%)	15 (6%)
HIPERTGEST	37 (11%)	6 (7%)	31 (12%)
PRECLAMPSIA	14 (4%)	4 (5%)	10 (4%)
TOXICOMANIA	5 (1%)	1 (1%)	4 (2%)
TABAQUISMO	15 (4%)	4 (5%)	11 (4%)
ANTICOAGULANTE	1 (0%)	1 (1%)	0 (0%)



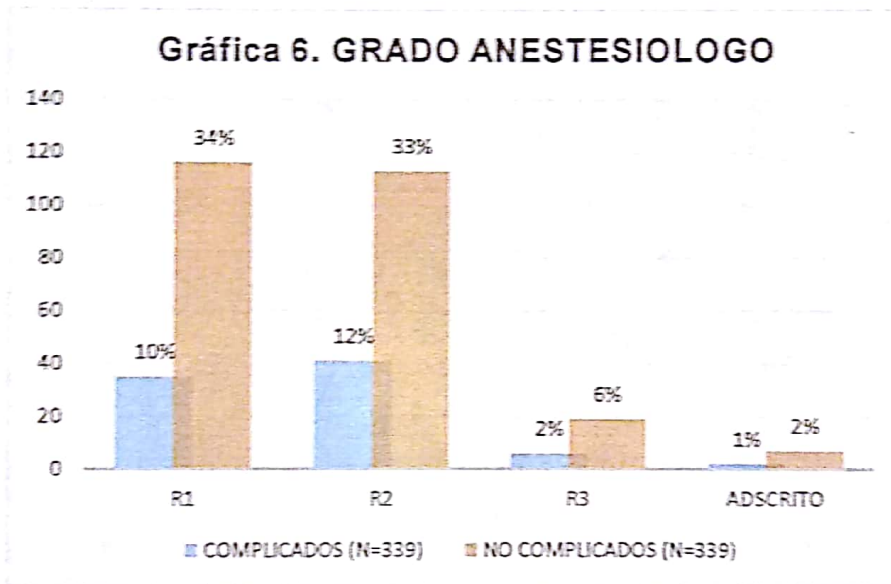
**TABLA 5**

ANT QX	TOTAL	COMPLICADOS (N=84)	NO COMPLICADOS (N=255)
SI	151 (45%)	43 (51%)	108 (42%)
NO	188 (55%)	41 (49%)	147 (58%)



**TABLA 6**

GRADO ANESTESIOLOGO	TOTAL	COMPLICADOS (N=339)	NO COMPLICADOS (N=339)
R1	151 (45%)	35 (10%)	116 (34%)
R2	154 (45%)	41 (12%)	113 (33%)
R3	25 (7%)	6 (2%)	19 (6%)
ADSCRITO	9 (3%)	2 (1%)	7 (2%)

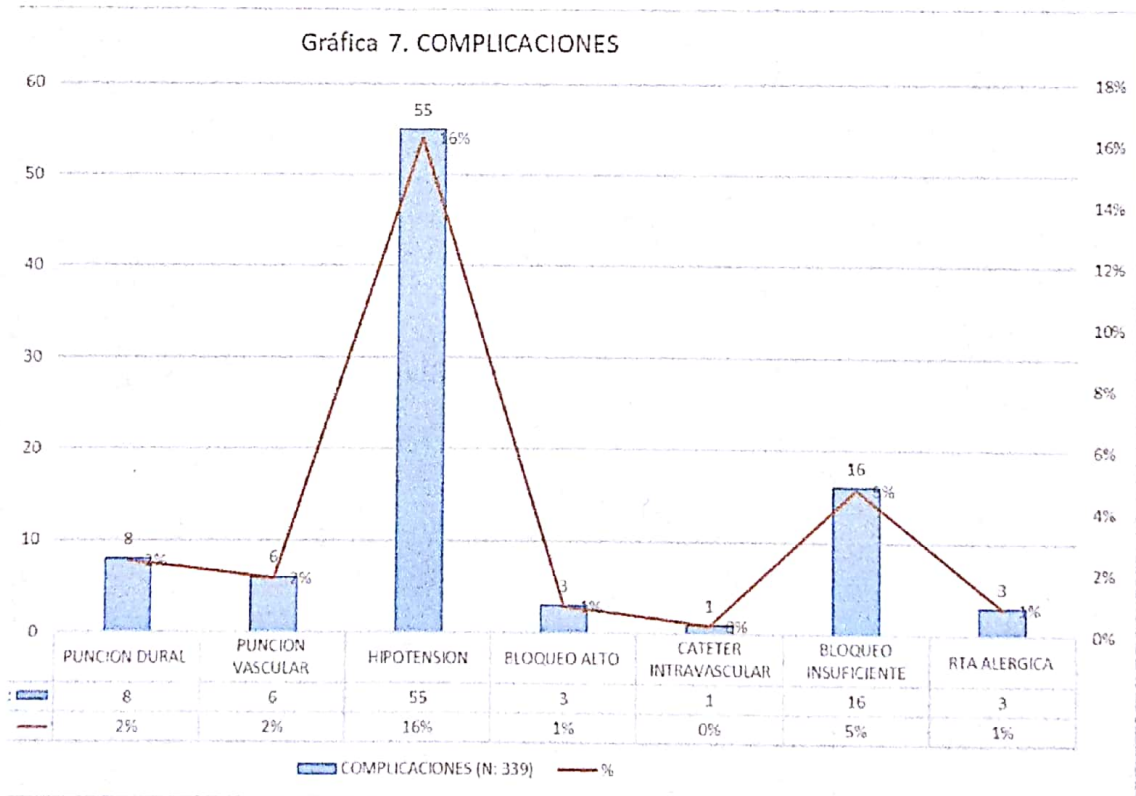




**TABLA 7**

COMPLICACIONES	COMPLICACIONES (N: 339)	%
PUNCION DURAL	8	3%
PUNCION VASCULAR	6	2%
HIPOTENSION	55	22%
BLOQUEO ALTO	3	1%
CATETER INTRAVASCULAR	1	0%
BLOQUEO ESPINAL TOTAL	0	0%
PARESTESIA	0	0%
BLOQUEO INSUFICIENTE	16	6%
RTA ALERGICA	3	1%
NO COMPLICADOS	255	75%
	<b>339</b>	<b>100%</b>

Gráfica 7. COMPLICACIONES



**TABLA 8**

FECHAS	TOTAL COMPLICACIONES	% (N=339)
jul-16	6	2%
ago-16	10	3%
sep-16	14	4%
oct-16	7	2%
nov-16	6	2%
dic-16	10	3%
ene-17	6	2%
feb-17	6	2%
mar-17	8	2%
abr-17	4	1%
may-17	8	2%
jun-17	7	2%

