



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS.  
HOSPITAL ALEMAN NICARAGUENSE.  
DEPARTAMENTO DE PEDIATRÍA**

**TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE PEDIATRIA.**

**TEMA:**

“Conocimientos, Actitudes y Prácticas sobre reanimación neonatal de los médicos residentes de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Enero 2020”

**AUTOR:**

Dr. Cesar Javier Mercado.  
Médico y Cirujano General.  
Médico Residente de Pediatría.

**TUTOR:**

Dra. Claudia Amador.  
Médico y cirujano.  
Especialista en Pediatría.  
Master en Salud Pública.

Managua, Nicaragua, marzo, 2020.

## RESUMEN.

“Conocimientos, Actitudes y Practicas sobre reanimación neonatal de los médicos residentes de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Enero 2020”

Autor: Dr. Cesar Javier Mercado

La transición exitosa de la vida intrauterina a la vida extrauterina depende de cambios fisiológicos significativos que ocurren al nacer. Un número pequeño pero significativo requerirá apoyo adicional, incluida la reanimación en la sala de partos. **Objetivo.** Describir los Conocimientos, Actitudes y Prácticas sobre reanimación Neonatal en Residentes de Pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Enero 2020. **Diseño:** Estudio descriptivo, corte transversal, cuali-cuantitativo. Constituido por 25 médicos residentes, 7 médicos de primer año, 9 médicos de segundo año, y 9 médicos de tercer año. **Resultados.** El 80% de los participantes tenían entre 20-30 años, predominando el sexo masculino en el 52%. En el nivel de conocimientos en general se considera que los conocimientos de los residentes son buenos en el 22.3 % y regulares en el 55.6%. Al evaluar las actitudes de los médicos residentes de pediatría, para lo cual se utilizó la escala de Likert, encontrando que las actitudes son positivas en el 100% de los R3, las actitudes son positivas en el 75% de los R2 y son positivas en el 98% de los R1. Al evaluar las prácticas de los médicos residentes de Pediatría, se considera que las prácticas fueron adecuadas en el 84% de los participantes. **Conclusión.** Lo conocimientos de los residentes de pediatría son regulares, tienen actitudes positivas y un nivel de prácticas adecuadas.

**Palabras clave:** Reanimación cardiopulmonar neonatal

## ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN .....	1
II.	ANTECEDENTES .....	3
III.	JUSTIFICACIÓN .....	5
IV.	PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA .....	6
V.	OBJETIVOS.....	7
VI.	MARCO TEÓRICO. ....	8
VII.	DISEÑO METODOLÓGICO .....	25
7.1.	Tipo de Estudio:.....	25
7.2.	Área de Estudio:.....	25
7.3.	Universo:.....	25
7.4.	Muestra .....	25
7.5.	Criterios de inclusión .....	25
7.6.	Criterios de Exclusión:.....	25
7.7	Tecnica e instrumento para la recoleccion de la informacion. ....	25
7.8	Analisis estadistico.....	26
7.9	Aspecto Éticos: .....	26
7.10	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES .....	27
VIII.	RESULTADOS.....	29
IX.	DISCUSION.....	32
X.	CONCLUSION.....	36
XI.	RECOMENDACIONES.....	37
XII.	BIBLIOGRAFIA.....	37
XII	ANEXOS.....	41

## I. INTRODUCCIÓN

La transición exitosa de la vida intrauterina a la vida extrauterina depende de cambios fisiológicos significativos que ocurren al nacer. Aunque la mayoría de los recién nacidos hacen esta transición con éxito en el momento del parto sin requerir asistencia especial, un número pequeño pero significativo requerirá apoyo adicional, incluida la reanimación en la sala de partos. <sup>1</sup>

Estar preparado es el primer paso y el más importante para lograr una reanimación neonatal efectiva. La mayoría de los recién nacidos son saludables y no requieren asistencia especial adicional, y la necesidad de reanimación a menudo no se anticipa, incluso en los centros de parto terciarios. Sin embargo, el 10 por ciento de todos los recién nacidos necesitan alguna intervención, y el 1 por ciento requerirá amplias medidas de reanimación en el momento del parto. Como resultado, en cada lugar de parto, el personal que está adecuadamente capacitado en reanimación neonatal debe estar fácilmente disponible para realizar la reanimación neonatal, se prevean o no los problemas. <sup>1, 2,3</sup>

En todos los casos, al menos un proveedor de atención médica se le asigna la responsabilidad principal del recién nacido. Esta persona debe tener las habilidades necesarias para evaluar al bebé y, si es necesario, para iniciar procedimientos de reanimación, como ventilación con presión positiva y compresiones torácicas. Además, esta persona u otra que esté disponible de inmediato debe tener los conocimientos y habilidades necesarios para llevar a cabo una reanimación neonatal completa, incluida la intubación endotraqueal y la administración de medicamentos. <sup>2,3</sup>

El programa de reanimación neonatal fue desarrollado por la Academia Americana de Pediatría (AAP) y la Asociación Americana del Corazón (AHA) como un programa de capacitación destinado a enseñar los principios y habilidades de la reanimación neonatal. Los estudios han demostrado que el entrenamiento reanimación neonatal mejora la secuencia correcta y el tiempo de los pasos y procedimientos de reanimación por parte de los proveedores de atención médica, el conocimiento del proveedor y la comodidad en la realización de la reanimación neonatal, y las puntuaciones de Apgar a los cinco minutos. <sup>4,5,6</sup>

**|“Conocimientos, Actitudes y Practicas sobre reanimación neonatal de los médicos  
residentes de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Enero 2020”**

En nuestra institución, todos los proveedores de atención médica que atienden a recién nacidos (médicos, enfermeras, enfermeras neonatales) deben recibir capacitación en reanimación neonatal. Debido a la importancia crucial de este tema surge la necesidad de realizar una investigación sobre el nivel de conocimientos de los Médicos Residentes del área de Pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense, con el propósito de mejorar y reforzar los puntos débiles que se identifiquen.

## II. ANTECEDENTES

Khalid, Naila, et al. Evaluaron el conocimiento en los centros de atención primaria de salud del distrito de Sheikhpura en Pakistán, La encuesta transversal se realizó en el distrito Sheikhpura de la provincia de Punjab de Pakistán de septiembre a noviembre de 2013, y comprendió a Trabajadores de la salud y parteras en centros de atención primaria. En general, 69.90% trabajadores de la salud habían recibido capacitación en reanimación neonatal, mientras que 30.10% no tenían capacitación formal. Los arreglos básicos de reanimación neonatal estaban disponibles en todas las 100% unidades básicas de salud y 100% en centros de salud rurales. El conocimiento básico de atención neonatal se consideró adecuado, pero el conocimiento de las parteras sobre el tema fue deficiente ya que solo 49% respondieron correctamente. <sup>7</sup>

Cajo Maza, realizó un estudio descriptivo simple, con el objetivo de determinar los conocimientos y actitudes en reanimación cardiopulmonar neonatal básica del personal de enfermería del hospital referencial de Ferreñafe, Perú – 2016. Los resultados obtenidos fueron que solo el 7.7% cuenta con un alto nivel de conocimiento y actitudes en reanimación cardiopulmonar neonatal básica, mientras que 61.5% con un porcentaje medio y el 30.8% cuenta con un rango bajo en el nivel de conocimiento y actitudes en reanimación cardiopulmonar neonatal básica. Concluyendo así que sus conocimientos y actitudes en reanimación cardiopulmonar neonatal básica no son favorables; y además se comprobó que al personal de enfermería le falta alcance y capacitaciones referentes a reanimación cardiopulmonar. <sup>8</sup>

Ponce de León, desarrolló un modelo clásico no experimental que nos permitió evaluar el nivel de conocimientos relacionados con la reanimación cardiopulmonar de los profesionales y técnicos del servicio de perinatología del Hospital Territorial del municipio de Cárdenas. La muestra utilizada estuvo compuesta por el total de trabajadores, profesionales y técnicos del servicio de perinatología (n: 40) del Hospital Territorial de Cárdenas, Cuba. Se pudo constatar que en todas las categorías existen dificultades con los conocimientos relacionados con la reanimación cardiopulmonar neonatal, en los médicos especialistas solo tuvieron el 49,6% de las respuestas satisfactorias, los residentes el 44,4%, los licenciados en enfermería 36,11 %, las enfermeras Post Básico el 44,4% y el grupo con peores resultados fueron las enfermeras con curso básico que solo tuvieron el 16,6% de respuestas satisfactorias. En general solo se alcanzaron el 42,2 % de respuestas satisfactorias. Los resultados de la

evaluación del nivel de conocimiento se valoran de malo, ya que menos del 70% alcanzó resultados satisfactorios en ninguno de los factores e indicadores definidos en el estudio.<sup>9</sup>

Flores Villalba, Paraguay 2017, realizó Estudio observacional, descriptivo, de corte transversal. Con el objetivo de Determinar el nivel de conocimiento y actitudes sobre reanimación cardiopulmonar en médicos del área de pediatría del Hospital Central del Instituto de Previsión Social en agosto de 2017. Se entrevistaron a 79 médicos residentes de Pediatría. El nivel de conocimiento óptimo fue alcanzado por el 8,9% de los médicos y el 91,1% alcanzó el nivel sub óptimo. Las actitudes fueron clasificadas como excelentes en su gran mayoría. El 75% de los encuestados han recibido algún tipo de capacitación.<sup>10</sup>

Pérez Fernández, Managua, Nicaragua 2017. Realizó un estudio descriptivo de corte transversal basado en una encuesta de conocimientos, actitudes y prácticas en el Hospital Alemán Nicaragüense, específicamente en las áreas de choque, sala de operaciones y unidad de cuidados intensivos en el periodo de enero a febrero del año 2017. La población fueron los médicos especialistas, residentes y médicos generales. La muestra fue de 39 médicos. El 51% tuvo un nivel de conocimiento sobre RCP considerado como bueno o muy bueno y el restante 49% como regular o inadecuado. El conocimiento fue estadísticamente mejor en el sexo masculino. Ni la certificación, ni el entrenamiento recibido en soporte vital, ni el número de RCP estuvieron asociado estadísticamente con el nivel de conocimiento. Las actitudes positivas hacia la formación y entrenamiento en RCP estuvieron asociadas estadísticamente con el nivel de conocimiento. Los años de experiencia en servicios de urgencia y la autopercepción de aptitud para realizar soporte vital estuvieron asociados estadísticamente con el nivel de conocimiento.<sup>11</sup>

Loáisiga Sáenz, León, Nicaragua, 2018. Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal, con médicos residentes de I, II y III año pertenecientes al departamento de Pediatría del HEODRA, en el período comprendido de Marzo 2017- Enero 2018, el nivel de conocimientos que poseen (en general) están en un valor subóptimo según la American Heart Association y fueron los residentes del tercer año los que mejores puntuaciones obtuvieron. En la práctica residentes de tercer año son los que mejor resultados obtuvieron, seguido de los residentes de segundo año y posteriormente los de primer año. El 92 % de los residentes desde el primer a tercer año de la residencia mostraron una actitud positiva en cuanto a la reanimación neonatal.<sup>12</sup>

### III. JUSTIFICACION.

La importancia de la reanimación neonatal recae en la acción inmediata y oportuna de su aplicación, favoreciendo el proceso de recuperación del recién nacido, y garantizar su óptimo crecimiento.

El recién nacido está expuesto a la asfixia y tiene muchas más posibilidades de necesitar reanimación que cualquier otro grupo etéreo. Aproximadamente 5 a 10 % de los recién nacidos requieren algún grado de resucitación activa al nacer y de las 5.000.000 de muertes neonatales que ocurren cada año en el mundo, la asfixia da cuenta de un 19% de ellas, sugiriendo que el pronóstico de estos niños, que son aproximadamente 1.000.000 por año, puede mejorar con la implementación de simples técnicas de resucitación.<sup>1</sup>

En estos casos es imprescindible, la adecuada intervención de la persona que asiste al recién nacido. El Hospital Alemán Nicaragüense atiende una importante proporción de nacimientos de alto riesgo, lo que aumenta la posibilidad de requerir reanimación neonatal, La cual es vital para reducir la morbimortalidad que se asocia a asfixia perinatal.

En el hospital Alemán Nicaragüense no se han realizado estudios que evalúen el conocimiento de los médicos residentes de Pediatría y sus destrezas en reanimación cardiopulmonar neonatal, siendo considerado esto de gran importancia y muy necesario para evaluar dichas habilidades adquiridas durante su formación como especialistas en el área de la Pediatría.

El presente estudio dará información primordial, para identificar las debilidades sobre reanimación cardiopulmonar neonatal y así mismo realizar estrategias que permitan corregir dichas debilidades.



#### **IV. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA**

¿Cuáles son los Conocimientos, Actitudes y Prácticas sobre Reanimación Neonatal en Médicos Residentes de Pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense? ¿enero 2020?

## V. OBJETIVOS

### Objetivo General

Describir los Conocimientos, Actitudes y Prácticas sobre reanimación Neonatal en Residentes de Pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Enero 2020.

### Objetivos Específicos

1. Describir las características sociodemográficas de los Residentes de Pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Enero 2020.
2. Identificar los conocimientos sobre reanimación Neonatal en Residentes de Pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Enero 2020.
3. Evaluar las actitudes sobre reanimación Neonatal en Residentes de Pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Enero 2020.
4. Conocer las prácticas sobre reanimación Neonatal en Residentes de Pediatría y Médicos Pediatras del Hospital Alemán Nicaragüense. Enero 2020.

## VI. MARCO TEÓRICO.

### 6.1 ANTICIPACIÓN DE NECESIDADES DE REANIMACIÓN.

Estar preparado es el primer paso y el más importante para lograr una reanimación neonatal efectiva. La mayoría de los recién nacidos son saludables y no requieren asistencia especial adicional, y la necesidad de reanimación a menudo no se anticipa, incluso en los centros de parto terciarios. Sin embargo, el 10 por ciento de todos los recién nacidos necesitan alguna intervención, y el 1 por ciento requerirá amplias medidas de reanimación en el momento del parto. Como resultado, en cada lugar de parto, el personal que está adecuadamente capacitado en reanimación neonatal debe estar fácilmente disponible para realizar la reanimación neonatal, se prevean o no los problemas <sup>1, 2,3</sup>

**6.1.1 Parto de alto riesgo:** Los bebés que tienen más probabilidades de necesitar reanimación pueden identificarse por la presencia de uno o más de los siguientes factores de riesgo.

- **Condiciones maternas:** Edad materna avanzada o muy temprana, diabetes mellitus o hipertensión materna, trastorno por uso de sustancias maternas o antecedentes de muerte fetal, pérdida fetal o muerte neonatal temprana.
- **Condiciones fetales:** Prematuridad, pos madurez, anomalías congénitas, restricción del crecimiento intrauterino o gestaciones múltiples.
- **Complicaciones preparto:** Anomalías placentarias (p. Ej., Placenta previa o desprendimiento de la placenta) o presencia de oligohidramnios o polihidramnios.
- **Complicaciones del parto:** Presentación transversal de mentira o nalgas, corioamnionitis, líquido amniótico maloliente o teñido de meconio, asfixia prenatal con patrón anormal de frecuencia cardíaca fetal, administración materna de un narcótico dentro de las cuatro horas posteriores al parto, partos que requieren instrumentación (por ejemplo, fórceps o partos por vacío) o cesárea por compromiso materno o fetal.<sup>4,13,14,15</sup>

El equipo necesario debe ensamblarse antes del nacimiento de los recién nacidos en riesgo de la siguiente manera:

- El calentador radiante está encendido
- La fuente de oxígeno está abierta con un flujo adecuado a través del tubo
- El aparato de succión funciona correctamente.
- El laringoscopio es funcional con una luz brillante.

- Las pruebas de la bolsa y la máscara de reanimación demuestran un sellado adecuado y una generación de presión.<sup>4</sup>

**6.1. 2 los recién nacidos prematuros:** Plantean un desafío mayor que recién nacidos a término, ya que son más propensos a requerir la reanimación y desarrollar complicaciones del proceso de resucitación. Los siguientes factores hacen que el bebé prematuro sea más probable que requiera reanimación y desarrolle complicaciones.<sup>4</sup>

●**Hipotermia:** El riesgo de pérdida de calor que conduce a la hipotermia aumenta en los bebés con una gran superficie corporal a masa, piel delgada y grasa subcutánea disminuida. Cuanto más pequeño es el bebé, más difícil es prevenir la hipotermia

●**Ventilación inadecuada:** Los pulmones inmaduros tienen deficiencia de surfactante y, por lo tanto, son difíciles de inflar y ventilar. El impulso respiratorio inmaduro y los músculos respiratorios débiles aumentan la probabilidad de apnea y esfuerzo respiratorio inadecuado.

●**Infección:** La infección materna está asociada con el parto prematuro y la descendencia de las madres infectadas está en riesgo de infección prenatal. Los bebés prematuros también tienen sistemas inmunes inmaduros, lo que aumenta el riesgo de infección postnatal adquirida.

●**Daño a los órganos:** Los tejidos y los capilares inmaduros (p. Ej., Retina o matriz germinal) son más vulnerables a lesiones que resultan en complicaciones (p. Ej., Retinopatía del prematuro, hemorragia intraventricular, displasia broncopulmonar).<sup>4</sup>

## 6.2 DESCRIPCION GENERAL.

Las recomendaciones de las guías se basan en una amplia experiencia clínica y evidencia limitada porque los ensayos aleatorios son difíciles de realizar en la sala de partos. Esto se debe a la incapacidad de obtener el consentimiento antes de la reanimación, la dificultad para cegar a los proveedores de atención con respecto a la intervención y la ocurrencia relativamente poco frecuente de un resultado neonatal deficiente para medir la efectividad de una intervención.<sup>1,16</sup>

La siguiente discusión cumple con las pautas de reanimación neonatal de la American Heart Association / American Academy of Pediatrics / International Liaison Committee on Resuscitation (AHA / AAP / ILCOR) 2015.<sup>1</sup>

Estas pautas comienzan con una evaluación rápida del estado clínico del recién nacido basada en las siguientes preguntas:

- ¿Es el bebé a término?
- ¿Tiene el bebé un buen tono muscular?
- ¿El bebé respira o llora?

Si la respuesta a las tres preguntas es sí, el recién nacido no necesita reanimación, no debe separarse de la madre y se maneja con atención neonatal de rutina. Los puntajes de Apgar, introducidos por primera vez en 1953, son una evaluación de los recién nacidos durante los primeros minutos después del parto, sin embargo, no se utilizan para guiar la reanimación, pero pueden ser una medida útil del estado general del recién nacido y la respuesta a la reanimación.<sup>17</sup>.

La decisión de avanzar de un paso al siguiente está determinada por la respuesta del bebé al esfuerzo de reanimación aplicado en función del esfuerzo respiratorio y la frecuencia cardíaca.

- No se requieren más acciones de reanimación si el bebé responde a la intervención inicial con respiraciones espontáneas adecuadas y una frecuencia cardíaca superior a 100 latidos por minuto (lpm).
- Sin embargo, para los bebés que no responden a las intervenciones iniciales con hallazgos persistentes de jadeo, apnea, respiración dificultosa, cianosis persistente o una frecuencia cardíaca inferior a 100 lpm, se requieren intervenciones adicionales.<sup>1</sup>

### **6.3 PASOS INICIALES.**

Los primeros pasos en la sala de partos se inician en unos pocos segundos de nacimiento y deben aplicarse en toda la reanimación. Durante el primer minuto de vida, denominado "minuto de oro", todos los recién nacidos son evaluados inicialmente para determinar el nivel de atención necesario y se completan los siguientes pasos iniciales de estabilización.

- Caliente y mantenga la temperatura corporal.
- Posiciones vía aérea y aspire secreciones si es necesario.
- Secar al bebé.

- Estimulación: La estimulación táctil del recién nacido se inicia inmediatamente después del nacimiento. Los esfuerzos para estimular al bebé no deben prolongarse y no deben ser más de 30 segundos antes de iniciar los próximos pasos de reanimación. El secado y la succión del bebé, que se realizan como parte de los pasos iniciales, generalmente proporcionan una estimulación adecuada. Las formas seguras y apropiadas de proporcionar estimulación adicional incluyen golpear brevemente las plantas de los pies y frotar la espalda del bebé. Una estimulación más vigorosa no es útil y puede causar lesiones.<sup>1</sup>

**6.3.1 Bebés que califican para atención de rutina:** Los bebés que nacen a término, tienen buen tono y lloran o respiran sin dificultad durante el parto pueden quedarse con la madre y recibir atención en una unidad de atención neonatal de nivel 1. Además, los bebés que respiran y lloran después del nacimiento pueden sufrir un pinzamiento tardío del cordón durante más de 30 segundos.<sup>1</sup>

**6.3.2 Bebés que requieren un tratamiento adicional:** Los bebés que no cumplen con los criterios de atención de rutina durante los pasos iniciales son reevaluados por su esfuerzo respiratorio, color y frecuencia cardíaca.

**6.3.2.1 Apnea / jadeo y frecuencia cardíaca <100 lpm:** Para los bebés que están apneico o que jadean y tienen una frecuencia cardíaca inferior a 100 latidos por minuto (lpm), las siguientes intervenciones se realizan dentro de un minuto después del parto:

- Ventilación a presión positiva (VPP) a una velocidad de 40 a 60 respiraciones por minuto.
- Monitor con oximetría de pulso, que proporciona una evaluación no invasiva, rápida y continúa de la frecuencia cardíaca durante la reanimación y mide la saturación de oxígeno (SpO<sub>2</sub>).
- Monitorización electrocardiográfica.<sup>1</sup>

Los esfuerzos de reanimación adicionales se basan en la respuesta del bebé después de los primeros 15 segundos de VPP. **Si la frecuencia cardíaca no aumenta**, evalúe la elevación del tórax con respiraciones asistidas, si el tórax no aumenta adecuadamente con las respiraciones administradas, realice los pasos correctivos de ventilación<sup>4</sup>. Éstos incluyen:

- Reajuste de máscara

- Vuelva a colocar la vía aérea asegurando la posición correcta de la cabeza
- Succión boca y nariz
- Abra la boca e incline la mandíbula hacia adelante.
- Aumento de presión utilizando incrementos de 5 a 10 cm H<sub>2</sub>O hasta un máximo de 40 cm H<sub>2</sub>O
- Vía aérea alternativa usando intubación endotraqueal o máscara laríngea.<sup>1</sup>

**6.3.2.2 Si la frecuencia cardíaca aumenta,** continúe con el VPP y verifique la frecuencia cardíaca nuevamente después de 15 segundos. La necesidad de intervenciones adicionales se basa en la frecuencia cardíaca después de un total de 30 segundos de VPP de la siguiente manera:

- Si la frecuencia cardíaca es  $\geq 100$  lpm y ha comenzado la respiración espontánea efectiva, se puede suspender el VPP y administrar oxígeno libre según sea necesario, según la SpO<sub>2</sub> objetivo después del nacimiento.
- Si la frecuencia cardíaca sigue siendo  $< 100$  latidos por minuto, continúe con la ventilación con VPP y verifique el movimiento de la pared torácica para ver si hay una ventilación eficaz. Si no es así, evalúe y corrija la técnica de ventilación. Si es necesario, proceda a la intubación endotraqueal o utilice una vía aérea con máscara laríngea.
- Si la frecuencia cardíaca es  $< 60$  lpm, intubar al bebé o colocar una vía aérea con mascarilla laríngea si aún no se ha hecho, inicie la compresión torácica y vuelva a evaluar que se está administrando ventilación con presión positiva adecuada.
- Si la frecuencia cardíaca permanece  $< 60$  lpm, obtenga acceso vascular, generalmente mediante la inserción de un catéter de vena umbilical y administrar epinefrina intravenosa. Considere si el bebé esta hipovolémico y requiere expansión de volumen, o si hay un neumotórax.<sup>1</sup>

**6.3.2.3 Respiración dificultosa o cianosis persistente y frecuencia cardíaca  $\geq 100$  lpm:**

Para los bebés que tienen dificultad respiratoria o cianosis persistente y una frecuencia cardíaca  $\geq 100$  lpm, las siguientes intervenciones se realizan dentro de un minuto después del parto.

- Posición y vía aérea despejada. (Ver 'Vía aérea' a continuación).

- Uso de oximetría de pulso para monitorear SpO<sub>2</sub>. (Ver 'Oximetría de pulso' a continuación).
- Proporcione oxígeno suplementario a la SO<sub>2</sub> preductal dirigida.
- Considere el uso de presión positiva continua en las vías respiratorias (CPAP).<sup>1</sup>

## 6.4 INTERVENCIONES.

**6.4.1 Control de la temperatura:** Mantener la temperatura normal en el recién nacido es imprescindible ya que la hipotermia en el período inmediato del recién nacido se asocia con una mayor mortalidad. La hipotermia neonatal aumenta el consumo de oxígeno y las demandas metabólicas, lo que puede afectar los esfuerzos de reanimación posteriores, especialmente en el lactante asfixiado o prematuro. Los bebés prematuros son particularmente propensos a la pérdida rápida de calor corporal debido a su gran área de superficie corporal en relación con su masa, piel delgada y grasa subcutánea disminuida.<sup>16, 18,19</sup>

**6.4.2 Vía aérea:** Para los bebés que requieren una mayor intervención, el bebé se coloca para abrir las vías respiratorias colocando al bebé boca arriba sobre una cama más caliente y radiante con el cuello en una posición neutral o ligeramente extendida; el cuello no debe estar hiperextendido o flexionado. La posición correcta alinea la faringe posterior, la laringe y la tráquea y facilita la entrada de aire. Si es necesario, se puede colocar una manta enrollada o una toalla debajo del hombro del bebé para extender ligeramente el cuello y mantener una vía aérea abierta.<sup>1</sup>

La succión inmediatamente después del nacimiento está reservada para bebés con obstrucción obvia debido a secreciones o que requieren ventilación con presión positiva. Primero se aspira la boca y luego la nariz para disminuir el riesgo de aspiración. Se debe evitar la succión del esófago o el estómago si no se indica, ya que puede producir una respuesta vagal, lo que resulta en apnea y / o bradicardia.<sup>1</sup>

**6.4.3 Líquido amniótico teñido de meconio:** En presencia de líquido amniótico teñido de meconio, no se recomienda la succión intraparto para lactantes teñidos de meconio. El cuidado de estos bebés debe guiarse por los mismos principios generales para una intervención adicional que se base en un esfuerzo respiratorio inadecuado (jadeo, respiración



dificultosa u oxigenación deficiente) o frecuencia cardíaca (<100 latidos por minuto [lpm])  
1,16

**6.4.5 Oximetría de pulso:** Las pautas de AHA / AAP / ILCOR de 2015 recomiendan el uso de oximetría de pulso para determinar la saturación de oxígeno (SpO<sub>2</sub>) en los siguientes entornos porque el color de la piel (cianosis) es un indicador deficiente de la saturación de oxihemoglobina, ya que normalmente permanece entre 70 y 80 rango porcentual durante varios minutos después del nacimiento<sup>1</sup>:

- Cuando se anticipa la reanimación
- La ventilación con presión positiva se usa para más de unas pocas respiraciones
- Cianosis persistente
- Uso de oxígeno suplementario.

Para estos bebés, la sonda de oxímetro debe estar conectada a una ubicación preductal en la extremidad superior derecha, generalmente la muñeca o la superficie medial de la palma, tan pronto como sea posible.

Los siguientes son niveles pre ductales para recién nacidos a término nacidos a nivel del mar según el tiempo después del parto.<sup>1, 20</sup>

- ✓ 1 minuto: 60 a 65 por ciento
- ✓ 2 minutos: 65 a 70 por ciento
- ✓ 3 minutos: 70 a 75 por ciento
- ✓ 4 minutos: 75 a 80 por ciento
- ✓ 5 minutos: 80 a 85 por ciento
- ✓ 10 minutos: 85 a 95 por ciento.

#### **6.4.6 Oxígeno complementario.**

Pautas de AHA / AAP / ILCOR: una actualización de 2019 de las pautas de reanimación del Comité de Enlace Internacional de la American Heart Association / American Academy of Pediatrics (AHA / AAP / ILCOR) proporcionó las siguientes recomendaciones para la concentración de oxígeno inicial utilizada para la reanimación neonatal basada en una revisión de La literatura hasta 2018 <sup>1, 16, 21.</sup>

- Para los recién nacidos a las  $\geq 35$  semanas de gestación, es razonable iniciar la reanimación con aire ambiente (21 por ciento de oxígeno). El cien por ciento de oxígeno no debe usarse inicialmente ya que está asociado con un exceso de mortalidad.
- Para los recién nacidos  $< 35$  semanas de gestación, es razonable iniciar la reanimación con una concentración de oxígeno entre 21 y 30 por ciento.
- La concentración de oxígeno debe ajustarse para alcanzar los niveles de SpO<sub>2</sub> objetivo, que se controlan mediante oximetría de pulso.

Cabe destacar que la actualización de 2019 no hizo comentarios sobre la concentración de oxígeno suplementario utilizada cuando se inician las compresiones torácicas [29]. Sin embargo, las directrices originales de 2015 recomendaban que la concentración de oxígeno se aumentara al 100 por ciento si se iniciaban las compresiones torácicas [1]. Dada la preocupación por los efectos adversos de la hiperoxia, si se inician las compresiones torácicas, la concentración de oxígeno puede aumentar hasta un 100 por ciento, pero debe destetarse rápidamente cuando se recupere la frecuencia cardíaca y ya no sea necesaria la compresión torácica <sup>1,22</sup>

**6.4.7 Ventilación con presión positiva:** se requiere ventilación con presión positiva (PPV) si la frecuencia cardíaca es  $< 100$  lpm, o es apnea o jadeo.

**6.4.7.1 Equipo:** El VPP se administra al recién nacido mediante una bolsa auto inflable, una bolsa para inflar el flujo o un reanimador con pieza en T. El método de elección varía con la disponibilidad de un suministro de gas, las habilidades del reanimador y la necesidad de suministrar presión espiratoria final positiva (PEEP) o presión positiva continua en las vías respiratorias (CPAP). La bolsa auto inflable es el método más efectivo en entornos con recursos limitados, ya que no requiere un suministro de gas. El reanimador con pieza en T es el único dispositivo que puede proporcionar un suministro constante de presión inspiratoria positiva (PIP) y PEEP.<sup>1</sup>

**6.4.7.2 Bolsa auto inflable:** La bolsa auto inflable se vuelve a inflar cuando se suelta. A diferencia de los otros métodos de VPP, no requiere una fuente de gas comprimido. Por lo tanto, es el único método utilizado cuando las fuentes de gas comprimido no están disponibles en áreas de recursos limitados. La bolsa auto inflable tiene una válvula de liberación de presión, comúnmente llamada válvula de descarga que el fabricante establece para liberar a una presión de H<sub>2</sub>O de aproximadamente 30 a 40 cm. Sin embargo, para el

recién nacido que no ha respirado por primera vez, puede ser necesario ocluir esta válvula de descarga para generar suficiente presión para inflar eficazmente los pulmones no aireados de un recién nacido. En tales casos, se debe tener cuidado de no inflar demasiado los pulmones porque esto puede aumentar el riesgo de causar una fuga de aire pulmonar.

Con una bolsa auto inflable y un depósito, se cree que el suministro de oxígeno es de aproximadamente 90 a 100 por ciento de oxígeno con una fuente de oxígeno al 100 por ciento. Sin embargo, un estudio en entornos de recursos limitados informó que la concentración de oxígeno se puede controlar de <40 a> 60 por ciento sin una licuadora usando bolsas auto inflables con un depósito al variar el caudal de oxígeno de 0.25 L / min a 1 L / min. Independientemente de la presión inspiratoria positiva (PIP) con niveles de PIP de 20 a 25 cm H<sub>2</sub>O. <sup>23</sup>

**6.4.7.3 Bolsa de inflado de flujo:** la bolsa de inflado de flujo (también conocida como bolsa de anestesia) se llena solo cuando el gas de una fuente comprimida fluye hacia ella. Es técnicamente más difícil de dominar que la bolsa auto inflable porque se necesita un sello hermético de la máscara facial para que la bolsa se infle; sin embargo, esta característica puede considerarse una ventaja porque asegura que se obtenga un sellado óptimo de la máscara facial necesaria para un PPV efectivo. Debido a que la bolsa de inflado de flujo no tiene una válvula de liberación de presión, siempre se debe usar un manómetro de presión para minimizar el riesgo de sobre inflación que resulta en una fuga de aire pulmonar.

**6.4.7.4 Resucitador de pieza en T:** El resucitador de pieza en T es similar a la bolsa de inflado de flujo, pero con la adición de una válvula de control de flujo ajustable, que controla con mayor precisión la presión máxima de inflado aplicada a los pulmones del bebé. También se puede usar para configurar PEEP y CPAP. Al igual que la bolsa de inflado de flujo, requiere una fuente de gas comprimido. Datos limitados sugieren que el uso de un reanimador con pieza en T reduce la tasa de intubación en comparación con el uso de una bolsa auto inflable. <sup>24,25</sup>

**6.4.7.5 Vía aérea de la máscara laríngea (LMA):** en los recién nacidos a término y prematuros con pesos al nacer mayores de 1500 g ( $\geq 34$  semanas de gestación), se ha encontrado que la vía aérea de la máscara laríngea (LMA), que se ajusta sobre la entrada laríngea, es efectiva cuando el BMV o la intubación endotraqueal no tiene éxito, o la intubación endotraqueal no es posible [44]. La LMA es una máscara suave con un manguito inflable unido a una vía aérea de caucho de silicona, que el médico inserta a través de la boca

utilizando su dedo índice para guiar la inserción "ciega" a lo largo del paladar duro sin el uso de instrumentos de visualización. Después de la inserción e inflado del manguito, la LMA cubre la abertura laríngea y su borde se ajusta a los contornos de la hipofaringe ocluyendo el esófago con un sello de baja presión. La LMA puede considerarse como una alternativa a la intubación endotraqueal si el BMV no tiene éxito en proporcionar ventilación adecuada, y la intubación endotraqueal no tiene éxito o no es factible.<sup>26, 27,28</sup>

**6.4.7.6 Procedimiento:** Se requieren los siguientes pasos para proporcionar VPP de manera efectiva y segura:

- **Posición:** El bebé debe colocarse con el cuello en una posición neutral o ligeramente extendida para garantizar una vía aérea abierta. El médico debe pararse a la cabeza o al costado del calentador para ver el movimiento del pecho del bebé y evaluar si la ventilación se administra efectivamente

- **Succión:** Se debe succionar la nariz y la boca según sea necesario para limpiar cualquier mucosa y evitar la aspiración antes de administrar las respiraciones asistidas.

- **Sello:** Un sello hermético entre el borde de la máscara y la cara es esencial para lograr la presión positiva necesaria para inflar los pulmones. Se selecciona y se coloca una máscara de tamaño apropiado para cubrir el mentón, la boca y la nariz, pero no los ojos del bebé. La máscara se sostiene en la cara colocando la mano del médico de manera que los dedos meñiques, anular y medio se extiendan sobre la mandíbula en la configuración de la letra "E" y el pulgar y el índice se coloquen sobre la máscara en la forma de la letra "C". El anillo y el quinto dedo levantan la barbilla hacia adelante para mantener una vía aérea permeable. Se forma un sello hermético.<sup>29</sup>

**Respiraciones iniciales:** Las respiraciones iniciales administradas a menudo requieren presiones de 30 a 40 cm H<sub>2</sub>O para inflar los pulmones del término bebé. En la mayoría de los recién nacidos prematuros, una presión de inflado inicial de 20 a 25 cm H<sub>2</sub>O suele ser adecuada. La adecuación de la ventilación se demuestra mediante la mejora de la frecuencia cardíaca. Se debe evaluar el movimiento de la pared torácica si la frecuencia cardíaca no mejora. El bebé debe ser ventilado a una frecuencia de 40 a 60 veces por minuto para lograr una frecuencia cardíaca > 100 lpm.<sup>1</sup>

Al iniciar la ventilación, el proveedor de atención debe tratar de evitar el exceso de volumen o presión, lo que puede ocasionar un volutrauma que resulte en una lesión pulmonar o una fuga de aire pulmonar, especialmente en el bebé prematuro. Para minimizar el volutrauma, la presión positiva debe ajustarse para administrar un volumen corriente inicial de 4 a 5 ml / kg. Además, se debe utilizar una presión positiva al final de la espiración (PEEP) de 4 a 5 cm H<sub>2</sub>O para prevenir la atelectasia [48]. La bolsa auto inflable no proporciona PEEP. <sup>30</sup>

**6.4.8 CPAP:** La vía aérea positiva continua (CPAP) en recién nacidos prematuros con riesgo de síndrome de dificultad respiratoria (SDR) con ventilación espontánea es la intervención preferida frente al régimen combinado de intubación endotraqueal, terapia con surfactante y ventilación mecánica <sup>1,16</sup>

**6.4.9 Intubación endotraqueal:** La intubación endotraqueal (ET) permite el acceso directo a la tráquea superior para la administración de VPP. La intubación es una habilidad que debe aprenderse y requiere práctica para lograrlo. Mientras que el BMV puede ser suficiente en la mayoría de los casos de reanimación neonatal, hay casos en los que puede preferirse la intubación ET. Por lo tanto, cuando se anticipa un parto de alto riesgo, al menos dos personas deben estar presentes para el parto para ayudar con la reanimación del bebé, y uno debe ser experto en intubación ET.

La intubación ET puede estar indicada si:

- VPP es ineficaz o prolongado
- Se realizan compresiones torácicas

Además de lo anterior, la intubación ET puede elegirse de manera optativa en ciertas circunstancias especiales, como la hernia diafragmática congénita, la estabilización de las vías respiratorias del lactante de muy bajo peso al nacer (Peso <1000 g) y para la administración de surfactante.<sup>1</sup>

**6.4.9.1 Procedimiento:** Se requieren dos proveedores de atención para la intubación ET, uno para realizar el procedimiento y el otro para ayudar y controlar el estado del bebé durante la intubación. Para minimizar la hipoxemia, el tiempo necesario para la intubación debe limitarse a 30 segundos, y se administra oxígeno de flujo libre durante el procedimiento.

Todos los suministros necesarios deben prepararse para la intubación, incluidos los tubos ET (ETT) del tamaño adecuado. Las pautas del programa de reanimación neonatal (NRP)

recomiendan utilizar el peso al nacer o la edad gestacional para determinar el tamaño apropiado de ETT.<sup>4</sup>

El dispositivo de succión debe estar disponible para eliminar las secreciones en la orofaringe posterior y la laringofaringe que pueden obstruir la visión de la tráquea y las cuerdas vocales.<sup>1</sup>

Los siguientes pasos son necesarios para una intubación exitosa del neonato:

- **Estabilización inicial:** a menos que esté contraindicado, el paciente debe estabilizarse con VPP.

- **Posicionamiento:** El bebé se coloca boca arriba con la cabeza en la línea media y el cuello ligeramente extendido.

- **Inserción:** El laringoscopio se sostiene en la mano izquierda del médico entre el pulgar y los primeros dos o tres dedos, con la cuchilla apuntando lejos del médico. La mano derecha estabiliza la cabeza del bebé. La hoja del laringoscopio se inserta sobre el lado derecho de la lengua empujando la lengua hacia la izquierda y se avanza hasta que la hoja se encuentra en la vallecula, justo más allá de la base de la lengua. Toda la cuchilla se levanta en la dirección del mango del laringoscopio para permitir la visualización de las cuerdas vocales. Es importante no torcer el laringoscopio como una palanca, la llamada maniobra de "abrelatas", ya que esto puede elevar las cuerdas vocales fuera de la vista y puede dañar la cresta alveolar. Una vez que se visualizan las cuerdas vocales, se inserta un Tubo endotraqueal del tamaño apropiado a través de ellas con la mano derecha hasta que la línea de guía de la cuerda vocal (línea negra gruesa cerca de la punta del tubo) esté al nivel de las cuerdas vocales.<sup>1</sup>

Algunas personas prefieren usar un estilete para proporcionar rigidez y curvatura al tubo; Si se usa un estilete, se debe tener cuidado de que no sobresalga de la punta del tubo, y cuando se retira, el tubo no se desaloja inadvertidamente.<sup>1</sup>

**Evaluación de la intubación exitosa:** La intubación exitosa después de la institución de VPP se asocia con un aumento rápido de la frecuencia cardíaca. Otros indicadores de intubación exitosa incluyen auscultación de sonidos auditivos de respiración en ambos campos pulmonares, condensación de vapor dentro del ETT durante la exhalación.<sup>1</sup>

●**Profundidad de inserción y fijación de TET:** La profundidad de inserción se determina según la edad gestacional, el peso al nacer o la longitud del trago nasal (NTL, distancia entre el tabique nasal y el trago del oído). La colocación correcta se confirma inicialmente por la presencia de sonidos respiratorios iguales en ambos lados detectados por auscultación con un estetoscopio.<sup>4</sup>

Si el TET se usa para ventilación, debe asegurarse con cinta resistente al agua después de notar la marca de centímetro adyacente al labio superior del bebé. La confirmación final de la colocación de ETT se verifica mediante una radiografía de tórax, que debe obtenerse lo antes posible.

**6.4.10 Las compresiones torácicas:** Las compresiones torácicas se inician si los restos de la frecuencia cardíaca del bebé <60 lpm a pesar de una ventilación adecuada durante 30 segundos.<sup>1</sup>

La compresión del pecho aplica presión al tercio inferior del esternón visualizado como una línea imaginaria entre los pezones y el proceso xifoides. Aunque hay dos métodos disponibles, preferimos la técnica de dos pulgares porque genera una mayor presión de perfusión sistólica y coronaria, y permite un mejor acceso para la inserción de la línea umbilical y es consistente con las pautas AHA / AAP / ILCOR 2015.<sup>1, 16</sup>

●**Técnica de dos pulgares:** En este método, ambas manos rodean el pecho del bebé con los pulgares en el esternón y los dedos debajo del bebé. Si el bebé está intubado, la persona que realiza las compresiones torácicas debe moverse hacia la cabecera de la cama para realizar la compresión torácica. Esto permitirá que otro miembro del equipo tenga acceso al bebé para insertar una línea umbilical si se considera necesario.

●**Técnica de dos dedos:** en este método, las puntas de los dos primeros dedos, o el dedo medio y anular, se colocan en una posición perpendicular sobre el esternón.

La compresión torácica siempre va acompañada de VPP. Durante la reanimación neonatal, la tasa de compresión torácica es de 90 por minuto acompañada de 30 ventilaciones por minuto con una ventilación interpuesta después de cada tercera compresión. Por lo tanto, la tasa de ventilación se reduce de 40 a 60 respiraciones por minuto en ausencia de compresión torácica a 30 respiraciones en presencia de compresión torácica. Siempre que se proporcionan compresiones torácicas, la concentración de oxígeno aumenta al 100 por ciento, pero debe destetarse rápidamente cuando se recupera la frecuencia cardíaca y ya no

es necesaria la compresión torácica en función de los niveles de SpO<sub>2</sub> específicos, que se controlan mediante oximetría de pulso.<sup>1</sup>

Después de 60 segundos de compresión torácica y VPP, la reevaluación de la frecuencia cardíaca, el color y la frecuencia respiratoria del bebé debe determinar si se requieren intervenciones adicionales (p. Ej., Intubación o administración de epinefrina).<sup>1</sup>

**6.4.11 Epinefrina:** Aunque la epinefrina se acepta universalmente como una intervención en la reanimación neonatal, nunca se ha estudiado y validado prospectivamente en ensayos clínicos controlados con placebo. Sin embargo, la epinefrina administrada por vía intravenosa a una dosis de 0.01 a 0.03 mg / kg (0.1 a 0.3 mL / kg de una solución 1: 10,000 se recomienda cuando la frecuencia cardíaca es <60 lpm a pesar de una ventilación adecuada y compresiones torácicas. <sup>1,30</sup>

La epinefrina se puede repetir cada tres a cinco minutos si la frecuencia cardíaca permanece <60 lpm. Sigue siendo incierto cuál debería ser la dosis óptima. Algunos datos sugieren que dosis más altas no son más efectivas y pueden provocar lesiones cerebrales y cardíacas. Sin embargo, un estudio informó que la mayoría de los pacientes requerían múltiples dosis intravenosas de epinefrina, incluidas dosis iniciales más grandes de 0.05 mg / kg antes de que volviera la circulación espontánea. <sup>4,32</sup>

La epinefrina administrada por vía intravenosa es más eficaz que la administración de TET. Sin embargo, la ruta ETT puede usarse mientras se obtiene el acceso intravenoso, pero no se ha evaluado la seguridad y eficacia de esta práctica. Si la epinefrina se administra a través de un TET, se debe usar una dosis de 0.05 a 0.1 mg / kg (0.5 a 1 mL / kg de una solución 1: 10,000). Después de la administración de TET, otra dosis de epinefrina podría administrarse por vía intravenosa cuando se obtiene el acceso vascular. <sup>1,4, 23</sup>

Si no hay respuesta a la administración de epinefrina, el médico debe volver a evaluar los pasos de reanimación anteriores para asegurarse de que se hayan realizado correctamente. Si los esfuerzos de reanimación se completaron correctamente, entonces podría estar presente otro problema como la hipovolemia.<sup>1</sup>

**6.4.12 Expansión de volumen:** En la sala de partos, rara vez se encuentra hipovolemia neonatal que requiera expansión de volumen, y la reanimación de volumen solo debe considerarse si la frecuencia cardíaca permanece <60 lpm a pesar de la ventilación y administración adecuadas de epinefrina. Se puede sospechar hipovolemia si hay hemorragia



ante o intraparto (que puede deberse a un accidente del cordón umbilical, placenta previa, desprendimiento de placenta o trauma), o si hay signos clínicos de hipovolemia a pesar de una frecuencia cardíaca adecuada, como palidez, mala perfusión y pulsos débiles.

Estamos de acuerdo con las pautas actuales para administrar un bolo de 10 ml / kg de solución salina normal durante 5 a 10 minutos para corregir la hipovolemia. Esta dosis puede repetirse si es necesario en función de la respuesta al bolo inicial.<sup>1</sup>

Otras soluciones aceptables incluyen el lactato de Ringer o la sangre O Rh negativa. Esto último puede ser preferible si se sospecha o documenta una pérdida grave de sangre y / o anemia.<sup>1</sup>

## **6.5 Intervenciones no recomendadas.**

**6.5.1 Naloxona:** No se recomienda la administración de Naloxona, un antagonista narcótico, como parte de la reanimación inicial en la sala de partos porque faltan datos que demuestren su eficacia, y persiste la incertidumbre con respecto a su dosificación, vías de administración y seguridad. Aunque los opioides administrados por vía materna en el período perinatal pueden causar depresión respiratoria neonatal, la atención a la ventilación y la oxigenación generalmente es adecuada para la reanimación neonatal.<sup>33</sup>

**6.5.2 Bicarbonato de sodio:** No hay pruebas suficientes para determinar si el bicarbonato de sodio es beneficioso o perjudicial en la reanimación neonatal. Aunque teóricamente el bicarbonato de sodio debería ser beneficioso para corregir la acidosis, también hay evidencia de que el bicarbonato de sodio afecta negativamente la función miocárdica y cerebral. Dada la incertidumbre del beneficio y la posibilidad de efectos adversos, no recomendamos el uso rutinario de bicarbonato de sodio como parte de la reanimación neonatal.<sup>4,33, 34</sup>

Si se usa bicarbonato de sodio, debe administrarse solo después de que se haya establecido una ventilación y circulación adecuadas para evitar una mayor retención de CO<sub>2</sub>. El bicarbonato de sodio es un agente cáustico e hipertónico y, si se administra, debe administrarse a través de una vena grande. Dada la controversia sobre su uso en la reanimación neonatal, no se ha establecido una dosis para el uso de bicarbonato de sodio. Si se usa, la dosis habitual es de 1 o 2 mEq / kg, administrada a una velocidad no más rápida que 1 mEq / kg por minuto.<sup>1,4</sup>

## 6.6 FALLA DE LA REANIMACIÓN INICIAL

Raramente, los bebés no responderán a los esfuerzos iniciales de reanimación. En este contexto, el equipo clínico necesita revisar que todos los pasos de reanimación se hayan administrado completa y adecuadamente.

Si el bebé no responde a pesar de la reanimación ejecutada correctamente, los siguientes hallazgos pueden ayudar a determinar y posiblemente identificar la causa:

- Falta de respuesta a la ventilación con presión positiva (VPP):
- Bloqueo mecánico (p. Ej., Meconio, moco, atresia de coanas, malformación de la vía aérea faríngea [secuencia de Robin] o banda laríngea)
- Función pulmonar alterada (neumotórax, derrames pleurales, hernia diafragmática congénita, hipoplasia pulmonar, neumonía congénita o enfermedad de la membrana hialina)
- Cianosis central: cardiopatía congénita
- Bradicardia persistente: bloqueo cardíaco
- Apnea: lesión cerebral (encefalopatía isquémica hipóxica), trastorno neuromuscular congénito o depresión respiratoria por medicamentos maternos.

## 6.7 DESCONTINUACIÓN DE LA REANIMACIÓN

Los esfuerzos de reanimación pueden suspenderse después de 10 minutos de reanimación efectiva, incluida la intubación y el uso de epinefrina, si el recién nacido no ha demostrado signos de vida (sin latidos cardíacos o esfuerzo respiratorio durante > 10 minutos). Si bien hay informes de sobrevivientes raros que son normales en el desarrollo a los 18 meses de edad, el resultado de la gran mayoría de los bebés sin signos de vida después de 10 minutos de reanimación sigue siendo pobre debido a la muerte o la supervivencia con deterioro del desarrollo neurológico.<sup>1</sup>

Como se discutió anteriormente, si después de que se inicia la reanimación, los datos adicionales demuestran que el resultado es una muerte prematura casi segura o una morbilidad inaceptablemente alta, el apoyo puede interrumpirse si los padres y el equipo de atención médica lo acuerdan.<sup>1</sup>

## 6.8 POST-RESUSCITACIÓN.

Los bebés que requirieron reanimación corren el riesgo de desarrollar complicaciones pos resucitacionales. Éstos incluyen:

- Hipo o hipertermia
- Hipoglucemia.
- Complicaciones del sistema nervioso central (SNC): apnea, convulsiones o encefalopatía isquémica hipóxica
- Complicaciones pulmonares: hipertensión pulmonar, neumonía, fugas de aire pulmonar o taquipnea transitoria del recién nacido
- Hipotensión
- Anomalías electrolíticas
- Dificultades de alimentación: íleo, sangrado gastrointestinal o succión o deglución disfuncionales

Cuanto más largo y mayor sea el grado de reanimación, mayor será la probabilidad de complicaciones posteriores y graves. Por lo tanto, los lactantes que requirieron reanimación deben colocarse en un entorno en el que se pueda proporcionar una vigilancia estrecha y atención adecuada continua.<sup>35</sup>

## VII. DISEÑO METODOLÓGICO.

**7.1 Tipo de estudio:** Estudio descriptivo, corte transversal, cuali-cuantitativo.

**7.2 Área de Estudio:** Servicio de Pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense en el municipio de Managua, Nicaragua, en el mes de enero del 2020. El Hospital Alemán Nicaragüense, ubicado en la ciudad de Managua, carretera Norte de la SIEMENS 300 varas al sur, es un Hospital General Departamental.

**7.3 Universo:** Está constituido por 25 Médicos residentes de I, II y III año de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense.

**7.4 Muestra:** Muestreo no probabilístico por conveniencia, en la cual se incluyó a todo el universo.

### 7.5 Criterios de Inclusión:

- ✓ Ser médico residente de Pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense.
- ✓ Aceptar participar en el estudio.

### 7.6 Criterios de Exclusión:

- ✓ Ser de otra unidad diferente al servicio de estudio.
- ✓ Encuestas incompletas al ser llenadas.
- ✓ No aceptar participar en el estudio.

### 7.7 Técnica e instrumento para la recolección de la información.

Se realizó un instrumento tipo encuesta para recolección de datos y se llenó bajo supervisión del encuestador y de esta manera se obtuvo la información necesaria para la realización del presente estudio, guardando la confidencialidad del encuestado.

El instrumento consistió en un cuestionario basado en el Manual de Reanimación Neonatal 7ª edición que incluyó 15 preguntas cerradas con opción múltiple, donde las respuestas a escogerse serán; A, B, C, D, E, la evaluación se realizó con una escala de valores de Sabe No Sabe, según si la respuesta era correcta o no, posteriormente en dependencia a la puntuación obtenida en el cuestionario se clasificó en si el conocimiento era Bueno ( 85 a 100 puntos) Regular ( 70 a 84 puntos) Malo ( 0 a 69 puntos).

El segundo momento, se evaluó la actitud que poseen los residentes de pediatría en cuanto a reanimación neonatal, utilizando la escala de Likert. La cual contenía 8 ítems y 4 escala de valores las cuales correspondieron a dos opciones positivas y dos negativas, éstas fueron las siguientes: Totalmente de acuerdo, De acuerdo, Totalmente en desacuerdo y En desacuerdo, posteriormente se realizará la suma de las elecciones positivas y negativas, presentándose los resultados en gráficas porcentuales.

Al finalizar, se realizó una fase práctica, se evaluaron las prácticas que tienen los residentes de pediatría en reanimación neonatal. Se calificaron las prácticas de los residentes a través de 8 preguntas, considerando como practicas adecuadas a la que presente 5 o más practicas adecuadas.

### **7.8 Análisis estadístico.**

Una vez recolectados los datos se procedió con el análisis descriptivo de las variables de conocimiento, actitud y práctica, con análisis de frecuencia absoluta y relativa para cada una de las variables. Las técnicas de análisis de los datos se efectuarán en el programa SPSS. Se expondrán los datos a través de gráficos y tablas.

### **7.9 Aspectos éticos.**

Se solicitó autorización al Jefe de Pediatría y al director del Hospital Alemán Nicaragüense, así como a los profesionales de salud para la realización del estudio, exponiéndole los objetivos del estudio. Se mantuvo la confidencialidad de todos los nombres de los profesionales de salud que participen en el estudio. Se tomó consentimiento informado de todos los participantes.

### 7.10 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.

**Objetivo 1.** Describir las características sociodemográficas de los Residentes de Pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Enero 2020.

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	VALORES
Edad.	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo al tiempo actual.	20-30 años 30-40 años.
Nivel académico.	Nivel académico máximo alcanzado	Residente primer año. Residente Segundo año. Residente tercer año.

**Objetivo 2:** Identificar los conocimientos sobre reanimación Neonatal en Residentes de Pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Enero 2020.

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	Valores.
Conocimientos sobre reanimación neonatal.	Información que se adquiere mediante la experiencia o el aprendizaje.	-Sabe. -No sabe.
Nota de conocimientos.	Escala en la cual se evalúa el conocimiento de los participantes.	Bueno. 85-100 Regular. 74-80 Malo 0-69

**Objetivo 3:** Evaluar las actitudes sobre reanimación Neonatal en Residentes de Pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Enero 2020.

VARIABLE	DEFINICIÓN.	Valores.
----------	-------------	----------

["Conocimientos, Actitudes y Practicas sobre reanimación neonatal de los médicos residentes de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Enero 2020"]

Actitud en cuanto reanimación neonatal.	Opinión acerca de la importancia de la reanimación neonatal	-Positivas. -Negativas.
---	---	----------------------------

**Objetivo 4:** Conocer las prácticas sobre reanimación Neonatal en Residentes de Pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Enero 2020.

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	VALORES
Practicas sobre Reanimación Neonatal	Habilidad o experiencia que se consigue o adquiere con la realización continuada de una actividad	-Adecuadas -Inadecuadas

## VIII. RESULTADOS.

Se realizó el estudio a los médicos residentes de Pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense, un total de 21 médicos residentes de Pediatría, 7 (28%), médicos residentes de primer año, 9 (36%) médicos residentes de segundo años, y 9 (26%) médicos residentes tercer año. El 80% tienen entre 20-30 años, el 52% son del sexo masculino. (Ver anexos, Tabla1)

Al evaluar los conocimientos:

En cuanto a la pregunta 1: ¿Conoce usted de que año es la más reciente guía sobre Reanimación neonatal?, el 100% de los R3 y R1 respondieron correctamente, seguido de los R2 con 88.9%%. (Ver anexos, Tabla 2, 3 y 4)

En la pregunta 2. ¿Qué porcentaje de los recién nacidos necesitará algún tipo de asistencia para comenzar a respirar regularmente? El 100% de los residentes de tercer año contestaron de manera correcta, seguido de los R2 con el 77.8% de respuestas acertadas y solo el 42.9% de los R1 contestaron bien. (Ver anexos, Tabla 2, 3 y 4)

Tercera pregunta. ¿Qué porcentaje de oxígeno contiene el aire que llena los alvéolos del bebé durante una transición normal? El 100% de los R3 y R2 respondió adecuadamente, Solo el 57.1% de los R1 acertó en su respuesta. (Ver anexos, Tabla 2, 3 y 4)

Cuarta pregunta. ¿Cuáles son las tres metas de la reanimación neonatal? Los residentes de primer año respondieron acertadamente en el 85.7%, seguido por los residentes de segundo y tercer año que acertaron en el 66.7% respectivamente. (Ver anexos, Tabla 2, 3 y 4)

En la quinta pregunta ¿Debido a que los bebés prematuros presentan desafíos exclusivos durante la reanimación? El 100% de los R3 y R 1 contestaron bien esta pregunta, seguidos por los R2 con el 88.9% de respuestas correctas. (Ver anexos, Tabla 2, 3 y 4)



Sexta pregunta. ¿Qué significa el acrónimo MR SOPA? El 100% de los R2 contesto adecuadamente, el 77.8% de los R3 contesto de forma adecuada y solo el 57.1% de los R1 contestaron bien. (Ver anexos, Tabla 2, 3 y 4)

Séptima pregunta. ¿Indicaciones que incluyen realizar una intubación endotraqueal? Solo el 22.2% de los R2 y R3 respondieron de forma asertiva, el 14.3% de los R1 acertó en su respuesta. (Ver anexos, Tabla 2, 3 y 4)

En la pregunta 8. ¿Cuál debe de ser la prioridad para reanimar un bebé pasado el Período inmediatamente posterior al nacimiento? El 100% de los R1 y R2 contestaron adecuadamente, el 88.9% de los R3 acertó en su respuesta. (Ver anexos, Tabla 2, 3 y 4)

De la novena pregunta. ¿Qué medidas se pueden realizar para disminuir las posibilidades de lesión neurológica en bebés prematuros? El 100% de los R3 contesto adecuadamente, seguido por los R1 con 85.7% respuestas acertadas, y los R2 con el 66.7% (Ver anexos, Tabla 2, 3 y 4)

En la décima pregunta ¿Cuál es la manera correcta en cuanto a la relación compresión/ventilación? El 88.9% de los R3 contesto de forma adecuada la relación de la compresión/ventilación, seguido por los R2 con el 66.7% de respuestas correctas, y por último los R1 con solo el 28.6% (Ver anexos, Tabla 2, 3 y 4)

En la pregunta 11 ¿En cuanto a la dosis de adrenalina en pediatría, debe administrarse? El 88.9% de los R3 contesto de forma adecuada la dosis de adrenalina, seguido por los R1 con el 71.4 % de respuestas correctas, y por último los R2 con el 66.7% de respuestas correctas. (Ver anexos, Tabla 2, 3 y 4)

En la pregunta 12: Existen situaciones en las que sea ético no iniciar la reanimación, excepto. Tanto los R2 como R3 acertaron en el 66.7%, seguido por los R1 con el 57.1% de respuestas acertadas. (Ver anexos, Tabla 2, 3 y 4)

Pregunta 13: ¿Qué factores de riesgo se pueden asociar con la necesidad de reanimación neonatal previo al nacimiento? El 77.8% de los R3 contesto adecuadamente, seguido por los R1 con el 71.5% de respuestas correctas y por último los R2 con el 66.7% de respuestas correctas. (Ver anexos, Tabla 2, 3 y 4)

Pregunta 14: ¿Qué factores de riesgo se pueden asociar con la necesidad de reanimación Neonatal durante el nacimiento? El 55.6% de los R2 contestaron adecuadamente, seguido por los R3 con el 44.4% y los R1 con el 22.9% de respuestas acertadas. (Ver anexos, Tabla 2, 3 y 4)

Pregunta 15: En qué se pensaría si la ventilación con presión positiva con máscara no logra la ventilación adecuada de los pulmones? El 88.9% de los R3 contestaron adecuadamente, seguido por los R2 con el 66.7% de respuestas correctas, y los R1 con el 57.1%. (Ver anexos, Tabla 2, 3 y 4)

En general el 75% de los residentes contestaron adecuadamente las preguntas, siendo los R3 los que más acertaron, en el 80.8%. En el nivel de conocimientos en general se considera que los conocimientos de los residentes son buenos en el 22.3 % y regulares en el 55.6%. (Ver anexos, Gráficos 1-8)

Al evaluar las actitudes de los médicos residentes de pediatría, para lo cual se utilizó la escala de Likert, encontrando que las actitudes son positivas en el 100% de los R3, las actitudes son positivas en el 75% de los R2 y son positivas en el 98% de los R1. (Ver anexos, Grafico 9)

Al evaluar las prácticas de los médicos residentes de Pediatría, se considera que las prácticas fueron adecuadas en el 84% de los participantes. Destacándose los R2 con el 100% de prácticas adecuadas. (Ver anexos Grafica 10)

## IX. DISCUSIÓN.

El nacimiento es un proceso fisiológico que representa el comienzo de la vida como un ser físicamente separado. Significa una fase de transición que experimenta cada recién nacido, dejando así el ambiente intrauterino altamente protegido a una existencia independiente. La transición exitosa de la vida fetal a la neonatal comprende diversas modificaciones fisiológicas. La mayoría de los recién nacidos se adaptan a este proceso sin problemas, mientras que el 5-10% de ellos necesitan ayuda para establecer la respiración espontánea. La reanimación neonatal es, por lo tanto, una serie de intervenciones realizadas en el momento del nacimiento para ayudar al recién nacido a configurar la respiración y la circulación. Los pasos básicos en el proceso de reanimación son críticos para reducir la morbilidad y mortalidad neonatal.<sup>1</sup>

En nuestro estudio participaron un total de 25 médicos residentes de Pediatría, siendo 7 de primer año, 9 de segundo año y 9 de tercer año. Predominó el grupo de edad de 20-30 años, predominando levemente el sexo masculino con el 52% de los participantes. Dichos datos no concuerdan con lo reportado por Loáisiga en León, Nicaragua 2018, donde predominó el sexo femenino en el 72%.<sup>12</sup>

Al evaluar los conocimientos de los médicos residentes de Pediatría, encontramos que la mayoría de los participantes el nivel de conocimientos fue considerada de regular a bueno, obteniendo una puntuación adecuada (>80pts) para ser acreditado según la AHA (American Heart Association) y la AAP (American Academy of Pediatrics) como aprobado. Estos datos no concuerdan con lo reportado por Ramírez y Rodolfo, en su estudio titulado: Conocimientos y actitudes sobre reanimación cardiopulmonar (RCP) en Residentes de Pediatría del Hospital Roosevelt. Guatemala, Abril 2013, donde se concluyó que el nivel de conocimiento de los residentes de pediatría del hospital Roosevelt están en un nivel sub-óptimo ya que el 100% de los residentes obtuvieron una puntuación menor a 85 puntos y el 31% obtuvo una puntuación por debajo de la media (55.6pts). Otra investigación realizada por Ponce de León y cols, en Cuba en el cual calificaron los conocimientos como malos ya que, en ningún factor, ni indicador estudiado, se obtuvo más del 70 % de los resultados satisfactorios.<sup>9, 35</sup>

Se encontraron diferencias importantes en el nivel de conocimientos según el año de residencia, en la cual se demostró mayor número de respuestas acertadas por los médicos residentes de tercer año, respondiendo acertadamente en el 80.2% de las preguntas, las diferencias más marcadas con respecto a los años menores fueron las preguntas relacionadas a la secuencia de reanimación, la relación de compresiones y ventilaciones y la dosis correcta de adrenalina. Estos datos mencionados anteriormente se asemejan a los encontrados en el estudio realizado en Barquisimeto en Marzo 2007 por Holly Woodard en donde se concluyó que los residentes de 3er año obtuvieron mejor resultados en cuanto al conocimiento de realizar secuencia inicial de reanimación, frecuencia ventilatoria, relación compresión-ventilación, preparación y dosis de adrenalina. El más alto nivel de conocimientos por médicos de tercer año se explica por razones obvias a ser los médicos encargados de las áreas de cuidados críticos neonatales y los que tienen mayor experiencia en maniobras de reanimación avanzada.<sup>36</sup>

Una de las preguntas que tuvieron mayor deficiencia los médicos residentes de primer y segundo año fue sobre el uso de Adrenalina, lo que coinciden con el estudio de Ramírez y col (2012) en donde se observó que una de las áreas donde tuvieron mayor deficiencia de conocimientos los residentes de su estudio, fue en el área de farmacología con una media de menos de 50 pts. Otras de las preguntas en las que tuvo mala puntuación incluyendo médicos de tercer año fueron las preguntas 13 y 14, relacionadas a factores de riesgo que se pueden asociar con la necesidad de reanimación neonatal antes y durante al nacimiento. Las respuestas a ellas están especificada y actualizada en la guía de reanimación neonatal 7ma edición, lección 2. Por lo que probablemente los médicos residentes no lean a profundidad la guía de reanimación neonatal, o solo se enfoquen en los aspectos prácticos de la reanimación.<sup>35</sup>

El 88% de las actitudes de los médicos residentes tienen una actitud positiva hacia la reanimación neonatal, estos datos coinciden con lo encontrado por Loáisiga 2018, en el **cuál** El 92% de los residentes muestran una actitud positiva en cuanto a evaluarse mensualmente en la práctica y conocimiento que poseen en reanimación neonatal y previa a realizar una reanimación conocer cuáles son las metas que esta tiene. En nuestro estudio es importante destacar que el 25% de los médicos residentes de segundo año tuvieron una actitud negativa, en especial en las preguntas que mencionan si debería realizarse evaluación mensual acerca

de la práctica que poseen en reanimación neonatal. Estos datos también coinciden con el estudio Loáisiga, en la que el 2% mostro una actitud negativa lo que probablemente consideraron que el evaluarse mensualmente es un corto período de tiempo y puede constituir un factor estresante durante la residencia.<sup>12</sup>

Al evaluar las prácticas en nuestro estudio se indago sobre las capacitaciones recibidas en reanimación neonatal, encontrando que el 100% de los residentes han recibido capacitaciones sobre la última edición del manual de reanimación neonatal. Esto difiere de lo reportado por Loáisiga, donde solo el 44% de los residentes habían realizado algún curso sobre reanimación neonatal. En el estudio de González y col, realizado en Venezuela octubre-diciembre 2014, titulado: Evaluación del conocimiento sobre reanimación pediátrica en residentes el tercer año de pediatría, se encontró que el 59% habían recibido clases teórico-prácticas sobre reanimación pediátrica y neonatal y el 41% no había recibido. El que el 100% de los residentes en nuestro estudio explica por qué se obtuvieron mejores puntuaciones en cuanto al nivel de conocimientos y prácticas en relación a otros estudios.<sup>12, 37.</sup>

En nuestra investigación el 52% tenían dos años de haber recibido la última capacitación de reanimación neonatal. El en estudio de Alonso Vera, México, Toluca (2013) se encontró que de los participantes que, si recibieron el curso de Reanimación Pediátrica, únicamente **el 2%** tiene menos de 6 meses de haberlo realizado, el 10%, tiene entre 6 meses y un año del mismo y el 24% tienen más de un año de haberlo realizado, con estos datos recopilados cabe mencionar que los conocimientos se van disminuyendo cada 3 a 6 meses posterior a recibir la capacitación, por lo que en un estudio de Trevisanuto y col (2005), se manifestó que hubo una disminución significativa en los residentes de pediatría 6 meses posterior a la capacitación.<sup>38, 39</sup>

Se realizó presentación de casos clínicos para evaluar las prácticas de los residentes pediatría encontrando que las prácticas fueron adecuadas en el 84% de los médicos residentes. Uno de los casos clínicos en el que hubo menos respuestas adecuadas fue el caso que se expuso un nacimiento de un recién nacido con meconio y no vigoroso, respondiendo inadecuadamente en el 90%. Estos datos son similares a lo reportado por Ponce de León y cols, donde la evaluación del factor evaluación inicial del neonato, los peores resultados se

obtuvieron en el indicador de líquido amniótico, sobrevalorando la presencia de líquido amniótico meconial, sin tener en cuenta la vigorosidad del neonato.<sup>9</sup>

En resumen, las limitaciones en los conocimientos y prácticas relacionadas a la Reanimación cardiopulmonar neonatal en el Hospital Alemán Nicaragüense reportadas en este estudio deben ser consideradas por la dirección del hospital, subdirección docente y todo el personal encargado de atender a los recién nacidos en sala de partos, para elaborar un plan de formación y capacitación periódica y continua orientada a mejorar los conocimientos y las competencias necesarias para garantizar una atención de calidad mejorando la supervivencia y calidad de vida de los pacientes.

## X. CONCLUSIONES.

- ✓ La mayoría de los participantes tenían entre 20-30 años, predominando el sexo masculino en el 52%.
- ✓ En el nivel de conocimientos en general se considera que los conocimientos de los residentes son buenos en el 22.3 % y regulares en el 55.6%.
- ✓ Al evaluar las actitudes de los médicos residentes de pediatría, para lo cual se utilizó la escala de Likert, encontrando que las actitudes son positivas en el 100% de los R3, las actitudes son positivas en el 75% de los R2 y son positivas en el 98% de los R1.
- ✓ Al evaluar las prácticas de los médicos residentes de Pediatría, se considera que las prácticas fueron adecuadas en el 84% de los participantes.

## XI. RECOMENDACIONES.

- ✓ Se sugiere realizar un cronograma anual de capacitaciones, que incluya un taller de RCP neonatal, con el objetivo de que el personal médico esté preparado para brindar atención de calidad a los recién nacidos. Existe, el problema este taller solo se realiza en los residentes de nuevo ingreso.
- ✓ Evaluar a los médicos residentes de pediatría de manera periódica sobre conocimientos y habilidades prácticas sobre reanimación neonatal.
- ✓ Realizar entrenamiento y actualización sobre reanimación cardiopulmonar a todo el personal que labora en las áreas de choque, sala de operaciones y sala de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense, incluyendo médicos de base, pero priorizando a aquellos médicos sin formación
- ✓ Dar a conocer a las autoridades y a los jefes del servicio de Pediatría y Neonatología los resultados del estudio con el fin de motivar a los médicos residentes y médicos de base para capacitarse y capacitar y obtener mejores resultados.



## XII. BIBLIOGRAFIA.

1. Wyckoff MH, Aziz K, Escobedo MB, et al. Part 13: Neonatal Resuscitation: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation* 2015; 132:S543.
2. Mitchell A, Niday P, Boulton J, et al. A prospective clinical audit of neonatal resuscitation practices in Canada. *Adv Neonatal Care* 2002; 2:316.
3. Niles DE, Cines C, Insley E, et al. Incidence and characteristics of positive pressure ventilation delivered to newborns in a US tertiary academic hospital. *Resuscitation* 2017; 115:102.
4. Emergency Cardiovascular Care. *Circulation* 2015; 132:S543.
5. Mitchell A, Niday P, Boulton J, et al. A prospective clinical audit of neonatal resuscitation practices in Canada. *Adv Neonatal Care* 2002; 2:316.
6. Niles DE, Cines C, Insley E, et al. Incidence and characteristics of positive pressure ventilation delivered to newborns in a US tertiary academic hospital. *Resuscitation* 2017; 115:102.
7. Khalid, Naila, et al. "Basic neonatal resuscitation, knowledge assessment at primary health care centers of district Sheikhpura in Pakistan—a cross-sectional study." *JPMA. The Journal of the Pakistan Medical Association* 65.9 (2015): 990-994.
8. Cajo Maza, María Justina. "Conocimiento y actitudes en reanimación cardiopulmonar neonatal básica del personal de enfermería del hospital referencial de Ferreñafe–2016." (2017).
9. Ponce de León Narváez, Caridad, and Regla Ponce de León Narváez. "Evaluación del nivel de conocimientos relacionados con la reanimación cardiopulmonar neonatal de profesionales y técnicos.: Cárdenas." *Revista médica electrónica* 31.5 (2009): 0-0.
10. Flores Villalba, Maria Laura. Conocimientos y actitudes sobre reanimación cardiopulmonar en médicos en el área de pediatría del Hospital Central del Instituto de Previsión Social, 2017. Diss. FCM-UNCA, 2017.
11. Pérez Fernández, Freddy Javier. Conocimientos del personal médico sobre resucitación cardiopulmonar avanzado en área de choque, sala de operaciones y unidad de cuidados intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, durante enero a febrero del 2017. Diss. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, 2017.
12. Loáisiga Sáenz, Jacqueline María. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre reanimación neonatal en médicos residentes de pediatría del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello. Período marzo 2017-enero 2018. Diss. 2018.
13. De Almeida MF, Guinsburg R, da Costa JO, et al. Resuscitative procedures at birth in late preterm infants. *J Perinatol* 2007; 27:761.
14. Spain JE, Tuuli MG, Macones GA, et al. Risk factors for serious morbidity in term nonanomalous neonates. *Am J Obstet Gynecol* 2015; 212:799.e1.
15. Berazategui JP, Aguilar A, Escobedo M, et al. Risk factors for advanced resuscitation in term and near-term infants: a case-control study. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2017; 102:F44.

16. Perlman JM, Wyllie J, Kattwinkel J, et al. Part 7: Neonatal Resuscitation: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation* 2015; 132:S204.
17. American academy of pediatrics committee on fetus and newborn, american college of obstetricians and gynecologists committee on obstetric practice. the apgar score. *pediatrics* 2015; 136:819.
18. Watkinson M. Temperature control of premature infants in the delivery room. *Clin Perinatol* 2006; 33:43.
19. da Mota Silveira SM, Gonçalves de Mello MJ, de Arruda Vidal S, et al. Hypothermia on admission: a risk factor for death in newborns referred to the Pernambuco Institute of Mother and Child Health. *J Trop Pediatr* 2003; 49:115
20. Noori S, Wlodaver A, Gottipati V, et al. Transitional changes in cardiac and cerebral hemodynamics in term neonates at birth. *J Pediatr* 2012; 160:943.
21. Escobedo MB, Aziz K, Kapadia VS, et al. 2019 American Heart Association Focused Update on Neonatal Resuscitation: An Update to the American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Pediatrics* 2020; 145.
22. Escobedo MB, Shah BA, Song C, et al. Recent Recommendations and Emerging Science in Neonatal Resuscitation. *Pediatr Clin North Am* 2019; 66:309.
23. Thio M, van Kempen L, Rafferty AR, et al. Neonatal resuscitation in resource-limited settings: titrating oxygen delivery without an oxygen blender. *J Pediatr* 2014; 165:256.
24. Szyld E, Aguilar A, Musante GA, et al. Comparison of devices for newborn ventilation in the delivery room. *J Pediatr* 2014; 165:234.
25. Thakur A, Saluja S, Modi M, et al. T-piece or self inflating bag for positive pressure ventilation during delivery room resuscitation: an RCT. *Resuscitation* 2015; 90:21.
26. International Liaison Committee on Resuscitation. 2005 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. Part 7: Neonatal resuscitation. *Resuscitation* 2005; 67:293.
27. Kattwinkel J, Perlman JM, Aziz K, et al. Part 15: neonatal resuscitation: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation* 2010; 122:S909.
28. Gandini D, Brimacombe JR. Neonatal resuscitation with the laryngeal mask airway in normal and low birth weight infants. *Anesth Analg* 1999; 89:642.
29. O'Shea JE, Thio M, Owen LS, et al. Measurements from preterm infants to guide face mask size. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2016; 101:F294.
30. Schmölzer GM, Te Pas AB, Davis PG, Morley CJ. Reducing lung injury during neonatal resuscitation of preterm infants. *J Pediatr* 2008; 153:741.
31. Ziino AJ, Davies MW, Davis PG. Epinephrine for the resuscitation of apparently stillborn or extremely bradycardic newborn infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2003; :CD003849.
32. Halling C, Sparks JE, Christie L, Wyckoff MH. Efficacy of Intravenous and Endotracheal Epinephrine during Neonatal Cardiopulmonary Resuscitation in the Delivery Room. *J Pediatr* 2017; 185:232.

33. Guinsburg R, Wyckoff MH. Naloxone during neonatal resuscitation: acknowledging the unknown. *Clin Perinatol* 2006; 33:121.
34. Beveridge CJ, Wilkinson AR. Sodium bicarbonate infusion during resuscitation of infants at birth. *Cochrane Database Syst Rev* 2006; :CD004864.
35. Akinloye O, O'Connell C, Allen AC, El-Naggar W. Post-resuscitation care for neonates receiving positive pressure ventilation at birth. *Pediatrics* 2014; 134:e1057.
36. Woodard, Holly. Diseño, aplicación y evaluación de un programa de capacitación en reanimación neonatal a Residentes del Postgrado de Pediatría que laboran en el Hospital Central "Antonio María Pineda" Barquisimeto, Estado Lara – Venezuela 2007
37. González-Inciarte, y Cols Evaluación del conocimiento sobre reanimación cardiopulmonar pediátrica en residentes del tercer año de pediatría. *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría*, vol. 77, núm. 4, octubre-diciembre, 2014, pp. 170-177 Sociedad Venezolana de Puericultura y Pediatría. Caracas, Venezuela.
38. Alonso Vera, Karina Anabel. Nivel de conocimientos en reanimación cardiopulmonar pediátrica en médicos residentes y médicos especialistas del Hospital General Dr. Nicolás San Juan, durante el año 2012. Tesis para obtener el diploma de la especialidad de Pediatría. Toluca, México 2013.
39. Trevisanuto D y otros. 2005. Knowledge gained by Pediatrics residents after neonatal resuscitation program course.

## I. ANEXOS.

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“Conocimientos, Actitudes y Practicas sobre reanimación neonatal de los médicos residentes de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Enero 2020”.

No de entrevista: \_\_\_\_

**Objetivo 1. Describir las características sociodemográficas de los Residentes de Pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Enero 2020.**

1. Edad: \_\_\_\_
2. Género: F\_\_\_\_ M\_\_\_\_
3. Especialidad:
  - a. Médico residente: I: \_\_\_\_\_ II: \_\_\_\_\_ III: \_\_\_\_\_

**Objetivo 2: Identificar los conocimientos sobre reanimación Neonatal en Residentes de Pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Enero 2020.**

1. - ¿Conoce usted de qué año es el más reciente guía sobre RCP neonatal y pediátrico?
  - a. Desconozco
  - b. 2016**
  - c. 2009
  - d. 2008
  - e. 2012

2 - Aproximadamente qué % de los recién nacidos necesitará algún tipo de asistencia para comenzar a respirar regularmente?

- a) 8%
- b) 8-9%
- c) 4-10 %**
- d) 11 %
- e) Todas son verdaderas.

3- ¿Qué % de oxígeno contiene el aire que llena los alvéolos del bebé durante una transición normal?

- a) 26 %
- b) 17%
- c) 19-20%

d) **21%**

e) C y D son verdaderas.

4. Las tres metas de la reanimación neonatal son:

a) **Establecer la ventilación, oxigenación y lograr la circulación.**

b) Evitar la hipoxia, proteger las células cerebrales, mantener la frecuencia cardíaca.

c) Aspiración de secreciones, estímulo del llanto, buen color.

d) Ventilación a presión positiva, intubación, compresiones.

e) Establecer la ventilación, estímulo del llanto, intubación.

5- Los bebés prematuros pueden presentar desafíos exclusivos durante la reanimación debido a:

a) Capilares cerebrales frágiles que podrían sangrar.

b) Pulmones deficientes en surfactante, lo que dificulta la ventilación

c) Control deficiente de la temperatura

d) Mayor probabilidad de una infección

e) **Todo lo anterior.**

6- ¿Qué significa el acrónimo MR SOPA?

a) M; Máscara: ajústela, R; Respiración adecuada, S; Succión boca y nariz, O; boca abierta, P; Presión: auméntela, A; Alterne a otra vía aérea.

b) M; Máscara: ajústela, R; Reubicación de la vía aérea, S; Succión boca y nariz, O; Oxígeno ambiente, P; Presión: auméntela, A; Alterne a otra vía aérea

c) **M; Máscara: ajústela, R; Reubicación de la vía aérea, S; Succión boca y nariz, O; boca abierta, P; Presión: auméntela, A; Alterne a otra vía aérea.**

d) M; Máscara: ajústela, R; Ruidos cardíacos, S; Succión boca y nariz, O; boca abierta, P; Presión: auméntela, A; Alterne a otra vía aérea.

e) E- Ninguna de las anteriores.

7 - Las indicaciones para intubación endotraqueal incluyen lo siguiente:

- a) Mejorar la eficacia de la ventilación si la ventilación por máscara fuera ineficaz.
- b) Mejorar la eficacia de la ventilación si la ventilación por máscara fuera necesaria durante más de algunos minutos.
- c) Facilitar la coordinación de las compresiones torácicas y la ventilación y maximizar la eficiencia de cada respiración
- d) Solo A Y C
- e) **Todas las anteriores.**

1. La prioridad para reanimar bebés, pasado el período inmediatamente posterior al nacimiento debe ser:

- a) Desfibrilar el corazón.
- b) Expandir el volumen de sangre.
- c) **Establecer una ventilación efectiva.**
- d) Administrar adrenalina.
- e) Aplicar compresiones torácicas.

9 - ¿Qué medidas se pueden realizar para disminuir las posibilidades de lesión neurológica en bebés prematuros?

- a) Manipular al bebé con cuidado.
- b) Evitar administrar un exceso de presión positiva durante la VPP o la CPAP.
- c) No administre infusiones rápidas de líquido.
- d) B y C
- e) **Todas las anteriores.**

10 - En cuanto a la relación compresiones torácicas / ventilaciones, deben hacerse;

El recuento "uno-y-dos-y-tres-y-ventila-y" debe tardar alrededor de 2 segundos

- a) **3 ; 1**
- b) 30; 2
- c) 5; 1
- d) A y C.

- 11- En cuanto a la dosis de adrenalina en pediatría, debe administrarse;
- La concentración recomendada es de 1; 10,000.
  - Si la frecuencia cardíaca del bebé permanece por debajo de los 60 latidos por minuto, puede repetir la dosis de adrenalina cada 6 minutos.
  - Menos del 1% de los bebés que necesitan reanimación necesitarán adrenalina para estimular sus corazones.
  - La dosis recomendada de adrenalina para recién nacidos es de 0.1 a 0.3 ml/kg, si se administra por vía intravenosa o intraóseo.**
  - La dosis recomendada de adrenalina, si se administra por vía endotraqueal, es de 0.8 a 1 ml/kg.
12. Existen situaciones en las que sea ético no iniciar la reanimación, excepto;
- Anencefalia.
  - Trastorno genético o malformación mortal confirmada
  - Edad de gestación confirmada de menos de 23 semanas, o peso al nacer de menos de 500 g.**
  - Maceración.
  - Cuando los datos disponibles respalden una probabilidad inadmisiblemente alta de muerte o discapacidad grave.
13. ¿Qué factores de riesgo se pueden asociar con la necesidad de reanimación neonatal previo al nacimiento?
- Presentación podálica u otra posición anómala.
  - Hidropesia**
  - Placenta previa oclusiva.
  - A y C.
  - Todas son verdaderas.
- 14- ¿Qué factores de riesgo se pueden asociar con la necesidad de reanimación Neonatal durante el nacimiento?
- Ruptura prematura de membranas.
  - Infección materna.
  - Actividad fetal disminuida.

d) A y C.

e) **Corioamnionitis.**

15- En qué se pensaría si la ventilación con presión positiva con máscara no logra la ventilación adecuada de los pulmones?

A- Atresia de las coanas.

B- Derrame pleural.

C- Bocio congénito.

D- Sólo A y C.

E- **Todas las anteriores.**

**Objetivo 3: Evaluar las actitudes sobre reanimación Neonatal en Residentes de Pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Enero 2020.**

- ✓ A continuación, le presentamos una serie de enunciados los cuales usted leerá atentamente y marcará con un aspa la respuesta que usted considere adecuada en uno de los espacios de cada enunciando.
- ✓ Para cada enunciado encontrara 5 posibilidades, de las cuales usted marcara una de ellas, la que usted considere adecuada. **Tenga en cuenta las siguientes abreviaturas:**

<b>TOTALMENTE DE ACUERDO</b>	<b>TA</b>
<b>ACUERDO</b>	<b>A</b>
<b>DESACUERDO</b>	<b>D</b>
<b>TOTALMENTE DESACUERDO</b>	<b>TD</b>

	<b>TD</b>	<b>D</b>	<b>A</b>	<b>TA</b>
1. ¿Considero importante conocer el año de actualización de la última guía sobre reanimación neonatal?				
1. ¿Es necesario valorar el nivel de conocimiento que poseo como residente de pediatría en cuanto a reanimación neonatal?				
2. ¿Considero necesario conocer cuáles son las metas en una reanimación neonatal, antes de realizar alguna?				



3. ¿En cada nacimiento se debe de preparar un equipo de reanimación neonatal, aunque no existan factores de riesgos?				
4. ¿Considero necesario que un personal entrenado en reanimación neonatal debe de estar presente en todos los nacimientos?				
5. ¿Se debería de realizar un curso de reanimación neonatal al menos dos veces al año durante cada año de residencia?				
6. ¿Todos los residentes de pediatría sin importar el año de residencia deben de conocer los pasos básicos en una reanimación neonatal y participar en una cuando sea necesaria?				
7. ¿Debería de realizarse evaluación mensual acerca de la práctica que poseo en cuanto a reanimación neonatal?				
8. ¿Considero importante actualizarme en reanimación neonatal?				

**Objetivo 4:** Conocer las prácticas sobre reanimación Neonatal en Residentes de Pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Enero 2020.

1. ¿Ha recibido capacitaciones sobre reanimación cardiopulmonar neonatal?
  - a. Si.
  - b. No.

1.1 De ser positiva la respuesta anterior, Cuantas capacitaciones ha recibido

- a.
- b. 2
- c. 3
- d. 4
- e. >4

1.2 ¿De las capacitaciones de reanimación cardiopulmonar antes mencionada, cuando recibió la última capacitación?

- a. Menos de un año.
- b. 1 año
- c. 2 años
- d. >2 años.

2. Usted ha determinado que un bebé necesita reanimación al nacer, ¿Cuáles son los pasos iniciales de la atención al recién nacido?
  - a) Proporcionar calor, posicionar la cabeza para abrir la vía aérea, evaluar el color del bebé.
  - b) Proporcionar calor, posicionar la cabeza para abrir la vía aérea, eliminar las secreciones de vía aérea si es necesario, estimular.**
  - c) Posicionar la cabeza para abrir la vía aérea, secar, estimular, evaluar el color del bebé.
  - d) Proporcionar calor, eliminar secreciones con catéter de succión, evaluar el color del bebé y evaluar la frecuencia cardíaca.
  
3. Ha sido llamado para atender un nacimiento y usted es el único proveedor de salud responsable del manejo del recién nacido en sala. ¿Cuál debe hacer su **primera llamada** para ayuda adicional?
  - a. Antes del nacimiento, cuando ha identificado la presencia de un factor de riesgo perinatal que incrementa la posibilidad de requerir reanimación neonatal.**
  - b. Después del nacimiento cuando usted determina que el bebé requiere incubación.
  - c. Después del nacimiento cuando usted determina que el bebé requiere ventilación con presión positiva.
  - d. Después del nacimiento, cuando el obstetra o la enfermera de labor sugiere que usted necesita ayuda adicional
  
4. Usted está en el nacimiento de un bebé que ha nacido con líquido amniótico teñido de meconio, y no está vigoroso. ¿Qué pasos deben ser realizados inmediatamente al nacer?
  - a. El bebé debe permanecer con su madre para cuidado de rutina del recién nacido.
  - b. El bebé debe ser llevado a la cuna radiante para los pasos iniciales del recién nacido**
  - c. El bebé debe ser llevado a la cuna radiante y debe ser inmediatamente intubado y succionada la tráquea.
  - d. El bebé debe permanecer con su madre y limpiarle las secreciones orales con un catéter de succión.
  
5. Un bebé nace a término con labio leporino y paladar hendido bilateral y una muy pequeña mandíbula. Requiere ventilación con presión positiva porque ella no está respirando. Usted es incapaz de lograr un sellado con bolsa y máscara. ¿Qué intervención está indicada?
  - a) Intentar intubación endotraqueal varias veces.
  - b) Colocar una sonda oro gástrica
  - c) Administrar CPAP
  - d) Insertar una máscara laríngea**

6. Nace un bebe en sala de partos, usted brinda los pasos iniciales, sin embargo, la bebé esta apneico ¿Cuál es la maniobra más efectiva para establecer respiración espontánea en un bebé que está apneico después de los pasos iniciales?
- Continuar frotando la espalda.
  - La aplicación de CPAP
  - Administración de oxígeno a flujo libre
  - Administración de ventilación con presión positiva que infle los pulmones.**
7. Un bebé nace a 34 semanas de gestación. Después de los pasos iniciales de la reanimación, el bebé deja de respirar (apneico). ¿Cuáles son los siguientes pasos?
- Iniciar la ventilación con presión positiva, colocar un sensor de oxímetro de pulso en la mano o muñeca derecha y evaluar la frecuencia cardiaca.**
  - Administrar CPAP, colocar un sensor de oxímetro de pulso en la mano o muñeca derecha y evaluar el color y el tono.
  - Administrar oxígeno a flujo libre, oxímetro de pulso en la mano o muñeca derecha y evaluar la frecuencia cardíaca.
  - Proporcionar estimulación táctil adicional, evaluar el color y el tono, evaluar la frecuencia cardiaca.
8. Su equipo de reanimación atiende el nacimiento de una cesárea de emergencia de un bebé a término por Corioamnionitis, líquido amniótico teñido de meconio, y desaceleraciones en la frecuencia cardiaca fetal. Al nacer, el bebé es de término como se esperaba, con pobre tono muscular y no está respirando (apneico). Rápidamente realiza los pasos iniciales, pero él bebe sigue sin respirar. ¿Cuál es el siguiente paso más apropiado de la reanimación?
- Intubar y administrar adrenalina endotraqueal a 0.05 mg/kg
  - Iniciar ventilación con presión positiva y comprobar la respuesta de la frecuencia cardíaca después de 15 segundos**
  - Iniciar compresiones torácicas coordinadas 3:1 con la ventilación, y prepararse para insertar un catéter venoso umbilical.
  - Inmediatamente intubar y succionar tráquea.

**Anexo 2:** Gráficos y Tablas.

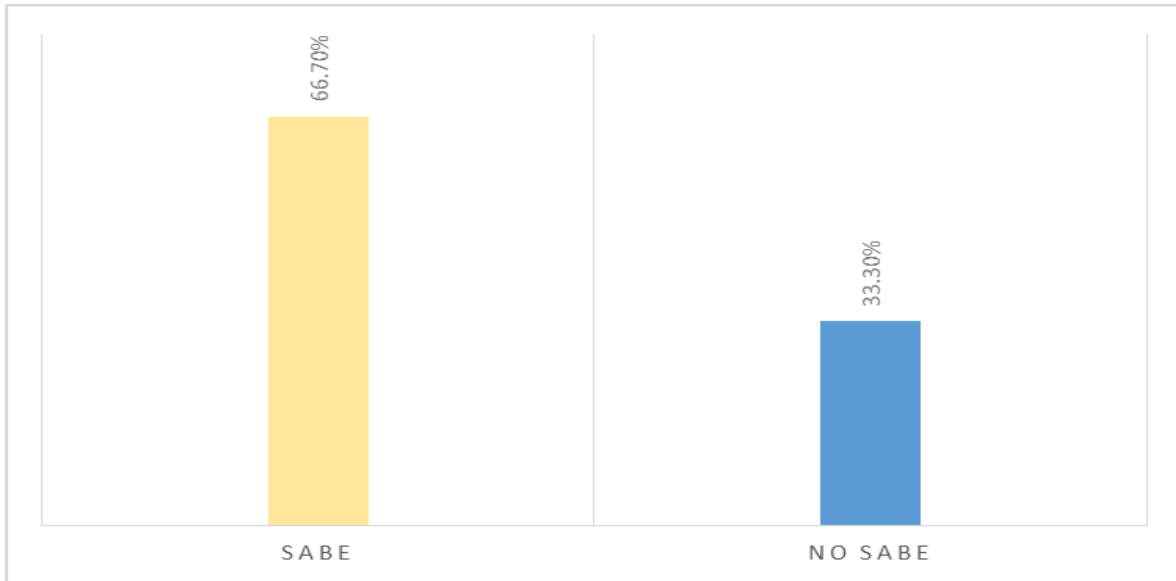
**Tabla 1:** Características generales de los residentes de pediatría del Hospital Alemán nicaragüense. Enero 2020

	N	%
<b>Edad.</b>		
20-30	20	80
30-40	5	20
<b>Sexo</b>		
Hombre	13	52
Mujer	12	48
<b>Año de especialidad</b>		
Primer año	7	28
Segundo año	9	36
Tercer año	9	36

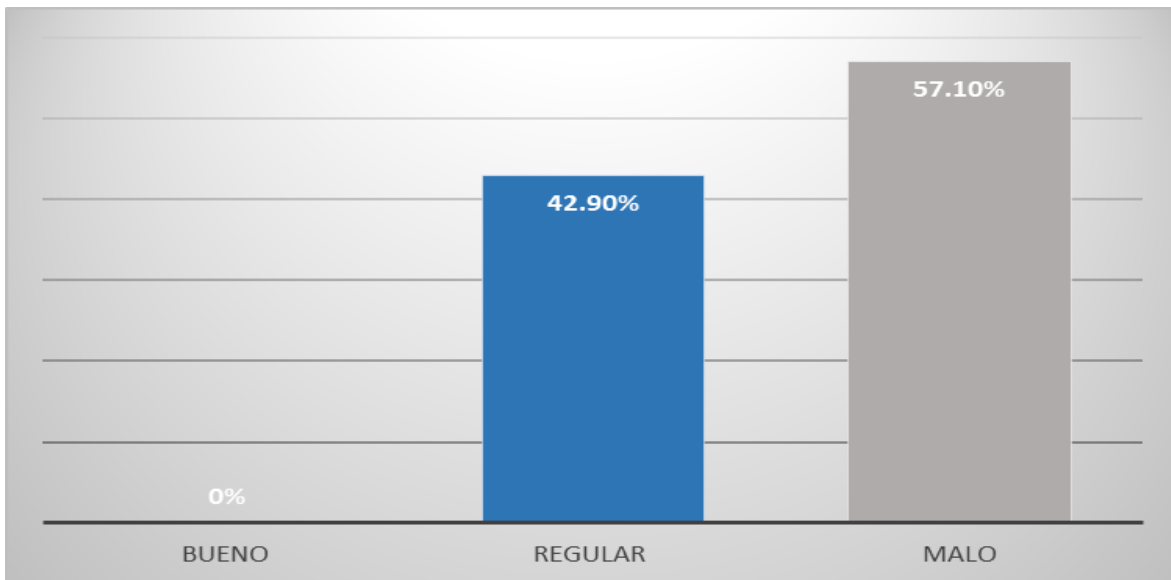
**Tabla 2:** Conocimientos en reanimación neonatal de los Residentes de primer año de Pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Enero 2020

Pregunta.	Sabe.		No sabe.	
	N	%	N	%
<b>1</b>	7	100	0	0
<b>2</b>	3	42.9	4	57.1
<b>3</b>	4	57.1	3	42.9
<b>4</b>	6	85.7	1	14.3
<b>5</b>	7	100	0	0
<b>6</b>	4	57.1	3	42.9
<b>7</b>	1	14.3	6	85.7
<b>8</b>	7	100	0	0
<b>9</b>	6	85.7	1	14.3
<b>10</b>	2	28.6	5	71.4
<b>11</b>	5	71.4	2	28.6
<b>12</b>	4	57.1	3	42.9
<b>13</b>	5	71.4	2	28.6
<b>14</b>	3	42.9	4	57.1
<b>15</b>	4	57.1	3	42.9

**Gráfico 1:** Conocimientos en reanimación neonatal de los Residentes de primer año de  
Pediatria del Hospital Alemán Nicaragüense. Enero 2020



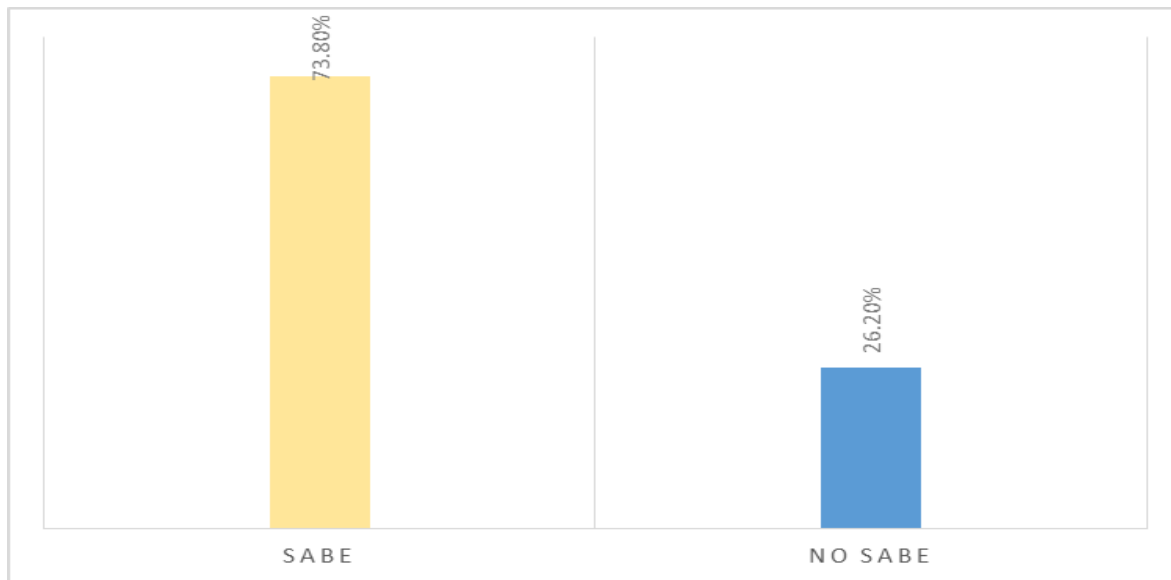
**Gráfico 2:** Nivel de conocimientos en reanimación neonatal de los Residentes de primer  
año de Pediatria del Hospital Alemán Nicaragüense. Enero 2020



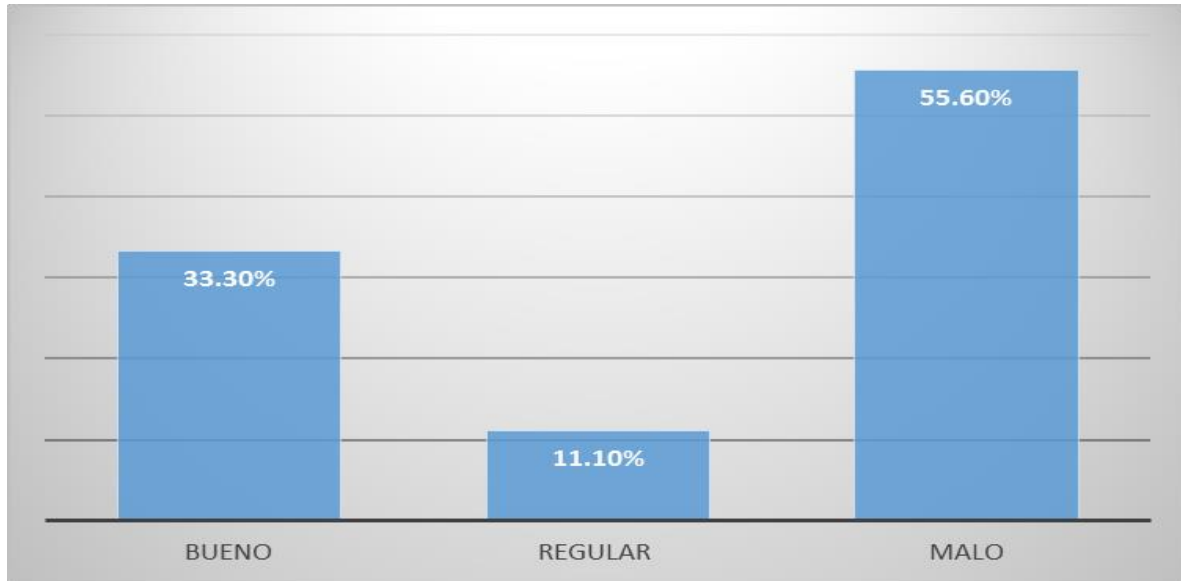
**Tabla 2:** Conocimientos en reanimación neonatal de los Residentes de segundo año de Pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Enero 2020

Pregunta.	Sabe.		No sabe.	
	N	%	N	%
1	8	88.9	1	11.1
2	7	77.8	2	22.2
3	9	100	0	0
4	6	66.7	3	33.3
5	8	88.9	1	11.1
6	9	100	0	0
7	2	22.2	7	77.8
8	9	100	0	0
9	6	66.7	3	33.3
10	6	66.7	3	33.3
11	6	66.7	3	33.3
12	6	66.7	3	33.3
13	6	66.7	3	33.3
14	5	55.6	4	44.4
15	6	66.7	3	33.3

**Gráfico 3:** Conocimientos en reanimación neonatal de los Residentes de segundo año de Pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Enero 2020



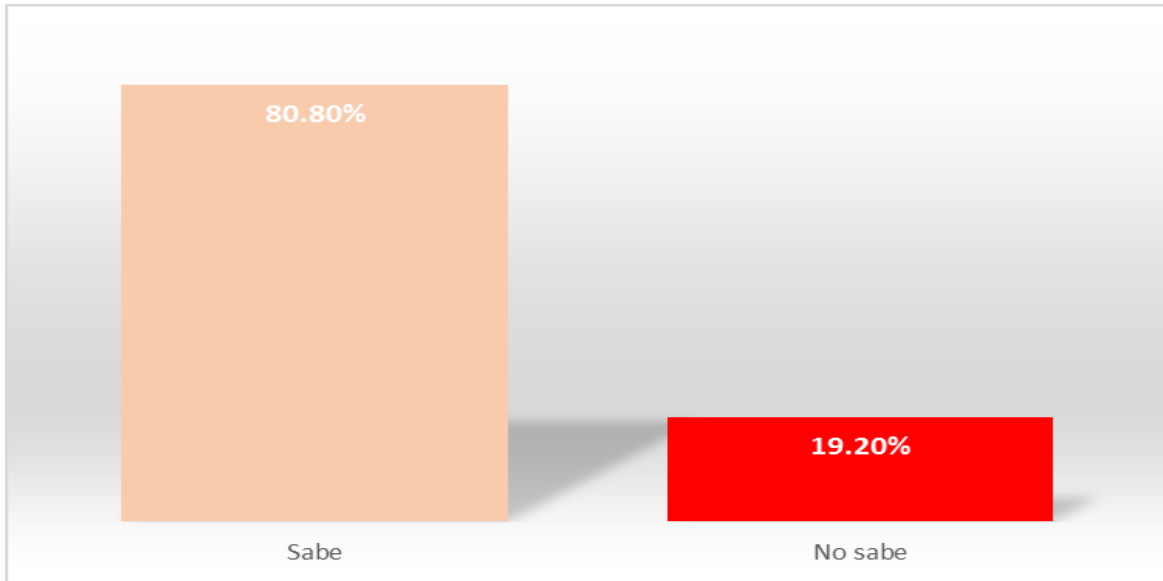
**Gráfico 4:** Nivel de conocimientos en reanimación neonatal de los Residentes de segundo año de Pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense.



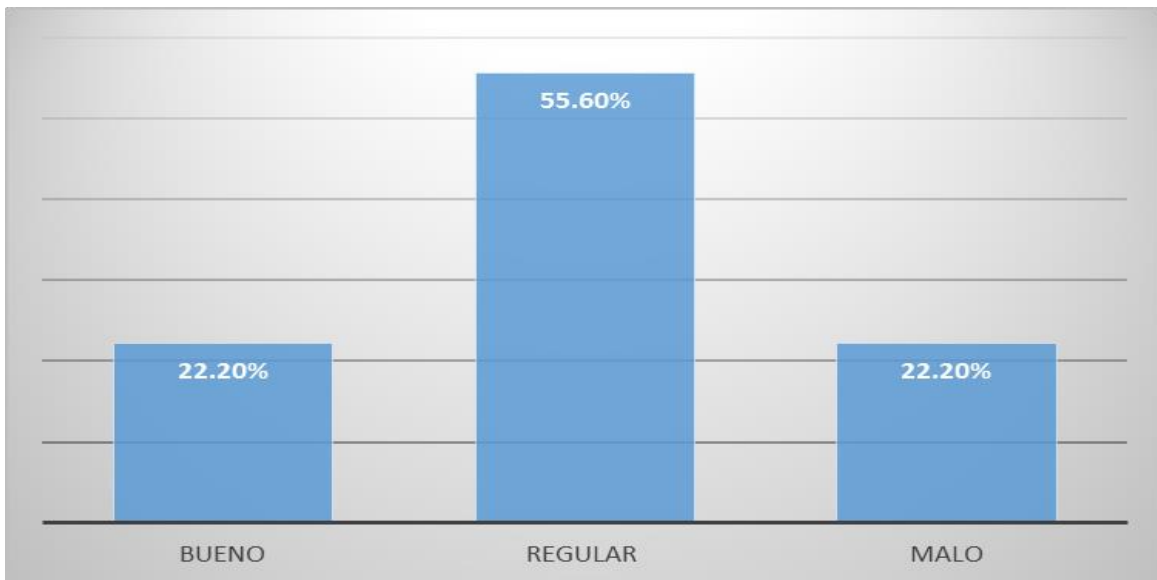
**Tabla 3:** Conocimientos en reanimación neonatal de los Residentes de tercer año de Pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Enero 2020

Pregunta.	Sabe		No sabe.	
	N	%	N	%
1	9	100	0	0
2	9	100	0	0
3	9	100	0	0
4	6	66.7	3	33.3
5	9	100	0	0
6	7	77.8	2	22.2
7	2	22.2	7	77.8
8	8	88.9	1	11.1
9	9	100	0	0
10	8	88.9	1	11.1
11	8	88.9	81	11.1
12	6	66.7	3	33.3
13	7	77.8	2	22.
14	4	44.4	5	55.6
15	8	88.9	1	11.1

**Gráfico 5:** Conocimientos en reanimación neonatal de los Residentes de tercer año de  
Pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Enero 2020

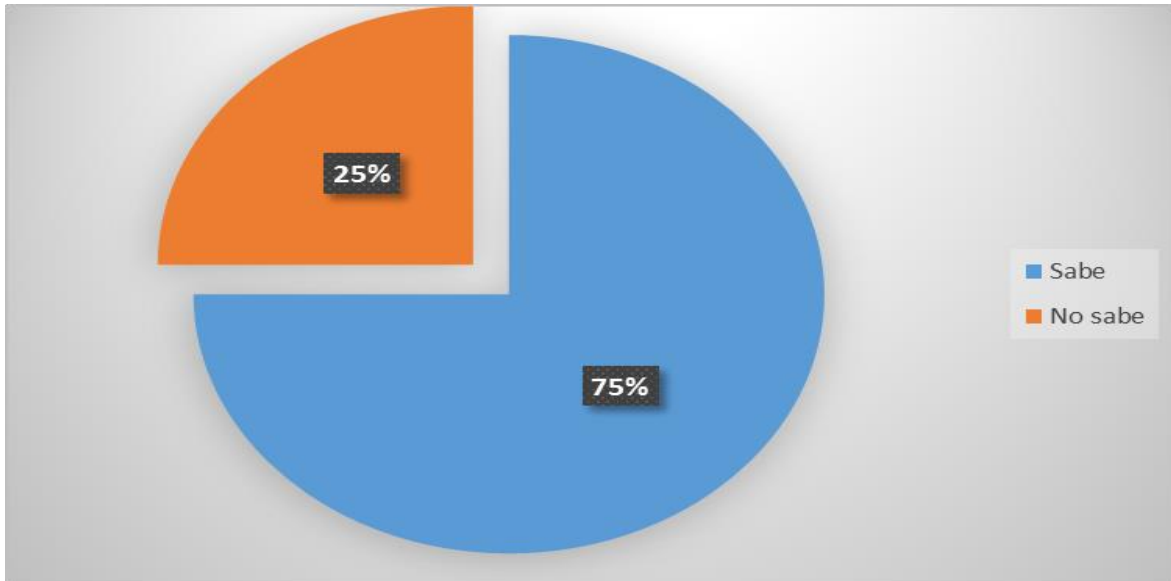


**Gráfico 6:** Nivel de conocimientos en reanimación neonatal de los Residentes de tercer  
año de Pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Enero 2020

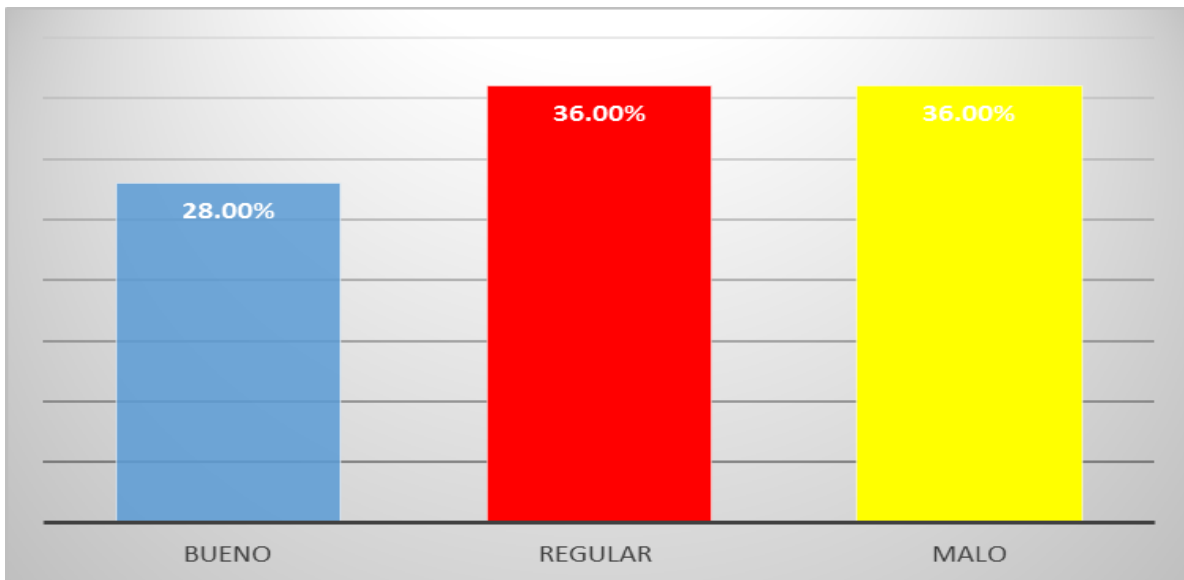




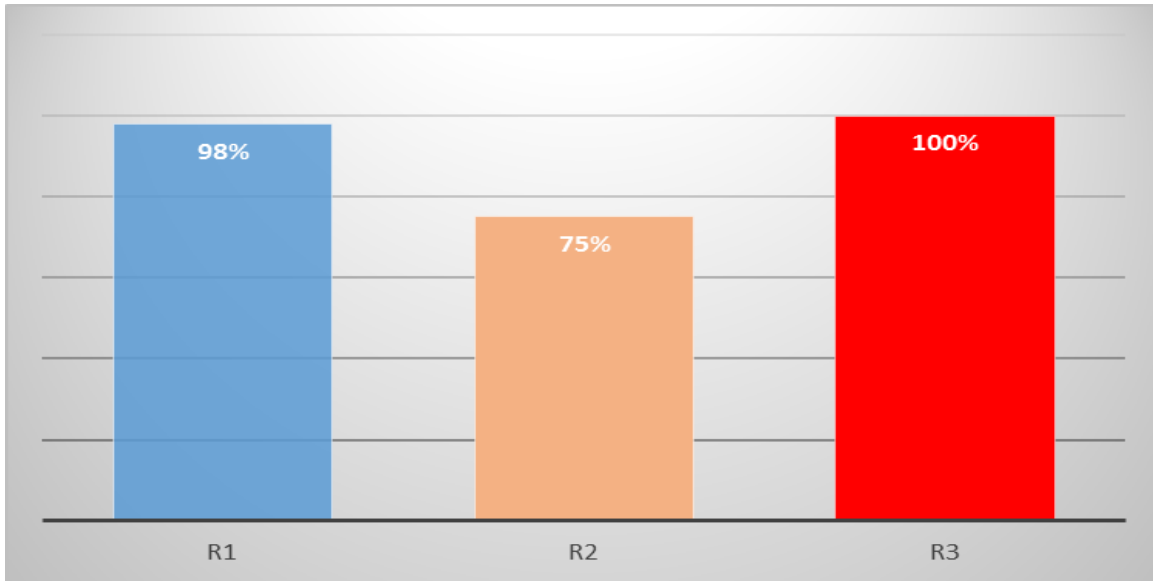
**Gráfico 7:** Conocimientos en reanimación neonatal de los Residentes de Pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Enero 2020



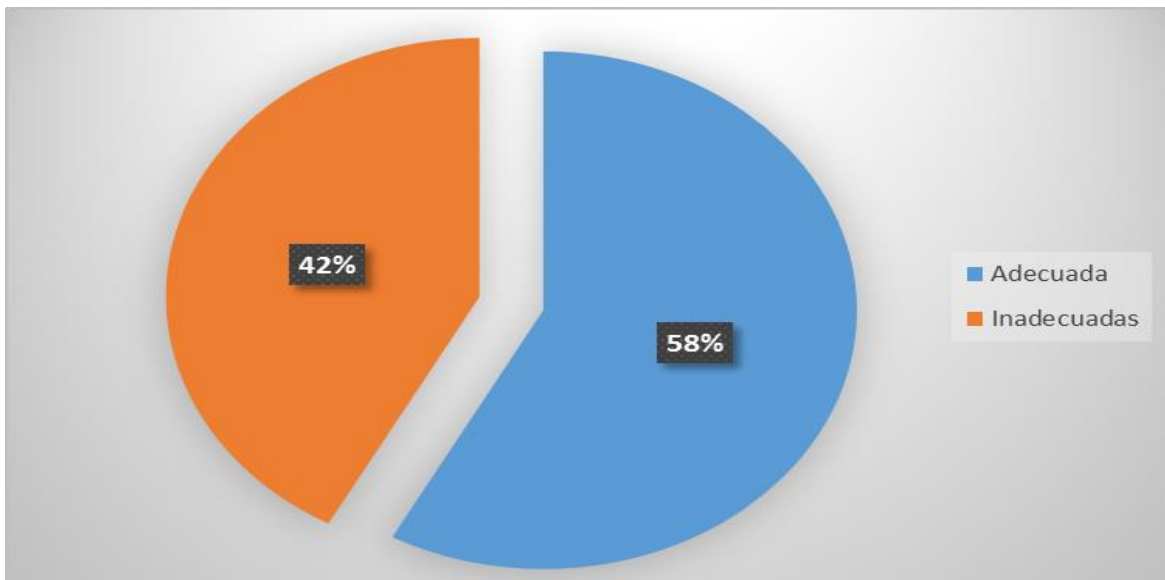
**Gráfico 8:** Nivel de conocimientos en reanimación neonatal de los Residentes de Pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Enero 2020



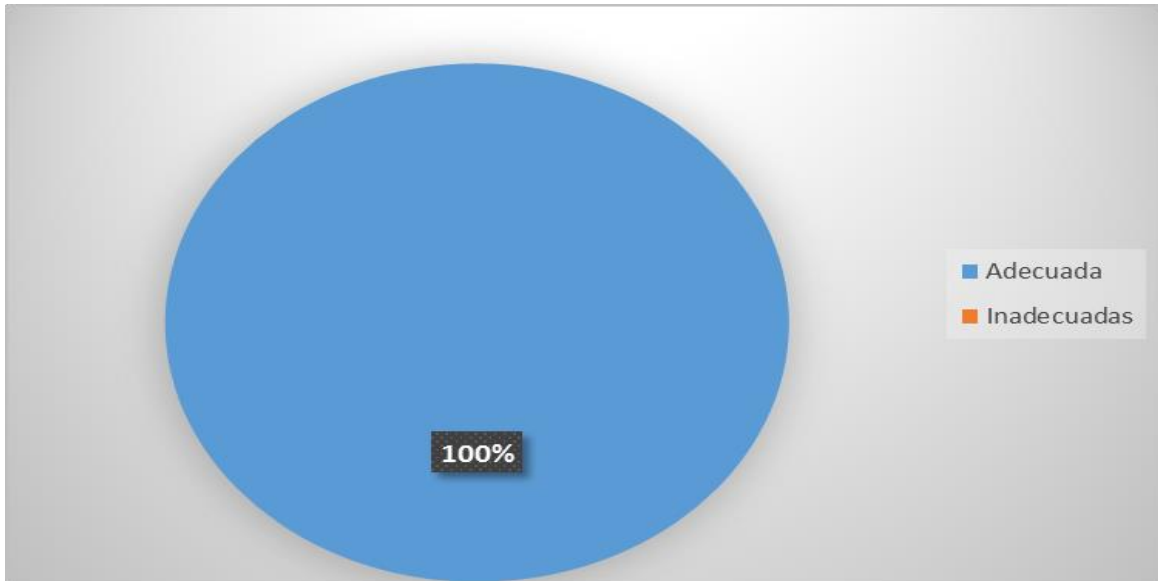
**Gráfico 9:** Actitud positiva sobre reanimación neonatal de los Residentes de Pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Enero 2020



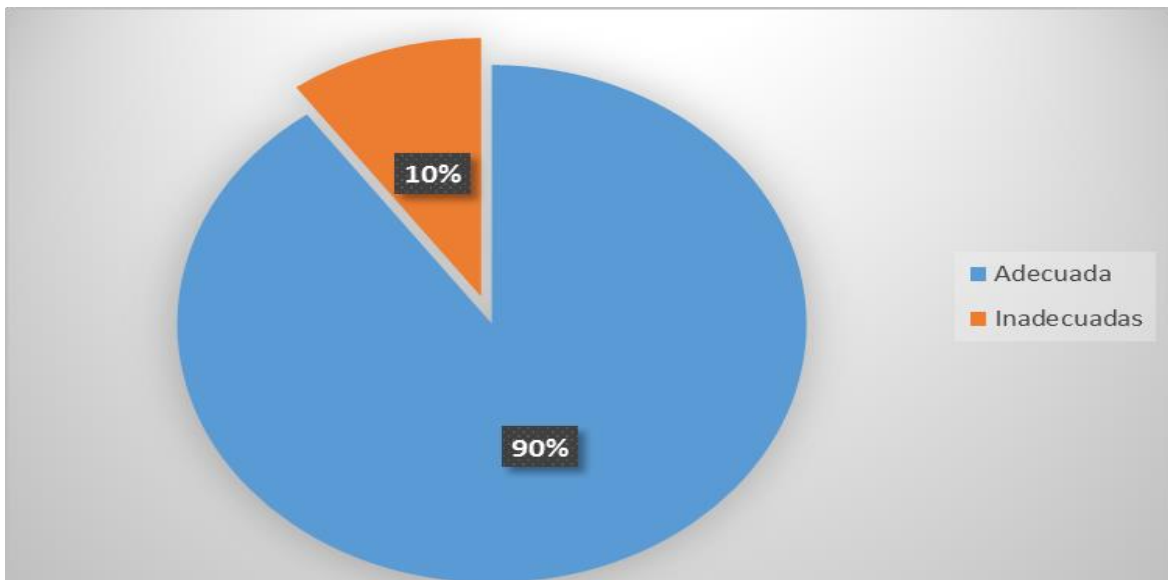
**Gráfico 10:** Evaluación de Practicas de reanimación neonatal por residentes de primer año de Pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Enero 2020



**Gráfico 11:** Evaluación de Prácticas de reanimación neonatal por residentes de segundo año de Pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Enero 2020



**Gráfico 12:** Evaluación de Practicas de reanimación neonatal por residentes de tercer año de Pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Enero 2020



**Gráfico13:** Evaluación de Prácticas de reanimación neonatal por residentes de Pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense. Enero 2020

