



**UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA**
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

***Infecciones producto de catéter venoso central y factores
asociados en neonatos del hospital Jose Carrasco Arteaga.
Cuenca, 2013-2018***

**Trabajo de Graduación previo a la obtención del Título de
MEDICO**

Autor:

Dominguez Ortega Jose Alberto

Director:

Dr. Carlos Flores

Asesora:

Lcda. Carem Prieto

Cuenca-Ecuador

2019

Resumen

Antecedentes: La utilización de dispositivos intravasculares centrales para la administración de diversas sustancias los han convertido en una herramienta esencial dentro del área de neonatología, sin embargo, su uso ha llevado al desarrollo de complicaciones infecciosas las cuales son cada vez más frecuentes. Actualmente no existe un consenso establecido en el país del porcentaje de prevalencia de infecciones producto de catéter venoso central, o de los factores específicos que se asocian a esta.

Objetivo: El objetivo de nuestro estudio es determinar la prevalencia de infecciones asociadas al uso de un catéter venoso central y que factores se asocian con la misma en neonatos del hospital José Carrasco Arteaga durante los años 2013-2018.

Metodología: Este es un estudio cuantitativo analítico de cohorte longitudinal retrospectivo, en el cual se analizan 172 historias clínicas en base de un cálculo de muestreo simple aleatorizado.

Resultados: Se determina una prevalencia de infección producto del uso de catéter venoso central de 32.6%, predominando como agente etiológico causal el *Estafilococo epidermidis*; durante la realización del estudio, la prematuridad ($p=0.000$ OR 5.61 IC95%: 2.76-11.38), el bajo peso al nacer ($p=0.000$ OR 6.88 IC95%: 3.35-14.12) y el tiempo de uso de catéter por más de 15 días ($p=0.000$ OR: 7.41 IC95%: 3.60-15.25) son los factores que más se asocian con la infección.

Palabras clave: Infección, Catéter venoso central, Prevalencia, Factores de riesgo

Abstract

Background: The use of central intravascular devices for the administration of various substances has made them an essential tool within the area of neonatology, however, their use has led to the development of infectious complications which are becoming more frequent. There is currently no consensus established in the country of the percentage of prevalence of infections caused by central venous catheter, or of the specific factors associated with it.

Objective: The objective of our study is to determine the prevalence of infections associated with the use of a central venous catheter and what factors are associated with it in neonates of the José Carrasco Arteaga hospital during the years 2013-2018.

Methodology: This is a quantitative retrospective longitudinal cohort study, in which 172 medical records are analyzed based on a randomized simple sampling calculation.

Results: A prevalence of infection due to the use of central venous catheter of 32.6% is determined, with *Staphylococcus epidermidis* predominant as a causative agent; During the study, prematurity ($p = 0.000$ OR 5.61 95% CI: 2.76-11.38), low birth weight ($p = 0.000$ OR 6.88 95% CI: 3.35-14.12) and catheter use time for more than 15 days ($p = 0.000$ OR: 7.41 95% CI: 3.60-15.25) are the factors that are most associated with the infection.

Keywords: Infection, Central venous catheter, Prevalence, Risk factors



Contenido

Resumen	2
Abstract.....	3
Introducción.....	11
1.1. Antecedentes.....	11
1.2. Planteamiento del problema	12
1.3. Justificación y uso de resultados.....	14
Fundamento teórico	15
2.1. Infecciones de catéter venoso central	15
2.2. Etiología	15
2.3. Factores asociados a la infección dependientes del neonato	16
2.4. Factores asociados a la infección dependientes del catéter	16
Objetivos.....	19
3.1. Objetivo general	19
3.2. Objetivos específicos	19
Hipótesis	19
Metodología de la investigación	20
4.1. Metodología	20
4.2. Universo de estudio y muestra	20
4.3. Criterios de inclusión y exclusión	20
4.3.1. Criterios de inclusión	20
4.3.2. Criterios de exclusión	20
4.4. Variables	21
4.5. Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para control y calidad de datos	21
4.6. Plan de análisis de los datos	21
4.7. Procedimientos que aseguran los aspectos éticos	22
4.8. Recursos humanos y materiales	22
4.8.1. Recursos humanos	22
4.8.2. Recursos materiales.....	22
Resultados y análisis.....	23
Discusión, conclusiones y recomendaciones	28
6.1. Discusión	28
6.2. Conclusiones.....	30

6.3. Recomendaciones.....	31
Referencias bibliográficas.....	32
Anexo 1: Calculo de la muestra con formula de universo infinito.....	36
Anexo 2: Matriz de variables	36
Anexo 3: Operacionalizacion de variables	37
Anexo 4: Formulario de recolección de datos.....	39
Anexo 5: Recursos materiales	41
Anexo 6: Cronograma de actividades	41
Anexo 7: Anexos del empastado final.....	41



PERMISO DEL AUTOR DE TESIS PARA SUBIR AL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Yo José Alberto Dominguez Ortega portador(a) de la cedula de ciudadanía No 0706455268 en calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“INFECCIONES PRODUCTO DE CATÉTER VENOSO CENTRAL Y FACTORES ASOCIADOS EN NEONATOS DEL HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA. CUENCA, 2013-2018”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de Los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva a la Universidad para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 10 de diciembre del 2019

José Alberto Dominguez Ortega

CI: 0706455268



CLAUSA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Yo José Alberto Domínguez Ortega, autor del trabajo de titulación "**INFECCIONES PRODUCTO DE CATÉTER VENOSO CENTRAL Y FACTORES ASOCIADOS EN NEONATOS DEL HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA. CUENCA, 2013-2018**", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor

Cuenca, 10 de diciembre de 2019

José Alberto Domínguez Ortega

CI: 0706455268



CARTA DE DECLARACION DE CONFLICTO DE INTERES

Yo José Alberto Dominguez Ortega portador(a) de la cedula de ciudadanía No 0706455268; estudiante de la carrera de medicina de la Universidad Católica de Cuenca autor del tema de tesis **"INFECCIONES PRODUCTO DE CATÉTER VENOSO CENTRAL Y FACTORES ASOCIADOS EN NEONATOS DEL HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA. CUENCA, 2013-2018"**, por medio de este documento declaro no tener ningún conflicto de interés para la realización del este trabajo de titulación.

Cuenca, 10 de diciembre del 2019



José Alberto Dominguez Ortega
Ci: 0706455268



AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi familia por brindarme su apoyo durante todo el tiempo que ha tomado completar mis estudios, a mis amigos, pues han llegado a convertirse en mi segunda familia, a la Universidad Católica de Cuenca, por haber permitido formarme en ella y a todos los docentes que fueron partícipes de ese proceso, también agradezco al Doctor Carlos Flores y a la Licenciada Carem Prieto, por su guía, paciencia y apoyo durante el desarrollo de este trabajo de titulación. Del mismo modo extiendo mi agradecimiento al Hospital “José Carrasco Arteaga” por abrirme las puertas de su institución y permitir la ejecución de esta tesis y a todas las personas que de modo directo o indirecto me han permitido cumplir un paso más de mi formación académica.



DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mi madre y mi hermana, que, con su compañía, su sonrisa, su confianza y cuyo amor, que ha sido el más puro que he llegado a conocer, han logrado darme todo lo necesario para llegar a este punto de mi formación profesional. Gracias por ser la fuerza que me inspira a seguir.

Capítulo I

Introducción

1.1. Antecedentes

La utilización de catéter venosos central se han convertido en un instrumento imprescindible para en el manejo de los pacientes críticos que ingresan en la unidad de neonatología por diferentes motivos, puesto que permite una vía permeable y segura que tiene utilidad tanto diagnóstica como terapéutica, evitando la múltiple utilización de vías de menor tamaño (1).

Según Nercelles P. et al, la bacteriemia e infecciones asociadas a la utilización de dispositivos venosos centrales constituye de las principales causas de infecciones intrahospitalarias asociadas a las unidades de neonatología, en un estudio publicado por el mismo autor, el cual se denomina “Riesgo de bacteriemia asociada a dispositivos intravasculares estratificados por peso de nacimiento en recién nacidos de un hospital público de alta complejidad: seguimiento de siete años” publicado durante el año 2015, determina que las infecciones relacionadas a catéteres venosos centrales percutáneos y umbilicales no sobrepasa el 9%, estableciendo como pauta que el *Estafilococo Epidermidis* es el germen causal con mayor prevalencia (2).

A nivel de la ciudad de Cuenca en un trabajo de tesis denominado “*Perfil bacteriológico, susceptibilidad antibiótica y los factores asociados al uso de dispositivos intravasculares centrales de la unidad de neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca. 2017*” realizado en el año 2018 por Morocho F. et al, se determina a establecer el perfil bacteriológico, susceptibilidad antibiótica y los factores asociados al uso de dispositivos intravasculares centrales, por medio de lo cual se basa en metodología retrospectiva, la misma que como resultado nos da que la prevalencia de cultivos positivos fue del 41,8% de los pacientes ingresados en el área de neonatología, mientras que describe que el germen más frecuentemente encontrado es el *Estafilococo Epidermidis*(3).

En contraste en la ciudad de Guayaquil destacan 3 tesis de grado con información útil respecto al tema, el primer trabajo cuyo título es “*Complicaciones infecciosas*

asociadas con catéter venoso central. Estudio realizado en el área de unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital de especialidades Guayaquil “DR. Abel Gilbert Pontón” en el periodo de Enero a Diciembre del 2015” realizado por Triviño J. durante el año 2016, cuyo objetivo era determinar la frecuencia de complicaciones infecciosas relacionadas con el uso de catéter venosos central en recién nacidos ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal de esta casa de salud, basándose en metodología retrospectiva, establece que la incidencia de infecciones en dicha unidad es del 5,7%, siendo el Estafilococo Epidermidis el germen más prevalente (4).

Otro estudio realizado en la misma ciudad elaborado por Sanchez K. et al, cuyo título es *“Vía venosa central y complicaciones en neonatos hospitalizados en Francisco Icaza Bustamante 2014 – 2017”*, este trabajo realizado en el 2017 cuyo objetivo era Determinar las complicaciones ocasionadas por la vía venosa central en la unidad de cuidados intensivos neonatales de dicho hospital utilizando metodología retrospectiva, determina que la complicación más frecuente es la infección y reitera que el germen aislado más frecuente es el Estafilococo Epidermidis en 43% de los casos (5). Como se puede evidenciar, los porcentajes tienen una gran variación tanto en contraste con otros países como con los relacionados entre las propias ciudades de nuestro país.

1.2. Planteamiento del problema

Actualmente, el disponer de dispositivos de acceso venosos central en las unidades de neonatología en los hospitales implica un gran avance, pues nos permite controlar de un modo adecuado varios aspectos de la terapéutica durante tiempos más prolongados, además de que resulta una gran ayuda para realizar exámenes complementarios. Sin embargo, este procedimiento puede presentar varias complicaciones, de las cuales destacan las infecciones asociadas a catéter venoso central, pues constituyen una de las principales causas de infección en la unidad de cuidados intensivos neonatales (6).

Según García H. et al, de todas las causas de infección intrahospitalaria en la unidad de neonatología, el 28% de estas se atribuyen a un catéter venoso central,

además atribuye como principales agentes causales al Estafilococo Epidermidis (37.2%), Klebsiella Pneumoniae (17,9%) y Escherichia Coli (13,55%) (7).

Actualmente la información que confieren Morocho et al, resulta la más actualizada relacionado a este tema en la ciudad de Cuenca, en su estudio establece que la prevalencia de infecciones con cultivos positivos es del 41.8%(3), un porcentaje mucho más elevados en relación con otro estudio similar realizado en una unidad de neonatología de la ciudad de Guayaquil, pues según Triviño el porcentaje no sobrepasa el 5,7%(4).

Las causas atribuibles al problema pueden relacionarse tanto con el neonato o con el catéter utilizado, según Freeman, las infecciones asociadas a catéter venoso central tienen una relación muy elevada con características del paciente como el peso al nacer, el APGAR o prematurez; de entre todas destaca el peso al nacer, pues un paciente con un peso menor de 1500 gr tiene el doble de riesgo de padecer alguna complicación relacionada al uso de este dispositivo (8). Bentlin, en su estudio relaciona a un mayor tiempo de utilización de catéter con un mayor riesgo de desarrollar infección producto del catéter, asimismo de desarrollar sepsis neonatal (9).

La principal complicación asociada es la sepsis neonatal (8,9), la misma se desarrolla debido a una bacteriemia a causa de la infección prevalente, esta destaca como complicación principal debido a su elevada morbilidad y mortalidad, en especial en prematuros y en niños con bajo peso al nacer representando una tasa de mortalidad de 1-5 por cada 1000 nacidos vivos (10).

Para realizar el trabajo, se planea revisar las historias clínicas a detalle y llenar un formulario el cual ayudara al procesamiento posterior de los datos en relación Con base en los antecedentes previamente descritos se espera una tasa de prevalencia similar al 30%, tenemos que tener en cuenta que ambos estudios han sido realizados en un tiempo máximo de 1 años, motivo por el cual podríamos encontrar variaciones en los porcentajes esperados.

1.3. Justificación y uso de resultados

La necesidad de este estudio nace debido a la ausencia de datos epidemiológicos con respecto a la prevalencia de las infecciones producto del uso de un catéter venoso central en neonatos, además de comprender los factores que se asocian a esta infección, su naturaleza y cuál es la posible relación entre los factores presentes y la prevalencia de infección. A pesar de que la ciudad de Cuenca cuenta actualmente con 2 unidades de neonatología, resulta de especial énfasis ejecutar el estudio en el Hospital “José Carrasco Arteaga”, pues es una casa de salud de referencia no solo de la coordinación zonal 6, sino de todo el austro ecuatoriano.

El objetivo que se pretende alcanzar es obtener la información necesaria relacionada a este tipo de infecciones, los factores que se asocian a su prevalencia y la relación entre estos dos; de este modo se espera enriquecer el campo académico, complementando la literatura existente acerca del tema, obteniendo información útil para el personal de salud y estudiantes de las distintas áreas relacionadas, brindando ideas claras que contribuyan a disminuir la incidencia de estas infecciones a largo plazo mediante la aplicación de estrategias y métodos que permitan disminuir su impacto y morbimortalidad, siempre teniendo en cuenta el marco ético en base de que la utilidad de los resultados, como el impacto que estos tengan dependerá del uso que se le brinde a esta información

Debemos considerar la importancia de las estrategias terapéuticas y preventivas que se ejecuten sobre las infecciones; al contar con la información necesaria para reducir la morbimortalidad relacionada a este proceso patológico, podemos controlar los determinantes biológicos, de servicios sanitarios y sociales de salud e influir en la mortalidad neonatal, el cual es un indicador de desarrollo sanitario y económico. Además, nos llevara a brindarle una mejor calidad de vida a los neonatos ingresados y consecuentemente de estos resultados obtenidos no solo se beneficia el personal relacionado con la atención de salud, sino también los pacientes y todo su ambiente que lo rodea.

Capítulo II

Fundamento teórico

2.1. Infecciones de catéter venoso central

El catéter venoso central, o vía venosa central es un dispositivo el cual nos permite acceder al flujo sanguíneo de la vena cava superior por medio de la vena yugular interna, safena, vena subclavia y vena femoral (11). La utilización de dispositivos intravasculares centrales para la administración de terapia antibiótica parenteral, nutrición parenteral total, o como instrumento para la monitorización cardiovascular o hemodinámica, los han convertido en una herramienta esencial dentro del área de neonatología (12,13).

La infección resulta una de las complicaciones más comunes de la colocación de un catéter venoso central, además de presentar frecuentemente una elevada morbilidad y una potencial letalidad asociada a esta complicación (14). Según Lona et al, la bacteriemia posterior a la colocación de un catéter venoso central constituye la principal causa de infección nosocomial atribuible a estos dispositivos, conjuntamente presentando una mortalidad del 25% (15).

Existe discrepancias respecto a la presencia de la infección, mientras algunos autores sostienen que la colocación de una vía central es propiamente un factor de riesgo, mientras que otros autores sustentan que la colocación de una vía central solo afectara al neonato si este tiene características que predispongan a la infección o complicaciones propias del catéter con consecuencias de estancias hospitalarias prolongadas (16).

2.2. Etiología

Los microorganismos pueden acceder al catéter mediante contaminación extraluminal o intraluminal, desde el sitio de inserción del catéter o desde un foco de infección a distancia por difusión hematógona (17). Según un estudio realizado por García et al, los microorganismos aislados con mayor frecuencia son *Estafilococo epidermidis*, *Estafilococo aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Enterobacter cloacae* y *Pseudomonas aeruginosa*

(18,19). Diversos autores indican que el microorganismo etiológico que tiene mayor prevalencia es el Estafilococo Epidermidis (2–4,7).

2.3. Factores asociados a la infección dependientes del neonato

Uno de los primeros factores a considerar es el sexo del neonato, a pesar de que no existe evidencia científica de la influencia del sexo sobre la prevalencia de la infección, Jiménez et al. establece una mayor prevalencia en el sexo masculino(20).

Un estudio realizado por Rosado et al, indica que la edad gestacional es un factor importante dentro de la patogenia de la infección (21), la escasa madurez del sistema inmune en el recién nacido lo hace susceptible a adquirir infecciones con mayor facilidad, esto ocurre especialmente en los neonatos pretermino, pues el limitado desarrollo de inmunidad y la falta de transferencia de anticuerpos maternos lo constituyen un factor importante de morbi-mortalidad asociada a infección (22).

Otro factor que influye en el desarrollo de la infección es el peso al nacer; debido a la morfología y fisiología que el neonato adquiere en dependencia de su peso, esta variable tiene gran importancia e índice directamente sobre la mortalidad, algo a destacar es que no necesariamente se ve ligado a la edad estacional (22), de hecho el 50% de las infecciones se ven ligadas a pacientes con un peso aproximado de 1500 gr (15).

2.4. Factores asociados a la infección dependientes del catéter

Muchas características del catéter pueden influir directa o indirectamente en la presencia de infección asociada a este, según la localización de la punta del catéter tenemos:

- Catéter venoso central (CVC): se usa en mayor porcentaje en neonatos graves, la línea de inserción se localiza en una vena del sistema venoso central que permita un acceso a la vena cava de modo directo(23).
- Catéter venoso central de inserción periférica (PICC): es un catéter el cual se inserta en una vena periférica hasta que la punta del mismo nos permite obtener acceso directo a la vena cava, una variante del mismo es el catéter venoso central de inserción periférica de larga duración, el cual se usa cuando el paciente va a necesitar el catéter por más de 1 mes para nutrición parenteral, patologías oncológicas o hematológicas(23).



- Catéter umbilical: se insertan por lo general durante el primer día de vida, en especial para reanimación neonatal, su tiempo máximo de utilización es de 14 días, luego debe ser trasladado a otra ubicación(23).

En la actualidad tanto la decisión que tipo de catéter usar, sea de acceso central directo o periférico, dependerá del material del que será fabricado el catéter, lo cual es un factor que influye en la prevalencia de infecciones; se describe que el polietileno es el material al cual se adhieren los microorganismos con mayor frecuencia(12).

El tiempo de utilización de catéter venoso central representa un factor significativo para el paciente y se asocia a una manipulación constante por parte del personal de salud, por lo tanto, el riesgo aumenta mientras más días se mantenga el catéter; Sanderson et al. describe que el riesgo aumenta a partir del sexto día de utilización, pero este mantiene un riesgo elevado durante las 2 semanas posteriores a la colocación de la vía central (24). En contraste un estudio realizado por Vergara et al. determina que el porcentaje de infecciones en relación al tiempo que han usado el catéter de manera más sistemática, siendo un 2.9% en un lapso menor a 7 días, 6.4% en un lapso de tiempo entre los 7 a 14 días, 10.4% en un lapso de 14 a 28 días y 14.3% en los que superaban los 28 días de uso (25).

En cuanto al sitio de inserción de la vía central, Freeman et al. establece que los sitio más comúnmente elegidos para la inserción del catéter y que presentaban mayor índice de infecciones (67.8%) eran las venas safena y femoral (8).

Mientras en otro estudio realizado por Cruz et al, describen que la infección presenta mayor incidencia en la vena yugular derecha (24.6%), esto lo asocian a diversos factores como la dificultad de colocación, dificultad de curación del sitio de inserción y el ser un área de mayor sudoración (26).

El objetivo por el cual se colocó el catéter central tiene importancia especial, Hammarskjöld et al. indica que el riesgo de infección es más alto cuando el uso del catéter es para hemodiálisis, mientras que el riesgo disminuye sustancialmente cuando se administra antibióticos (14). Vergara concluye en su estudio que pacientes que reciben nutrición parenteral mediante vía central tienen siete veces más de padecer una infección producto del mismo (25). Otro factor que se



determina es el número de punciones a venas periféricas que se realiza mientras se posee un catéter central, el cual incrementa el riesgo en 16% por cada punción venosa que se realiza (27).

Capítulo III

Objetivos

3.1. Objetivo general

Determinar la prevalencia de infecciones producto de catéter venoso central y sus factores asociados en neonatos del Hospital José Carrasco Arteaga durante los años 2013 a 2018.

3.2. Objetivos específicos

- Caracterizar a la población de acuerdo a variables como: sexo, edad gestacional, peso al nacer.
- Identificar la prevalencia de las características del catéter venoso central de acuerdo a variables como: tipo de catéter venoso central, tiempo de uso del catéter, sitio de inserción del catéter y uso del catéter venoso central.
- Determinar la frecuencia de infecciones producto de catéter venoso central y su respectiva etiología bacteriana.
- Establecer los factores que se asocian con más frecuencia a la infección de catéter venoso central en neonatos como: edad gestacional, peso al nacer, tipo de catéter venoso central, tiempo de uso de catéter venoso central y uso del catéter venoso central.

Hipótesis

Se espera que la prevalencia de infecciones producto de catéter venoso central sea del 41%, el germen causal más frecuentemente aislado sea *Estafilococo epidermidis* y los factores que más se influyen sean el peso al nacer y el tiempo de utilización de catéter.

Capítulo IV

Metodología de la investigación

4.1. Metodología

Esta es una investigación cuantitativa de tipo analítico de corte transversal retrospectivo.

4.2. Universo de estudio y muestra

El universo de estudio estará conformado por todos los neonatos a los cuales se les colocó catéter venoso central, según datos obtenidos del departamento de estadística del Hospital “José Carrasco Arteaga” se han realizado 315 procedimientos en neonatos, por lo cual se utilizará la fórmula para elegir una muestra de un universo finito basados en la probabilidad de ocurrencia de 41.8% (3), al realizar el cálculo con un porcentaje de error del 5% y un porcentaje de confianza del 95%, se tomará una muestra de 172 neonatos de forma aleatoria, la asignación será realizada por un muestreo simple aleatorizado mediante el programa Epidat v4.2. El cálculo de la muestra se expone en el [Anexo 1](#).

4.3. Criterios de inclusión y exclusión

4.3.1. Criterios de inclusión

- Neonatos los cuales hayan necesitado de la colocación y utilización de catéter venoso central durante los años 2013-2018 en el hospital José Carrasco Arteaga.

4.3.2. Criterios de exclusión

- Historias clínicas que no tengan sus datos completos.
- Neonatos que ya hayan padecido infección antes de la colocación del catéter venoso central.
- Pacientes que hayan sido trasladados a otro hospital o no exista seguimiento durante el uso del catéter venoso central.

4.4. Variables

Incluye variables cuantitativas como: peso al nacer, edad gestacional, tiempo de utilización del catéter venoso central, y además variables cualitativas como: sexo, presencia de infección, etiología bacteriana y el uso del catéter venoso central. La matriz de variables se encuentra en el [Anexo 2](#) y la tabla de operacinalizacion de variables se encuentra en el [Anexo 3](#).

4.5. Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para control y calidad de datos

Se realizará la revisión de una muestra aleatoria de todas las historias clínicas de los neonatos que hayan requerido el uso se catéter venoso central durante los años 2013-2018. La técnica empleada para la recolección de información será un formulario de recolección de datos en el cual se registrarán los datos pertinentes de las historias clínicas. [Anexo 4](#).

Posterior al llenado se realizará la validación de la información, la revisión del formulario y en control de datos por parte del estudiante elaborador; este proceso se realizará con cada formulario de recolección de datos.

4.6. Plan de análisis de los datos

Todos los datos obtenidos serán procesados en el programa PSPP versión 1.0.1 en español, PSPP es un software “libre” para hacer análisis estadístico similar al SPSS, el cual funciona como una herramienta opcional a SPSS en versión gratuita.

Se procesará toda la información obtenida de acuerdo a las variables y a la codificación establecida; no se utilizará información de historias clínicas que no hayan cumplido los criterios de inclusión y exclusión. Después del análisis respectivo la información será transcrita en un documento digital, ordenada y nuevamente analizada, una vez finalizado el proceso, los resultados serán ordenados y se presentarán para posterior revisión del comité de investigación de la Universidad Católica de Cuenca.

4.7. Procedimientos que aseguran los aspectos éticos

La investigación será aprobada para su aplicación por el comité de ética de la Universidad Católica de Cuenca y no será aplicado antes de obtener esa aprobación. La participación en el estudio no representa ningún peligro para la salud del participante.

La información obtenida se manejará con total confidencialidad, no se solicitarán datos personales en ningún momento del estudio. Debido a que el estudio no requiere de la participación directa de la población en estudio, sino de la revisión de las historias clínicas, no se precisará la obtención de consentimientos informados. De igual modo se da la facultad a quién crea conveniente de poder revisar la información obtenida y descrita en este documento.

4.8. Recursos humanos y materiales

4.8.1. Recursos humanos

Director: (Dr. Carlos Flores), Asesor: (Lcda. Carem Prieto), Autor: (estudiante José Dominguez)

4.8.2. Recursos materiales

Los recursos materiales utilizados se exponen en el [Anexo 5](#).

Capítulo V

Resultados y análisis

Durante el periodo de tiempo comprendido entre enero del 2013 - diciembre del 2018, en el Hospital José Carrasco Arteaga, se realizó la colocación de 315 dispositivos venosos centrales en el área de Neonatología, de los cuales se tomó 172 como muestra según cálculos previamente descritos. La información para poder realizar la recolección de datos fue brindada por el departamento de estadística y el departamento de sistemas e informática de la casa de salud, para la obtención de los mismos se utilizó la información del sistema tarifario que maneja el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, que engloba los códigos: 36510, 36570, 36568, 35557, 36555,36420, 36400, 36450; relacionados con el procedimiento. Del total de información recolectada, todos los casos cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Tabla 1. Datos demográficos de los neonatos sometidos a colocación de catéter venoso central en el Hospital Jose Carrasco Arteaga durante el periodo 2013-2018.

		Frecuencia	Porcentaje	Media	Desviación estándar
Sexo del recién nacido	Masculino	98	57%		
	Femenino	74	43%		
	Total	172	100%		
Edad gestacional	A termino	121	70.3%	36.68	3.002
	Pretermino	51	29.7%		
	Total	172	100%		
Peso al nacer	Normopeso	117	68%	2649.93	671.716
	Bajo peso	39	22.7%		
	Bajo peso extremo	16	9.3%		
	Total	172	100%		

Fuente: Autor

Interpretación: De los 172 neonatos analizados el 57% eran de sexo masculino, mientras que el 43% restante corresponde al sexo femenino; en cuanto a la edad gestacional se registra una media de 36,6 semanas D.E. ± 3.002 manteniendo mayor prevalencia recién nacidos a termino con un 70.3%, mientras que el peso al



nacer se mantiene en 2649.93 gr D.E. ± 671.716 teniendo el normopeso una prevalencia del 68%.

Tabla 2. Datos referentes al catéter venoso central colocado en neonatos del hospital Jose Carrasco Arteaga durante el periodo 2013-2018

		Frecuencia	Porcentaje
Tipo de catéter venoso central	Catéter venoso central de acceso directo	88	51.2%
	Catéter venoso central de inserción periférico	81	47.1%
	Catéter umbilical	3	1.7%
	Total	172	100%
Tiempo de utilización de catéter venoso central (media 12.42 días DE ± 5.97)	1 a 7 días	40	23.3%
	7 a 14 días	78	45.3%
	14 a 28 días	51	29.7%
	Más de 28 días	3	1.7%
	Total	172	100%
Sitio de inserción de catéter venoso central	Yugular interna	70	40.7%
	Safena	49	28.5%
	Subclavia	16	9.3%
	Femoral	2	1.2%
	Otros	35	20.3%
	Total	172	100%
Uso del catéter venoso central	Medicamentos	17	9.9%
	Líquidos	12	7%
	Administración de múltiples sustancias	143	83.1%
	Total	172	100%

Fuente: Autor

Interpretación: Referente al catéter venoso central, el tipo de catéter venoso central más utilizado es el catéter de acceso directo con un 51.2%, difiriendo con el catéter venoso central de inserción periférica con 47.1%, la media de días que se utiliza un catéter venoso central es de 12.42 días D.E. ± 5.97 ; el sitio de mayor frecuencia de inserción de catéter venoso central es la vena yugular interna (40,7%), también se describen otros sitios de inserción además de los investigados como son el supraclavicular, braquial y radial; en cuanto al uso del catéter venoso central, el 83.1% corresponde a la administración de múltiples sustancias, mientras



que su uso únicamente para la administración de líquidos (7%) o medicamentos (9.9%) es limitado.

Tabla 3. Prevalencia de infección confirmada mediante cultivo de punta de catéter venoso central en neonatos del Hospital Jose Carrasco Arteaga periodo 2013-2018.

	Frecuencia	Porcentaje válido
Si	56	32.6%
No	116	67.4%
Total	172	100%

Fuente: Autor

Interpretación: En lo que corresponde a la prevalencia de infección confirmada por cultivo, de los 172 casos recolectados, 56 presentaron infección confirmada por <cultivos de punta de catéter positivos para un germen, dando una prevalencia de 32.6% a la infección de catéter venoso central en neonatos.

Tabla 4. Microorganismos prevalentes en cultivo de punta de catéter en la unidad de neonatología del Hospital Jose Carrasco Arteaga periodo 2013-2018

Microorganismo encontrado	Frecuencia	Porcentaje
Estafilococos epidermidis	26	46.4%
Estafilococos aureus	12	21.4%
Otros Estafilococos	1	1.8%
Enterococcus faecalis	6	10.7%
Klebsiella pneumoniae	4	7.1%
Escherichia coli	2	3.6%
Pseudomona aeruginosa	3	5.4%
Otros	2	3.6%
Total	56	100%

Fuente: Autor

Interpretación: El microorganismo con más prevalencia en cultivos de punta de catéter venoso central fue el Estafilococo epidermidis (46.4%) seguido del Estafilococo aureus (21.4%) y el Enterococcus faecalis (10.7%), entre otros.

Tabla 5. Relación entre factores y presencia de infección en neonatos del Hospital Jose Carrasco Arteaga 2013-2018.

Factores asociados		Presencia de infección		Total	Valor de p	OR (IC 95%)	
		Si	No				
Peso al nacer	Bajo peso (menos de 2499 gr)	Recuento	33	20	53	0.000	6.88 (3.35-14.12)
		%	58.9%	17.2%	30.8%		
	Normopeso (2500-4000 gr)	Recuento	23	96	119		
		%	41.1%	82.8%	69.2%		
	Total	Recuento	56	116	172		
		%	100.0%	100.0%	100.0%		
Edad gestacional	Pretérmino (36 sem o menos)	Recuento	31	21	52	0.000	5.61 (2.76-11.38)
		%	55.4%	18.1%	30.2%		
	A término (37-40 sem)	Recuento	25	95	120		
		%	44.6%	81.9%	69.8%		
	Total	Recuento	56	116	172		
		%	100.0%	100.0%	100.0%		
Tipo de catéter venoso central	Catéter venoso de acceso central	Recuento	27	57	84	0.91	0.96 (0.50-1.82)
		%	48.2%	49.1%	48.8%		
	Catéter venoso de acceso periférico	Recuento	29	59	88		
		%	51.8%	50.9%	51.2%		
	Total	Recuento	56	116	172		
		%	100.0%	100.0%	100.0%		
Tiempo de uso de catéter	15 días o más	Recuento	34	20	54	0.000	7.41 (3.60-15.25)
		%	60.7%	17.2%	31.4%		
	Menos de 14 días	Recuento	22	96	118		
		%	39.3%	82.8%	68.6%		
	Total	Recuento	56	116	172		
		%	100.0%	100.0%	100.0%		
Uso del catéter venoso central	Administración de múltiples sustancias	Recuento	50	93	143	0.135	2.06 (0.78-5.39)
		%	89.3%	80.2%	83.1%		
	Administración de una única sustancia	Recuento	6	23	29		
		%	10.7%	19.8%	16.9%		
	Total	Recuento	56	116	172		
		%	100.0%	100.0%	100.0%		

Fuente: Autor

Interpretación: En referente al análisis entre factores asociados y la presencia de infección de catéter venoso central, respecto al peso al nacer, la presencia de infección fue más prevalente en neonatos cuyo peso era inferior a los 2499gr (58.9%) y menos prevalente en neonatos con peso mayor a 2500 gr (41.1%) la diferencia fue estadísticamente significativa ($p=0.00$), lo que se demuestra que los recién nacidos con bajo peso al nacimiento tienen mayor probabilidad de tener infección asociada al CVC (OR 6.88; IC 95%: 3.35-14.12). Referente a la edad gestacional la presencia de infección en recién nacido pretérmino (51.8%) fue menor a los recién nacido a término (48.2%), esta diferencia fue estadísticamente significativa ($p=0.000$), demostrando que los recién nacidos pretérmino tienen más probabilidad de padecer infección producto de catéter venoso central (OR 5.61 IC 95%: 2.76-11.82).

Con respecto al catéter venoso central, existe leve diferencia entre el catéter venoso central de acceso directo (48.2%) y catéter venoso central de acceso periférico (51.8%) siendo esta no estadísticamente significativa (0.91); mientras que, en el tiempo de uso de catéter venoso central, la infección fue más prevalente en catéter usados por más de 15 días (60.7%) en comparación a catéteres usados por menos de 14 días (39.3%). Esta diferencia es estadísticamente significativa; demostrando que el tiempo de uso de catéter durante 15 días o más, aumenta la probabilidad de padecer infecciones producto de catéter venoso central en neonatos (OR:7.41, IC95%: 3.60-15.25). Mientras que en relación al uso del cateter venoso central, para la administración de multiples sutancias se muestran en mayor frecuencia (89.3%) a la administración de sustancias únicas (10.7%) siendo esta relación no estadísticamente significativa ($p=0.13$).

Capítulo VI

Discusión, conclusiones y recomendaciones

6.1. Discusión

La utilización del catéter venoso central ha significado un gran avance para la supervivencia de neonatos en situación crítica, sin embargo, la prevalencia de infección que aún se asocia al uso de estos dispositivos demuestra un problema de salud aun presente (28). Según los resultados obtenidos del presente estudio, se establece que la prevalencia de infección de catéter venoso central en neonatos fue del 32.6%, encontrándose un número de variables asociadas a la infección, las cuales podrían determinar un rol importante en la aparición de esta patología.

Según Morocho F. y Torres J., 2018, Cuenca, en un estudio realizado en el área de neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso establece una prevalencia infección de catéter del 41.8%(3), mientras que en un estudio realizado por Mendez F. Y Niola F., 2015, determina que la prevalencia de infección de cateter es de 14.2%(29); es así que se muestra una diferencia notoria entre la prevalencia que se mantiene entre 2 casas de salud de la ciudad de Cuenca, la cual se podría asociar a los protocolos que manejan las casas de salud; pese a ello, es evidente el aumento de la prevalencia que se mantiene en el transcurso de los años y la prevalencia en general durante los 5 años de estudio, lo cual nos lleva a analizar si los métodos de pesquisa han mejorado o si se incumplen los protocolos establecidos relacionados a técnica y tiempo de utilización.

Los neonatos analizados durante el estudio, fueron de predominio masculino (57%), nacidos a término (70.3%) y con un peso ubicado entre 2500 y 4000 gr (68%); datos que concuerdan con la información otorgada por el Ministerio de Salud Pública por medio del último informe anual del registro de nacimientos registrados en el sistema Revit del año 2017(30).

La necesidad de conocer la etiología bacteriana de la infección radica no solo en las complicaciones infecciosas que se pueden presentar, sino también en la elección de un tratamiento antibiótico adecuado (31). En el estudio se observa una

prevalencia marcada de cocos grampositivos, principalmente el *Estafilococo epidermidis* (46,4%), teniendo menor porcentaje las bacterias nosocomiales, entre la que destaca la *Klebsiella pneumoniae* (7.1%).

Estos resultados son similares a los que nos brinda la literatura; Carter et al, en su estudio describen como microorganismo predominante al *Estafilococo epidermidis* en las infecciones relacionadas con catéter venoso central (32); de igual modo, Concepción et al establecen como microorganismo predominante al *Estafilococo coagulasa negativo* (42.6%) en infecciones relacionadas con dispositivos de uso médico (33). Se observa una marcada prevalencia de *Estafilococo epidermidis* como agente etiológico de infección asociada a catéter venoso central, tanto a nivel local como internacional; corroborando que estos microorganismos continúan siendo los más aislados en cultivos de Maki. El *Estafilococo epidermidis* demuestra que además de ser un comensal saprofita de la piel, que tiene un potencial patógeno elevado (34).

En cuantos a los factores asociados a la infección en el presente estudio se evaluó que el peso al nacer tiene una relación estadísticamente significativa, pues un peso menor a 2499 gr al nacer aumenta en 6,8 veces el riesgo de infección, contrastando, un estudio realizado por Morocho et al, describe un riesgo de 2.3 veces (3). Esta información se corrobora por Crivaro et al., pues indica que mientras menos peso al nacer, más riesgo de contraer infección asociada a catéter (35).

Asimismo, un factor estudiado es la edad gestacional al nacimiento, pues este estudio determina que la prematuridad aumenta en 5.6 veces el riesgo de contraer infección asociada a CVC, Sanchez R. establece que la prematurez aumenta en 1.6 veces el riesgo de contraer infección (36); mientras que, Cabrera et al, 2019, Perú, quien determina que la prematuridad es un factor importante a considerar, pero en su estudio no consigue resultados estadísticamente significativos(37).

Otro factor importante a considerar es el tiempo de permanencia de catéter venoso central, en este estudio se registra una media de 12.42 días de utilización, mientras que, un estudio realizado por Morocho F. y Torres J., 2018, Cuenca, establece el tiempo de permanencia con media de 11.9 días(3); en contraste un estudio realizado por Garcia et al, 2015, México, determina una media de tiempo en 7 días

(39). El tiempo de utilización por más de 15 días se asocian con riesgo de 7.41 veces contraer infección; además el tiempo de uso prolongado , predispone a más manipulación del cateter, y mayor probabilidad de colonización, lo cual aumenta considerablemente el riesgo de infecciones; información que se corrobora según la literatura, pues esta indica que existe un 25% de riesgo de infección a partir del décimo día de uso (40).

Este análisis ha permitido asociar como factores de riesgo, el bajo peso al nacer, la prematuridad y un tiempo de uso de catéter mayor a 15 días; sin embargo, variables como el tipo de catéter venoso central usado y uso para el cual se destina la colocación de catéter, pese a que la literatura indica su importante relación con la infección (24,25,27), en este estudio no demostraron relación significativa. Una limitación que podría verse relacionada al uso de catéter venoso central, es que se contó con una brecha entre la población destinada al momento de realizar el análisis. Un detalle importante a tomar en cuenta es que a nivel local se cuenta con muy pocos estudios realizados en referencia los factores de riesgo asociados a la infección de catéter venoso central.

6.2. Conclusiones

Lo expuesto durante este proyecto nos permite sacar las siguientes conclusiones:

- Del total de población estudiada tuvo mayor predominio la del sexo masculino; la mayoría de neonatos nacieron a término y con un peso óptimo para el nacimiento.
- El tipo de catéter venoso central que más se utilizó fue el catéter venoso central de acceso directo y la media de tiempo de utilización fue de 12 días
- El sitio donde más se realizó la colocación de catéter venoso central fue en la vena yugular interna y el uso predominante que tuvo el catéter fue para la administración de múltiples sustancias.
- La prevalencia de la infección de catéter venoso central se muestra en un tercio de la población estudiada, siendo el microorganismo etiológico predominante el *Estafilococo epidermidis*.



- Dentro del análisis, los factores que más se asocian con la infección de catéter venoso central son el bajo peso al nacer, la prematuridad y el tiempo de uso de catéter por más de 15 días.
- En este estudio no se encuentra relación significativa entre el tipo de catéter venoso central y el uso del catéter venoso central con la prevalencia de infección.

6.3. Recomendaciones

- Durante la realización de este estudio no se analizan variables como el motivo de ingreso a neonatología y la edad del neonato (en días) a la que se le coloca el catéter venoso central; además de que se observan variables no estadísticamente significativas, por lo que se recomienda desarrollar una investigación mucho más compleja en el área de neonatología con una población mayor a la estudiada para un mejor análisis de estos factores.
- Se debe continuar con el protocolo de cultivo de punta de catéter cuando realice el retiro de estos dispositivos independiente de la causa de extracción, pues de este modo se puede prevenir futuras complicaciones infecciosas en los neonatos.
- Se recomienda disminuir el número de días de uso de catéter venoso central y considerar la utilidad del catéter venoso central pasados los 15 días.

Referencias bibliográficas

1. Gil Gallego C, Lara Ruiz G, Hospital Universitario San Vicente Fundación, Cardona Arango D, Universidad CES. Demographic factors, technical and associated features bacteremia in patients with central venous catheter in intensive care unit HUSVF, 2009-2011. *Salud Uninorte*. 15 de noviembre de 2016;32(3):483-99.
2. Nercelles P, Units IC. Riesgo de bacteriemia asociada a dispositivos intravasculares estratificados por peso de nacimiento en recién nacidos de un hospital público de alta complejidad: seguimiento de siete años. *Rev Chil Infectol*. 2015;32(3):278-82.
3. Morocho F, Torres J. Perfil bacteriológico, susceptibilidad antibiótica y factores asociados al uso de los dispositivos intravasculares centrales de la Unidad de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca. 2017 [Tesis de Grado]. [Cuenca-Ecuador]: Universidad de Cuenca; 2018.
4. Triviño J. Complicaciones infecciosas asociadas con catéter venoso central. Estudio realizado en el área de unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital de Especialidades Guayaquil Dr. Abel Gibert Pontón, en el periodo de Enero a Diciembre del 2015 [Tesis de Grado]. [Guayaquil-Ecuador]: Universidad de Guayaquil; 2015.
5. Zambrano A. Vía venosa central y complicaciones en neonatos hospitalizados en Francisco Icaza Bustamante 2014 - 2017 [Tesis de Grado]. [Guayaquil-Ecuador]: Universidad de Guayaquil; 2017.
6. Lopez A, Garcia M. EFECTIVIDAD DEL USO DEL CARE BUNDLES EN NEONATOLOGÍA PARA LA PREVENCIÓN DE INFECCIONES ASOCIADAS A LA INSERCIÓN DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL DE INSERCIÓN PERIFÉRICA (PICC) [Tesis de Especialidad]. [Lima. Peru]: Universidad de Norbert Wiener; 2018.
7. García H, Torres-Gutiérrez J, Peregrino-Bejarano L, Cruz-Castañeda MA. Factores de riesgo asociados a infección nosocomial (IN) en una unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) de tercer nivel. *Gac Med Mex*. 2015;151(6):711-9.
8. Freeman JJ, Gadepalli SK, Siddiqui SM, Jarboe MD, Hirschl RB. Improving central line infection rates in the neonatal intensive care unit: Effect of hospital location, site of insertion, and implementation of catheter-associated bloodstream infection protocols. *J Pediatr Surg*. 2015;50(5):860-3.
9. Bentlin MR, Rugolo LMSS, Ferrari LSL. Practices related to late-onset sepsis in very low-birth weight preterm infants. *J Pediatr (Rio J)*. 2015;91(2):168-74.
10. Cortese F, Scicchitano P, Gesualdo M, Filaninno A, De Giorgi E, Schettini F, et al. Early and Late Infections in Newborns: Where Do We Stand? A Review. *Pediatr Neonatol*. 2016;57(4):265-73.



11. Chavez Ormazza GC, Cristina G. Implementación del protocolo de inserción y de manejo del catéter venoso central de larga permanencia totalmente implantable; estudio de los factores de riesgo y complicaciones, en los pacientes pediátricos, del Hospital Oncológico Solón Espinoza Ayala SO. Vol. 1. Universidad Internacional del Ecuador; 2017.
12. Ferrer C, Almirante B. Infecciones relacionadas con el uso de los cateteres vasculares. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2014;32(2):115-24.
13. Chen IL, Ou-Yang MC, Chen FS, Chung MY, Chen CC, Liu YC, et al. The equations of the inserted length of percutaneous central venous catheters on neonates in NICU. *Pediatr Neonatol*. 2018;1-6.
14. Hammarskjöld F, Berg S, Hanberger H, Taxbro K, Malmvall BE. Sustained low incidence of central venous catheter-related infections over six years in a Swedish hospital with an active central venous catheter team. *Am J Infect Control*. 2014;42(2):122-8.
15. Lona-Reyes JC, López-Barragán B, Rosa A de JC de la, Pérez-Molina JJ, Ascencio-Esparza EP. Sepsis neonatal temprana, incidencia y factores de riesgo asociados en un hospital público del occidente de México. *Bol Méd Hosp Infant México*. 2016;73(2):105-10.
16. Chesshyre E, Goff Z, Bowen A, Carapetis J. The prevention, diagnosis and management of central venous line infections in children. *J Infect*. junio de 2015;71:S59-75.
17. Brito CS, Marques Ribas R, Resende DS, Von Dolinger de Brito D, Abdallah VOS, dos Santos KRN, et al. Genotypic study documents divergence in the pathogenesis of bloodstream infection related central venous catheters in neonates. *Braz J Infect Dis*. 2014;18(4):387-93.
18. García HJ, Torres-Yáñez HL. Duración y frecuencia de complicaciones de los catéteres venosos centrales en recién nacidos. *Rev Médica Inst Mex Seguro Soc*. 2015;53(S3):300-15.
19. Resende DS, Peppe ALG, dos Reis H, Abdallah VOS, Ribas RM, Gontijo Filho PP. Late onset sepsis in newborn babies: Epidemiology and effect of a bundle to prevent central line associated bloodstream infections in the neonatal intensive care unit. *Braz J Infect Dis*. 2015;19(1):52-7.
20. Maria JJ, Rodriguez L, Garcia S, Revilla R. Utilización y mantenimiento de los catéteres venosos periféricos en la unidad de neonatología del hospital universitario río hortega, valladolid. *Rev Enfermería Castilla Leon*. 2015;7:3-11.
21. Rosado V, Camargos PAM, Anchieta LM, Bouzada MCF, Oliveira GM de, Clemente WT, et al. Fatores de risco para infecção associada a cateteres venosos centrais em população neonatal – revisão sistemática. *J Pediatr (Rio J)*. 2018;94(1):3-14.



22. Garaboa NA, Portal YS, Marquez Y. El recién nacido pretérmino con infección de inicio precoz Clinical and epidemiological characterization infants with early-onset infection of preterm. *Rev Cienc Médicas Pinar Río*. 2015;19(6):1014-27.
23. Enrique de la Luna M, Barroso C, Cuadros M de J, Fontalba F. GUÍA FASE PARA LA PREVENCIÓN DE INFECCIONES ASOCIADAS AL USO DE DISPOSITIVOS VENOSOS. Andalucía; 2017.
24. Sanderson E, Yeo KT, Wang AY, Callander I, Bajuk B, Bolisetty S, et al. Dwell time and risk of central-line-associated bloodstream infection in neonates. *J Hosp Infect*. 2017;97(3):267-74.
25. Vergara T, Véliz E FA. Los días de exposición a nutrición parenteral aumentan el riesgo de bacteriemia asociada a catéter venoso central. *Rev Chil Infectol*. 2016;33(6):603-8.
26. Cruz P, Rincon J, Mendieta G. Factores de riesgo asociados a infección de catéter venoso central. *Investig Materno Infant*. 2015;7(3):107-15.
27. Cheng HY, Lu CY, Huang LM, Lee PI, Chen JM, Chang LY. Increased frequency of peripheral venipunctures raises the risk of central-line associated bloodstream infection in neonates with peripherally inserted central venous catheters. *J Microbiol Immunol Infect*. 2016;49(2):230-6.
28. Araújo FL de, Manzo BF, Costa ACL, Corrêa A dos R, Marcatto J de O, Simão DA da S. Adesão ao bundle de inserção de cateter venoso central em unidades neonatais e pediátricas. *Rev Esc Enferm USP*. 27 de noviembre de 2017;51(0).
29. Mendez F, Niola F. Microorganismos frecuentes y resistencia antimicrobiana en muestras biológicas del área de neonatología de Hospital Vicente Corral Moscoso [Tesis de pregrado]. [Cuenca]: Universidad de Cuenca; 2015.
30. Arana T. Registro de datos vitales: Revit. Ministerio de salud publica; 2017 p. 8. (Registro de estadísticas vitales en línea-revit 2017).
31. Resende DS, Peppe ALG, dos Reis H, Abdallah VOS, Ribas RM, Gontijo Filho PP. Late onset sepsis in newborn babies: epidemiology and effect of a bundle to prevent central line associated bloodstream infections in the neonatal intensive care unit. *Braz J Infect Dis*. enero de 2015;19(1):52-7.
32. Carter JH, Langley JM, Kuhle S, Kirkland S. Risk Factors for Central Venous Catheter–Associated Bloodstream Infection in Pediatric Patients: A Cohort Study. *Infect Control Hosp Epidemiol*. agosto de 2016;37(8):939-45.
33. Concepción YM, Portal YS, Portal ME, Garaboa NA, Campos AC. Caracterización clínico-epidemiológica del recién nacido con infección asociada a los cuidados. *Rev Cienc Medicas*. 2015;19(6):1028-44.

34. Gonzalez M, Lopez M, Montesino M. Resistencia microbiana de microorganismos aislados en neonatología Hospital "Abel Santamaría "2015. Rev Cienc Médicas Pinar Río. 2016;20(5):10.
35. Crivaro V, Bogdanović L, Bagattini M, Iula VD, Catania M, Raimondi F, et al. Surveillance of healthcare-associated infections in a neonatal intensive care unit in Italy during 2006–2010. BMC Infect Dis. diciembre de 2015;15(1):152.
36. Sanchez R. FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON INFECCIONES DEL TORRENTE SANGUÍNEO EN NEONATOS CON CATÉTER VENOSO CENTRAL EN UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS HOSPITAL REGIONAL DEL IHSS, SAN PEDRO SULA, CORTÉS, HONDURAS, JULIO 2011 A JUNIO 2012 [Tesis de Posgrado]. [Honduras]: Universidad Nacional Autónoma de Honduras; 2014.
37. Cabrera D, Cuba F. Incidencia de las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a catéter central y factores de riesgo relacionados a su ocurrencia en una unidad de cuidados intensivos neonatales de un hospital público de nivel III-1. [Tesis de Posgrado]. [Peru]: Universidad Cayetano Heredia; 2019.
38. Morocho F, Torres J. Perfil bacteriológico, susceptibilidad antibiótica y los factores asociados al uso de dispositivos intravasculares centrales de la unidad de neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca. 2017. Universidad de Cuenca; 2014.
39. García H, Torres-Gutiérrez J, Peregrino-Bejarano L. Factores de riesgo asociados a infección nosocomial (IN) en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) de tercer nivel. Gac Médica México. 2015;151(7):9.
40. Villamarín-Bello B, Piñeiro-Lamas M, Barros-Dios JM, Ruano-Ravina A, García-Otero MJ, Fernández-Villanueva JR. Bacteremia nosocomial asociada a catéter vascular central en unidades de cuidados intensivos en 2 hospitales en Galicia (España). Infectio. abril de 2016;20(2):62-9.

Anexos

Anexo 1: Calculo de la muestra con formula de universo infinito

$$n : \frac{Z^2 \times N \times p \times q}{e^2 \times (N-1) + (Z^2 \times p \times q)}$$

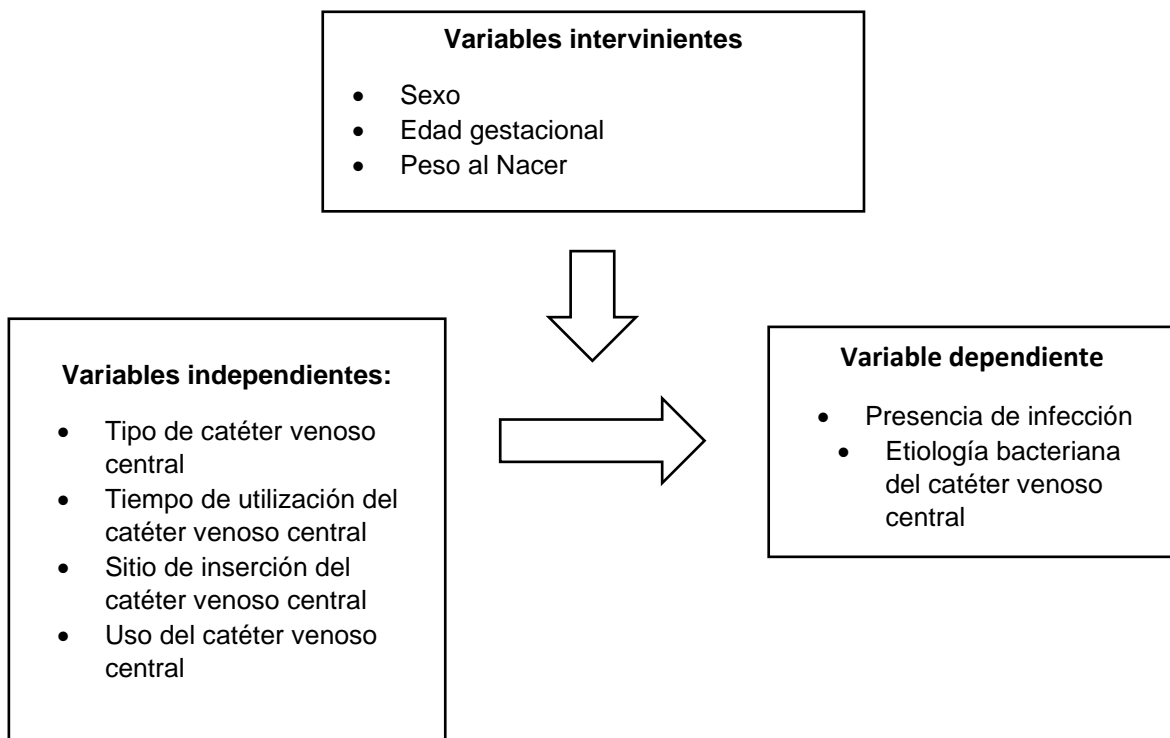
$$n : \frac{(1.96^2) \times 315 \times 0.41 \times 0.59}{(0.05^2) \times (315-1) + (1.96^2 \times 0.41 \times 0.59)}$$

$$n : \frac{3.84 \times 315 \times 0.41 \times 0.59}{(0.0025) \times (314) + (3.84 \times 0.41 \times 0.59)}$$

$$n : \frac{292.60}{0.78 + 0.92}$$

$$n : 172$$

Anexo 2: Matriz de variables



Anexo 3: Operacionalización de variables

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Escala
Sexo	Características físicas externas que identifican a una persona como hombre o mujer	Fenotipo	Sexo registrado en la historia clínica	Nominal 1: Masculino 2: Femenino
Edad gestacional	Rango de edad que establece la madurez de un recién nacido	Clasificación del recién nacido	Terminología registrada en la historia clínica	Nominal 1: A termino 2: Pretermino 3: Posttermino
Peso al nacer	Peso que tiene el neonato al momento del nacimiento	Peso en gramos	Peso en gramos registrado en la historia clínica	Numérica 1: Macrosómico (>4000 gr) 2: Normal (2500 a 4000 gr) 3: Bajo peso (1500 a 2499) 4: bajo peso extremo (< 1500 gr)
Presencia de infección	Presencia de infección confirmada	Infección producto del catéter	Presencia o ausencia de infección confirmada por cultivo de Maki	Nominal 1: Si 2: No
Etiología bacteriana	Nombre de la bacteria causal de la infección	Especie de la bacteria	Bacteria originaria de la infección registrada en la historia clínica	Nominal 1: Estafilococo epidermidis 2: Estafilococo aureus 3: Otros estafilococos 4: Enterococcus faecalis 5: Klebsiella pneumoniae 6: Eschirichia coli 7: Pseudomonas aeruginosa 8: Otros (Especificar)

Tipo de catéter venoso central	Tipo de catéter venoso central colocado en el neonato	Catéter colocado en el neonato	Catéter colocado en el neonato según registro de historia clínica	Nominal 1: Catéter venoso central de acceso directo (CVC) 2: Catéter venoso central de acceso periférico (PICC) 3: Catéter umbilical
Tiempo de utilización del catéter venoso central	Número de días transcurridos desde el momento que se coloca el catéter hasta su retiro	Rango de días de uso	Días de uso registrado en la historia clínica	Numérica 1: 1 a 7 días 2: 7 a 14 días 3: 14 a 28 días 4: > de 28 días
Sitio de inserción del catéter venoso central	Acceso venoso central en cual se insertara el catéter	Lugar anatómico en el que insertara el catéter	Acceso venoso central registrado en la historia clínica	Nominal 1: Yugular interna 2: Safena 3: Subclavia 4: Femoral 5: Otros (especificar)
Uso del catéter venoso central	Motivo que lleva a la indicación del catéter	Sustancias administradas a través del catéter	Sustancias administradas registradas en la historia clínica	Nominal 1: Nutrición parenteral 2: Medicamentos 3: Líquidos 4: Múltiples administraciones

Anexo 4: Formulario de recolección de datos

Universidad católica de Cuenca
Unidad académica de salud y bienestar



“Infecciones producto de catéter venoso central y factores asociados en neonatos del hospital Jose Carrasco Arteaga. Cuenca, 2013-2018”

Formulario de recolección de datos

Codificación del paciente

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1. Características del Neonato

A. Sexo

1: Masculino		2: Femenino	
--------------	--	-------------	--

B. Edad gestacional

Edad gestacional registrada en semanas: _____

1: A termino	
2: Pretermino	
3: Posttermino	

C. Peso al nacer

Peso en gramos registrado en la historia clínica: _____

1: Macrosomico	Más de 4000 gr	
2: Normal	2500 a 4000 gr	
3: Bajo peso	1500 a 2499 gr	
4: Bajo peso extremo	Menos de 1500 gr	

2. Presencia de infección y Etiología

A. Presencia de infección confirmada

En caso de ser afirmativa la respuesta, llenar el literal B, sino dirigirse al literal 3.

1: Si		2: No	
-------	--	-------	--

B. Etiología bacteriana registrada

En caso de señalar el literal 3 u 8 especificar en la parte baja de la tabla

1: Estafilococo epidermidis	
2: Estafilococo aureus	



3: Otros estafilococos	
4: Enterococcus faecalis	
5: Klebsiella pneumoniae	
6: Escherichia coli	
7: Pseudomonas aeruginosa	
8: Otros	

Especificar: _____

3. Factores dependientes del catéter

A. Tipo de catéter venoso central

1: Catéter venoso central de acceso directo	
2: Catéter venoso central de acceso periférico	
3: Catéter umbilical	

B. Tiempo de utilización del catéter venoso central

Número de días registrado en la historia clínica: _____

1: 1 a 7 días	
2: 7 a 14 días	
3: 14 a 28 días	
4: > de 28 días	

C. Sitio de inserción del catéter venoso central

En caso de señalar el literal 5, especificar en la parte baja de la tabla

1: Yugular interna	
2: Safena	
3: Subclavia	
4: Femoral	
5: Otros	

Especificar: _____

D. Uso del catéter venoso central

1: Nutrición parenteral	
2: Medicamentos	
3: Líquidos	
4: Administración de múltiples sustancias	

Elaborado por: Jose Alberto Dominguez Ortega

Anexo 5: Recursos materiales

Materiales de oficina	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Paquete de hojas A4	1	\$3,00	\$3,00
Esferos (caja)	1	\$3,00	\$3,00
Grapadora	2	\$2,00	\$4,00
Grapas (caja)	1	\$2,00	\$2,00
Total	5	\$10,00	\$12,00

Gastos varios	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Transporte	25	\$5,00	\$125,00
Alimentación	25	\$10,00	\$250,00
Impresiones en blanco y negro	300	\$0,40	\$120,00
Impresiones a color	10	\$5,00	\$50,00
Empastado de los productos finales	5	\$10,00	\$50,00
CD	3	\$1,50	\$4,50
Total	368	\$26,90	\$564,50

Anexo 6: Cronograma de actividades

Actividades	Tiempo en meses								Responsables
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	
Presentación y aprobación del protocolo	X								Est. José Dominguez
Elaboración del marco teórico		X							
Recolección de los datos			X	X	X				
Tabulación y análisis de la información						X	X		
Elaboración y presentación de la información							X		
Elaboración del informe final								X	

Anexo 7: Anexos del empastado final

Se adjuntan los documentos originales de evidencias de rubricas



EVIDENCIA RUBRICA 1:

OFICIO DE BIOÉTICA.



Cuenca, 17/10/2019

El Comité Institucional de Ética en Investigación en Seres Humanos de la Universidad Católica de Cuenca:

CERTIFICA

Que ha conocido, analizado y aprobado el **proyecto de investigación** titulado

Infecciones producto de catéter venoso central y factores asociados en neonatos del hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2013-2018

Trabajo de titulación realizado por José Alberto Dominguez Ortega

Código: Do68InfME12



DR. CARLOS FLORES MONTESINOS

**PRESIDENTE DEL COMITÉ DE ETICA EN INVESTIGACION DE SERES
HUMANOS, UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA**



EVIDENCIA DE RUBRICA 2:
OFICIO DE COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN



UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE MEDICINA Y ENFERMERÍA

Cuenca, 01 de octubre de 2019.

Señor Doctor
Marco Rivera Ullauri
COORDINADOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA - IESS
Su despacho. -

De mis consideraciones:

Con un atento saludo me dirijo a usted, para solicitar de la manera más comedida su autorización para que la estudiante de la Carrera de Medicina DOMINGUEZ ORTEGA JOSE ALBERTO con CI: 0706455268, puedan permitirle realizar su trabajo de investigación en su distinguido hospital, con la finalidad de recopilar información, que requiere para el desarrollo de su trabajo, de titulación cuyo tema ha aprobado sido revisado como factible y lleva como título: "INFECCIONES PRODUCTO DE CATETER VENOSO CENTRAL Y FACTORES ASOCIADOS EN NEONATOS DEL HOSPITAL JOSE CARRASCO ARETAGA. CUENCA, 2013 - 2018". La Investigación será dirigida por el Dr. Carlos Flores, Especialista en Infectología, docente de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica de Cuenca.

En espera de poder contar con su apoyo para el desarrollo de esta importante actividad académica, agradezco de antemano y me suscribo de usted.

Atentamente:

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE MEDICINA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN

LCDA. CAREM PRIETO F. MGS.

Responsable de Titulación Carrera de Medicina-Matriz de la Universidad Católica de Cuenca

Manual Vega y Pio Bravo
Teléfonos: 830752 – 4123175
www.ucacue.edu.ec





**EVIDENCIA RUBRICA 3:
FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS LLENO**



Universidad católica de Cuenca
Unidad académica de salud y bienestar



"Infecciones producto de catéter venoso central y factores asociados en neonatos del hospital Jose Carrasco Arteaga. Cuenca, 2013-2018"

Formulario de recolección de datos

Codificación del paciente

RMCUC035

1. Características del Neonato

A. Sexo

1: Masculino	<input checked="" type="checkbox"/>	2: Femenino	<input type="checkbox"/>
--------------	-------------------------------------	-------------	--------------------------

B. Edad gestacional

Edad gestacional registrada en semanas: 32

1: A termino	<input checked="" type="checkbox"/>
2: Pretermino	<input type="checkbox"/>
3: Posttermino	<input type="checkbox"/>

C. Peso al nacer

Peso en gramos registrado en la historia clínica: 1655

1: Macrosomico	Más de 4000 gr	<input type="checkbox"/>
2: Normal	2500 a 4000 gr	<input type="checkbox"/>
3: Bajo peso	1500 a 2499 gr	<input checked="" type="checkbox"/>
4: Bajo peso extremo	Menos de 1500 gr	<input type="checkbox"/>

2. Presencia de infección y Etiología

A. Presencia de infección confirmada

En caso de ser afirmativa la respuesta, llenar el literal B, sino dirigirse al literal 3.

1: Si	<input checked="" type="checkbox"/>	2: No	<input type="checkbox"/>
-------	-------------------------------------	-------	--------------------------

B. Etiología bacteriana registrada

En caso de señalar el literal 3 u 8 especificar en la parte baja de la tabla

1: Estafilococo epidermidis	<input type="checkbox"/>
2: Estafilococo aureus	<input checked="" type="checkbox"/>
3: Otros estafilococos	<input type="checkbox"/>



4: Enterococcus faecalis	
5: Klebsiella pneumoniae	
6: Escherichia coli	
7: Pseudomonas aeruginosa	
8: Otros	

Especificar: _____

3. Factores dependientes del catéter

A. Tipo de catéter venoso central

1: Catéter venoso central de acceso directo	
2: Catéter venoso central de acceso periférico	X
3: Catéter umbilical	

B. Tiempo de utilización del catéter venoso central

Número de días registrado en la historia clínica: 19

1: 1 a 7 días	
2: 7 a 14 días	
3: 14 a 28 días	X
4: > de 28 días	

C. Sitio de inserción del catéter venoso central

En caso de señalar el literal 5, especificar en la parte baja de la tabla

1: Yugular interna	
2: Safena	
3: Subclavia	
4: Femoral	
5: Otros	X

Especificar: Bogotá

D. Uso del catéter venoso central

1: Nutrición parenteral	
2: Medicamentos	
3: Líquidos	
4: Administración de múltiples sustancias	X

Elaborado por: Jose Alberto Dominguez Ortega



EVIDENCIA RUBRICA 4:
INFORME DEL ANTIPLAGIO



INFORME FINAL DE TITULACION Dominguez Ortega Jose Alberto

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	dspace.ucuenca.edu.ec Fuente de Internet	3%
2	Submitted to Universidad Catolica De Cuenca Trabajo del estudiante	2%
3	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	1%

Excluir citas Activo Excluir coincidencias < 1%
Excluir bibliografía Activo

EVIDENCIA RUBRICA 5:

- RUBRICA DE PARES REVISORES
- INFORME FINAL DE TITULACIÓN
- RUBRICA DE REVISIÓN DE DIRECCIÓN DE CARRERA



Rubrica 5 Pares Revisores

La presente rubrica hace referencia a la revisión que realizarán dos docentes de la carrera de medicina, uno afín al tema y otro por parte del Departamento de Titulación, quienes a posterior formarán parte del jurado de sustentación de tesis, se evaluará el cumplimiento de las normativas de presentación de trabajo final de tesis y su contenido. Este documento es calificado sobre 5 puntos por cada docente designado, obteniéndose una calificación total de los dos docentes de 10 puntos.

Tema:	<i>Infecciones producidas por catéter venoso central y factores asociados en neonatos del Hospital José Carrasco Arteaga Cuenca 2013-2018</i>
Nombre del estudiante:	<i>José Alberto Domínguez Ortega</i>
Director:	<i>Dr. Carlos Flores</i>
Nombre de par revisor:	<i>Dr. Max Vazquez</i>

PROCESO	EVALUACIÓN			Calificación
	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	
Estructura de tesis				1 / 1
Redacción Científica				0,5 / 1
Pensamiento crítico				1 / 1
Marco teórico				0,5 / 1
Anexos				1 / 1
Total				4 / 5

CONCLUSIÓN*	
Tesis apta para sustentación	<input type="checkbox"/>
Tesis apta para sustentación con modificaciones	<input checked="" type="checkbox"/>
Tesis no apta para sustentación	<input type="checkbox"/>

* Marcar con una x lo que corresponda

Observaciones y recomendaciones:

A la vez que se modifican un poco los cuadros, comenzar la falta de ortografía

[Firma]
Firma y sello de responsable

[Firma]
Firma de aceptación del estudiante

Manuel Vega y Pio Bravo
Teléfonos: 830752 – 4123175

www.ucacue.edu.ec





Rubrica 5 Pares Revisores

La presente rubrica hace referencia a la revisión que realizarán dos docentes de la carrera de medicina, uno afín al tema y otro por parte del Departamento de Titulación, quienes a posterior formarán parte del jurado de sustentación de tesis, se evaluará el cumplimiento de las normativas de presentación de trabajo final de tesis y su contenido. Este documento es calificado sobre 5 puntos por cada docente designado, obteniéndose una calificación total de los dos docentes de 10 puntos.

Tema: Infecciones producto de catéter venoso central y factores asociados en neonatos del Hospital José Carrasco Alvarado Cuenca 2017-2018

Nombre del estudiante: José Alberto Domínguez Ortega

Director: Dr. Carlos Flores

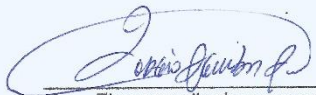
Nombre de par revisor: Dr. Sergio Aguilar


PROCESO	EVALUACIÓN			
	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Calificación
Estructura de tesis				1/11
Redacción Científica				1/11
Pensamiento crítico				1/11
Marco teórico				1/11
Anexos				1/11
Total				5/55

CONCLUSIÓN*	
Tesis apta para sustentación	
Tesis apta para sustentación con modificaciones	X
Tesis no apta para sustentación	

* Marcar con una x lo que corresponda

Observaciones y recomendaciones:


Firma y sello de responsable


Firma de aceptación del estudiante

Manuel Vega y Pio Bravo
Teléfonos: 830752 – 4123175

www.ucacue.edu.ec





UNIDAD ACADÉMICA DE MEDICINA, ENFERMERÍA Y CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

Cuenca a 09 diciembre de 2019

Sra. Mgs
Carem Prieto
RESPONSABLE (S) DE TITULACIÓN DE LA CARRERA DE MEDICINA DE LA UCACUE

Su despacho.

De mi consideración:

Por medio del presente me permito indicar a su persona que el trabajo de grado, de título: "Infecciones producto de catéter venoso central y factores asociados en neonatos del hospital Jose Carrasco Arteaga. Cuenca, 2013-2018". Realizado por el estudiante José Alberto Domínguez Ortega, ha cumplido con las recomendaciones sugeridas por los pares revisores asignados motivo por el cual me permito sugerir se de paso a la sustentación del mismo. Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Carlos Flores Montésinos
Especialista en Infectología. Mgs. en Bioética.



UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

Informe Nro.: UCACUE-UTCM-036-2019-I
Cuenca, 09 de diciembre de 2019

UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA
UNIDAD ACADEMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE MEDICINA

INFORME DE CULMINACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN "TRABAJO DE TITULACIÓN"

Antecedentes: para el internado septiembre 2018 – agosto 2019, se realizó el respectivo cronograma para la realización del trabajo de titulación, para su estricto cumplimiento por parte de los estudiantes, el mismo que fue aprobado por el departamento de titulación y de dirección de carrera. Para culminar el trabajo de titulación el estudiante debe haber conseguido todas las rúbricas de calificación de director y asesor, y finalmente las rúbricas de pares revisores, para poder solicitar sustentación del trabajo con el oficio de aval del director del mismo.

Informe: El/la estudiante DOMINGUEZ ORTEGA JOSE ALBERTO, ha cumplido todos los requisitos para solicitar fecha de sustentación del Trabajo de Titulación: INFECCIONES PRODUCTO DE CATÉTER VENOSO CENTRAL Y FACTORES ASOCIADOS EN NEONATOS DEL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. CUENCA, 2013 - 2018, obteniendo las siguientes notas:

1. Rúbricas de director y asesor: 40/40
2. Rúbrica de pares revisores: 9/10
3. Sustentación de tema tesis: pendiente/50
4. Total: 49/100

Revisores: Dr. MAX VINTIMILLA/ Dr. LORGIO AGUILAR
Director: DR. CARLOS FLORES/ Asesor: DRA. CAREM PRIETO

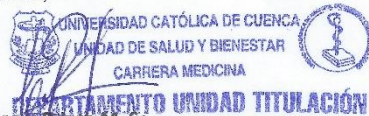
Conclusiones: de acuerdo a lo antes expuesto se concluye:

El/la estudiante ha cumplido los requisitos de ley para poder sustentar su Trabajo de Titulación y obtener los 50 puntos restantes de la nota global de su opción de titulación.

Recomendaciones: de acuerdo a todo lo expuesto, en este presente informe se recomienda lo siguiente:

- a. Realizar los trámites pertinentes para la designación de jurado y fecha de sustentación del Trabajo de Titulación del alumno antes mencionado.

Atentamente,



Lcda. Carem Prieto M. Sc.

Colaboradora de la Unidad de Titulación de la Carrera de Medicina de la UCACUE



09 DIC 2019

RECIBIDO
HORA: 15h25 FIRMA: *Cue*



UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR – CARRERA DE MEDICINA – UNIDAD DE TITULACIÓN

Rubrica – Revisión final por parte de Dirección de Carrera de Medicina

Tema:	<i>Infecciones producto de catéter venoso central y factores asociados en neonatos del Hospital José Carrasco Arteaga Cuenca, 2015-2018</i>
Nombre del estudiante:	<i>José Alberto Domínguez Ortega</i>
Nombre del responsable de la calificación	
Director:	<i>Dr. Carlos Flores</i>
Asesor:	<i>Leda. Carem Prieto</i>

PROCESO	EVALUACIÓN				
	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Calificación	
				Aprobado	reprobado
Estructura de tesis	/			/	
Redacción Científica	/			/	
Pensamiento crítico	/			/	
Marco teórico	/			/	
Anexos	/			/	

* Marcar con una x lo que corresponda

CONCLUSIÓN*	
Tesis apta para sustentación	/
Tesis apta para sustentación con modificaciones	
Tesis no apta para sustentación	

* Marcar con una x lo que corresponda

Observaciones y recomendaciones:

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
DR. FREDY CÁRDENAS H.

Firma y sello del Director o Representante de
Dirección de la Carrera de Medicina

Firma de aceptación del estudiante

