



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

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR  
CARRERA DE MEDICINA**

**“CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS  
DE LA HIPONATREMIA EN PACIENTES ADULTOS  
MAYORES DEL HOSPITAL GENERAL TEÓFILO  
DÁVILA MAYO 2018 - SEPTIEMBRE 2019**

**Trabajo de graduación previo a la obtención de título de  
MEDICO/A**

**AUTORA:**

**ANABELLE MARIUXI TRELLES TORRES**

**DIRECTOR:**

**DR. CARLOS ENRIQUE FLORES MONTESINOS**

**ASESOR:**

**DRA. KARINA FERNANDA PUCHA AGUINSACA**

**CUENCA 2019**

## DERECHOS DE AUTOR

Yo, ANABELLE MARIUXI TRELLES TORRES , con cedula de identidad N.º: 0105922202-5 dejo constancia que soy la única autora de la Tesis titulada; CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS DE LA HIPONATREMIA EN PACIENTES ADULTOS MAYORES DEL HOSPITAL GENERAL TEOFILO DAVILA MAYO 2018- SEPTIEMBRE 2019, esta constituye una elaboración personal realizada bajo supervisión del director Dr. Carlos Enrique Flores Montesinos

De tal forma manifiesto la originalidad en su contenido, dejando establecido que los aportes intelectuales de otros autores se han referenciado debidamente dentro del mismo.



ANABELLE MARIUXI TRELLES TORRES

CI: 0105922025

## PERMISO DEL AUTOR DE TESIS PARA SUBIR AL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Yo, ANABELLE MARIUXI TRELLES TORRES , con cedula de identidad N.º: 0105922202-5 dejo constancia que soy la única autora de la Tesis titulada: CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS DE LA HIPONATREMIA EN PACIENTES ADULTOS MAYORES DEL HOSPITAL GENERAL TEOFILO DAVILA MAYO 2018- SEPTIEMBRE 2019, de conformidad a lo establecido en el Art. 114 del 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 para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Así mismo, autoriza a la universidad para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 21 de Noviembre del 2019.



ANABELLE MARIUXI TRELLES TORRES

Ci: 0105922025

## ACTA DE COMPROMISO ETICO

Yo, ANABELLE MARIUXI TRELLES TORRES , con cedula de identidad N.º: 0105922202-5 dejo constancia que soy la única autora de la Tesis titulada: CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS DE LA HIPONATREMIA EN PACIENTES ADULTOS MAYORES DEL HOSPITAL GENERAL TEÓFILO DAVILA MAYO 2018- SEPTIEMBRE 2019, mediante la suscripción del presente documento, me comprometo a que toda la información recopilada se utilizara estrictamente para el análisis y desarrollo de la investigación, los datos obtenidos estadísticos serán de manera confidencial y no se revelara a personas ajenas a este proyecto.

La matriz utilizada para la recolección de datos que se realiza tiene fines académicos. Los datos que se recolectaran permitirán conocer características clínico-epidemiológicas de la hiponatremia en pacientes adultos mayores del Hospital General Teófilo Dávila, personas que no participen en este proyecto de investigación, no podrán conocer ninguna información que permita la identificación de las personas participantes.

Cuenca, 21 de Noviembre del 2019.



**ANABELLE MARIUXI TRELLES TORRES**

Ci: 0105922025

## CLAPSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Yo, ANABELLE MARIUXI TRELLES TORRES autora del trabajo de titulación, CARACTERISTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS DE LA HIPONATREMIA EN PACIENTES ADULTOS MAYORES DEL HOSPITAL GENERAL TEOFILO DAVILA MAYO 2018- SEPTIEMBRE 2019, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 21 de Noviembre del 2019.



ANABELLE MARIUXI TRELLES TORRES

CI: 0105922025

## DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación se lo dedico en primera instancia al ser Supremo por permitirme estar con vida y darme la oportunidad de luchar, darme fortaleza durante el trayecto de mi vida, dándome la sabiduría para así poder cumplir cada una de mis metas.

A mi madre quien es el pilar fundamental en mi vida , por su apoyo incondicional durante toda mi etapa estudiantil, por darme palabras de aliento, cariño y lecciones de vida durante todo este tiempo, por guiarme e inculcarme que con sacrificio y perseverancia se consiguen las metas y se cumplen los sueños.

A mi tío Marco quien ha sido mi padre, mi amigo, el que con su trabajo me ha apoyado e impulsado a seguir adelante y me ha regalado lo más preciado que es mi educación.

A mi familia y amigos de manera especial a ustedes, Héctor, Leonardo, Jessica, Vanesa y a ti mi ángel Alberto, por estar siempre a mi lado, ayudándome durante todo este tiempo, por la paciencia, tolerancia y sobre todo por enseñarme que las personas que nos quieren están ahí para cuando los necesitemos.

Trelles Torres, Anabelle Mariuxi

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por permitirme estar aquí, por fortalecerme con cada lección de vida, por darme fuerza en momentos de angustia, debilidad y brindarme la capacidad de aprender día a día.

A mi madre Elsa Torres por ser mi apoyo incondicional y desinteresado durante todo este tiempo, por la paciencia y la entrega durante los momentos difíciles de la vida , por ser mi raíz y siempre darme su ejemplo de vida , por luchar por mí y por mis sueños junto a mi .

A mi asesora Dra. Karina Pucha, por ser mi guía durante el proceso de realización de mi tema de tesis, por la enseñanza, por la paciencia, por el amor a su profesión

Al personal Médico y Administrativo del Hospital General Teófilo Dávila por permitirme aprender día a día durante mi proceso educativo y brindarme la información para lograr desarrollar mi proyecto.

A ti Héctor por cada día brindarme tu apoyo, por motivarme, por estar en la alegría, en la tristeza, en los triunfos y derrotas, por darme tu mano y no soltarme cuando más lo he necesitado.

Trelles Torres, Anabelle Mariuxi

## ÍNDICE

<b>RESUMEN .....</b>	<b>10</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>12</b>
<b>CAPITULO I.....</b>	<b>13</b>
<b>1.1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>13</b>
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	14
1.3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:.....	15
1.4. JUSTIFICACIÓN .....	15
<b>CAPITULO II .....</b>	<b>16</b>
2. FUNDAMENTO TEORICO.....	16
2.1. ANTECEDENTES .....	16
2.2. DEFINICION DE HIPONATREMIA.....	18
2.3. FISIOLÓGÍA .....	18
2.3. CLASIFICACIÓN DE LA HIPONATREMIA.....	19
2.4. FACTORES DE RIESGO Y COMORBILIDADES .....	22
2.5. CONCEPTOS BÁSICOS .....	28
<b>CAPITULO III .....</b>	<b>29</b>
3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	29
3.1. OBJETIVO GENERAL .....	29
3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	29
<b>CAPITULO IV.....</b>	<b>30</b>
4. METODOLOGIA .....	30
4.1. TIPO DE ESTUDIO.....	30
4.1.1. ÁREA DE ESTUDIO.....	30
4.2. UNIVERSO Y MUESTRA .....	30
4.2.1. MUESTREO .....	30
4.2.2 UNIDAD DE ANALISIS Y DE OBSERVACION.....	30
4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN. ....	31

4.4 PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCION DE LA INFORMACION, INSTRUMENTOS A UTILIZAR Y METODOS PARA EL CONTROL Y LA CALIDAD DE DATOS .....	31
<b>4.4. PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS.....</b>	<b>31</b>
4.5. PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR PROCESOS BIOÉTICOS .....	32
4.6 DEFINICIONES OPERACIONAL DE LAS VARIABLES .....	32
<b>CAPITULO V.....</b>	<b>33</b>
5. RESULTADOS.....	33
5.1 CUMPLIMIENTO DEL ESTUDIO .....	33
5.2 CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO .....	33
5.3 ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	33
<b>CAPITULO VI.....</b>	<b>38</b>
7. DISCUSIÓN .....	38
<b>CAPITULO VII.....</b>	<b>42</b>
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	42
8.1 CONCLUSIONES .....	42
7.2 RECOMENDACIONES.....	43
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>44</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>48</b>
<b>Anexo N.1 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES .....</b>	<b>48</b>
<b>Anexo N.2 FORMULARIO.....</b>	<b>51</b>
<b>Anexo N.3 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....</b>	<b>54</b>
<b>ANEXO N.4. RECURSOS.....</b>	<b>55</b>
<b>ANEXO N.5. OFICIO DE BIOÉTICA.....</b>	<b>56</b>
<b>ANEXO N.7 FORMULARIO DE RECOLECCION DE DATOS LLENO .....</b>	<b>58</b>
<b>ANEXO N.8. INFORME DEL SISTEMA DE ANTIPLAGIO.....</b>	<b>61</b>
<b>ANEXO N.9 RUBRICA DE PARES REVISORES .....</b>	<b>62</b>
<b>ANEXO N.10 RUBRICA DE REVISION DE DIRECCIÓN DE CARRERA.....</b>	<b>64</b>
<b>ANEXO N. 11 INFORME DE CULMINACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN</b>	<b>65</b>

## RESUMEN

**ANTECEDENTES:** La hiponatremia es un trastorno hidroelectrolítico más frecuente a nivel hospitalario como en la comunidad, siendo la población adulta mayor, la más afectada lo cual implica gran morbilidad y mortalidad, por ello es importante mediante la realización del estudio determinar sus características clínico- epidemiológicas.

**OBJETIVO:** Determinar las características clínico-epidemiológicas de la hiponatremia en pacientes adultos mayores ingresados al Servicio de Medicina Interna durante el periodo mayo 2018– septiembre de 2019.

**METODOLOGÍA:** se realizó un estudio descriptivo de corte trasversal, en población adulta, con una muestra calculada de 165 historias clínicas correspondientes a pacientes adultos mayores del Hospital Teófilo Dávila en el período comprendido entre Mayo 2018- Septiembre 2019, la información se recolectó mediante un formulario previamente elaborado y analizado mediante el uso de herramientas como SPSS V15, con tablas simples de frecuencia y porcentaje.

**RESULTADOS:** La población estudiada fue de 165 pacientes, de los cuales predominó el sexo masculino con un 53.3%, casados el 43%, en cuanto a su nivel de instrucción prevalecieron aquellos que estudiaron la primaria representado por un 69.7%, en cuanto a los tipos de hiponatremia según sus características, se evidencio que la hiponatremia de tipo leve se presentó en el 57%, en cuanto a su duración se presenta la de tipo aguda en el 56.4%, por su sintomatología esta fue en su mayoría moderadamente grave en un 57% y de tipo Hiposmolar con un 50.3% e hipovolémica en un 65%, y en cuanto a sus factores asociados prevalecieron las enfermedades cardiovasculares en un 79.3%, trastornos endocrinos ( Diabetes Mellitus e Hipotiroidismo) en un 56.4% y ellos asociados a la administración de fármacos diuréticos en un 55% con predominio de Tiazídicos.

**CONCLUSIÓN:** La población adulta mayor, es una de las más vulnerable debido a que son afectados tanto por los cambios fisiológicos propios de la edad, así como también por múltiples comorbilidades que se asocian para dar desarrollo a varias patologías, en nuestro caso las enfermedades cardiovasculares, trastornos

endocrinos, polimedicación (predominio de diuréticos) contribuyen al desarrollo de la hiponatremia.

**PALABRAS CLAVES:** Hiponatremia, Prevalencia, Adultos Mayores, Comorbilidades



## ABSTRACT

**BACKGROUND:** Hyponatremia is a hydro electrolytic disease in hospitals and communities. The adult population is the most affected due to morbidity and deadly. For these reasons, it is necessary to determine its clinical epidemiological characteristics.

**OBJECTIVE:** To determine the clinical epidemiological characteristics of hyponatremia in elderly patients admitted to the Internal Medicine Service during the period of May 2018 - September 2019.

**METHODOLOGY:** A descriptive cross-sectional study was conducted in the adult population, with a calculated sample of 165 medical records corresponding to elderly patients of Teofilo Davila Hospital in the period between May 2018 - September 2019, the information was collected using a previously prepared form and analyzed by using tools such as SPSS V15, with simple frequency and percentage tables.

**RESULTS:** The total population was 165 patients with the following characteristics: 53% male, 43% married, 69.7% had primary school studies. After this research, it is evidenced that the mild type of hyponatremia was presented in 57% of the samples. The acute type was presented in 56.4% of the samples. Due to hyponatremia's symptoms, it was mostly moderately severe with 57%, the Hyposmolar type with 50.3% and hypovolemic with 65%. Regarding associated factors of hyponatremia, cardiovascular diseases prevailed with 79.3%, endocrine disorders (Diabetes Mellitus and Hypothyroidism) with 56.4% and they associated with administration of diuretic drugs in 55% with a predominance of thiazides.

**CONCLUSION:** The elderly population is the most vulnerable due to they are affected by physiological changes of age, multiples comorbidities that are associated to develop several pathologies such as cardiovascular diseases, endocrine disorders, polymedication (predominance of diuretics) which supply the development of hyponatremia.

**KEY WORDS:** Hyponatremia, Prevalence, Older Adults, Comorbidities

## CAPITULO I

### 1.1. INTRODUCCIÓN

La hiponatremia es definida como una concentración plasmática de sodio menor a 135 mEq/L, además es una alteración frecuente en la práctica clínica sobre todo en pacientes hospitalizados, tanto en su manejo, así como esta se asocia tanto a morbilidad como mortalidad, sin embargo pese a ello es aun subdiagnosticada, subtratada y en su mayor parte es manejada de manera inapropiada; cabe mencionar que puede cursar con sintomatología amplia que va desde leve , grave e incluso mortales, en algunas enfermedades crónicas como la cirrosis y la insuficiencia cardíaca, la hiponatremia actúa como un marcador de mal pronóstico.(1)

Se evidencia con mayor frecuencia en pacientes hospitalizados, y depende de factores como la edad, el lugar de atención, la enfermedad de base que lo llevo a la hospitalización, así como también la presencia de comorbilidades como disfunción renal, hepática, insuficiencia cardíaca y el uso de diuréticos. Se considera que una de sus causas es por la incapacidad de los riñones para excretar los líquidos o también por ingesta excesiva de agua(2)

Los pacientes hospitalizados son una población vulnerable, ya que están expuestos de manera importante y significativa a diferentes determinantes como medicamentos, sintomatología como dolor, náuseas, fallas orgánicas todas en interrelación con el consumo alto de sustancias liquidas, que pueden agravar el cuadro de hiponatremia, pese a ello actualmente se toma como una patología irrelevante, sin embargo, por su morbi-mortalidad se requiere profundizar los estudios para mitigar sus efectos en la población afectada (3).

En nuestro medio son pocos los estudios encontrados, por eso es que se planteó la realización de este estudio para conocer las características clínico-epidemiológicas de la hiponatremia en adultos mayores, con ello se permita mejorar el diagnóstico y de esa forma brindar el tratamiento oportuno a este grupo etario vulnerable.

## 1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La hiponatremia es uno de los trastornos hidroelectrolítico más frecuente en la práctica clínica con altos niveles de morbimortalidad, sin embargo aún es infra-diagnosticada, es por ello que a través de este estudio se pretende determinar cuáles son las características clínico-epidemiológicas de esta patología en esta población vulnerable.

Generalmente en esta población este trastorno se debe a los cambios a nivel renal, junto a ello esto favorece a un incremento de tiempo de hospitalización, complicaciones y alta mortalidad, el adulto mayor está sometido a cambios fisiológicos propios de su edad, así también intervienen factores como, motivo de hospitalización, medicamentos que ingieren sin embargo es tomada como una condición irrelevante.

Se realizó estudio prospectivo observacional en 130 pacientes ingresados en el Hospital del Mar de Barcelona por 3 meses, en el que se realizó exámenes complementarios como ionograma en sangre y orina, de los cuales el 14.6% presentaban hiponatremia y fue causada por administración de sueros hipotónicos, medicación antihipertensiva, síndrome de secreción inadecuada de la hormona antidiurética, hepatopatía, pérdidas por trastornos digestivos, cardiopatía, junto con ello se evidencio que los pacientes con hiponatremia presentan 5% de mortalidad frente al 0% con los pacientes que no padecían este trastorno. (3).

Además un estudio observacional, retrospectivo , transversal realizado en el Hospital de Clínicas “ José de San Martín” en Buenos Aires , usando la base de datos con los resultados de laboratorio en el que se evidencio que 80 pacientes durante su estancia hospitalaria desarrollaron hiponatremia (51%) , con valores iguales o inferiores a 125mEq/l, a su vez se estudió la mortalidad intrahospitalaria la misma que fue de 22.5% siendo más frecuente en pacientes de sexo femenino, mayores de 75 años, con predominio en el área de internación del servicio Medicina Interna representada por un 71.25 % seguido del servicio de cirugía 21.25%.(4).

### **1.3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:**

¿Cuáles son las características clínico-epidemiológicas de la hiponatremia en pacientes adultos mayores ingresados al Servicio de Medicina Interna durante el periodo mayo 2018 – septiembre de 2019?

### **1.4. JUSTIFICACIÓN**

A partir de la búsqueda bibliografía realizada se ha encontrado en el Ecuador muy pocos estudios, a diferencia de otros países, sobre las características clínicas y epidemiológicas de la Hiponatremia en población de adultos mayores hospitalizados. A pesar de su alta frecuencia de ocurrencia es considerada como irrelevante y sigue siendo infra diagnosticada a pesar de las alteraciones que puede provocar por lo que no es tratada como una urgencia.

Por otro lado, este estudio brindará las pautas para reconocer que tipo de hiponatremia se va a tratar, y si está asociada de manera directa con otra patología de base que sufran los pacientes de este grupo de edad, permitiendo aplicar protocolos de manejo para mejorar el estado de salud del paciente, evitando complicaciones y minimizando riesgos.

Los pacientes adultos mayores debido a esta patología sufren complicaciones como: estado de confusión, deterioro neurológico, pérdida de estabilidad y equilibrio lo que desencadena en un aumento en el riesgo de sufrir caídas, fractura e incluso la muerte. Además, dichas complicaciones aumentan el tiempo de la estancia hospitalaria además afecta la salud emocional tanto del paciente como de su familia, incurriendo en elevados gastos económicos.

Este trabajo servirá de sustento de otros trabajos, permitiendo así conocer su importancia evitando las complicaciones asociadas, mejorando la calidad del servicio de salud.

## **CAPITULO II**

### **2. FUNDAMENTO TEORICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES**

La hiponatremia es un trastorno hidroelectrolítico, que se evidencia con mayor frecuencia en pacientes hospitalizados, y depende de factores como la edad, el lugar de atención, la enfermedad de base que lo llevo a la hospitalización, la toma de medicamentos o drogas que utiliza el paciente, además puede estar acompañada de una osmolaridad sérica normal , en donde se asocia que la causa más relevante es la dificultad en la eliminación renal de agua libre, sin embargo existen varias causas de hiponatremia, puede clasificarse en base a varios criterios que están en relación con la situación de la hormona antidiurética, volemia del paciente y sobre todo la intensidad con la que su concentración desciende a nivel del sodio plasmático.(2, 5, 6).

Los pacientes hospitalizados son una población vulnerable, ya que están expuestos de manera importante y significativa a diferentes determinantes como medicamentos, sintomatología como dolor, náuseas, fallas orgánicas todas en interrelación con el consumo alto de sustancias líquidas, que pueden agravar el cuadro de hiponatremia, pese a ello actualmente se toma como una patología irrelevante, sin embargo, por su morbi-mortalidad se requiere profundizar los estudios para mitigar sus efectos en la población afectada (3).

Por otro lado se considera que una de las etiologías más frecuente de hiponatremia está asociada a pacientes neurocríticos que poseen hemorragia subaracnoidea, accidente vascular cerebral isquémico, hemorrágico, traumatismo craneoencefálico y neurocirugía estos pacientes pueden presentar hiponatremias de tipo aguda o crónica en donde puede ser sintomática y asintomática, en estos pacientes se instaura tratamiento farmacológico en base a la administración de líquidos como solución salina hipertónica, corticoides y fármacos diuréticos y antagonistas de la vasopresina como el Conivaptan y Tolvaptan, entre otros.(7-9).

Durante el 2016 se realizó en Madrid en el Hospital General Universitario Marañón, un estudio observacional analítico, para evaluar la Prevalencia de Hiponatremia en 103 pacientes mayores de 65 años que sufrieron caídas intrahospitalarias, que tuvo con objetivo determinar la hiponatremia como factor relacionado con las caídas en

donde se identificó que si es un factor con un porcentaje 2,8% .Se han realizado estudios en pacientes neurocríticos donde se evidencia que la prevalencia de la hiponatremia representa al 50% en los pacientes hospitalizados con lesiones cerebrales agudas, traumatismo craneoencefálico, hemorragia subaracnoidea, por otra parte la prevalencia en pacientes con meningitis va del 16.8 al 30% sumado a ello, se considera a la hiponatremia como un factor de pronóstico durante la hospitalización, tomando en cuenta que las causas más frecuentes dentro del área hospitalaria son la administración inapropiada de sueros, medicación antihipertensiva y el SIADH.(10, 11).

Se realizó estudio de tipo transversal prospectivo en Barcelona, España, en el servicio de Medicina Interna, en 260 pacientes adultos mayores de los cuales 60 pacientes (23,7%) presentaban hiponatremia con valor de sodio menor a 125 mmol/l en la determinación de urgencias, mientras que en el área de hospitalización se presentaron en 35 pacientes (13,6%), valores de sodio entre 125mmol/l a 134mmol/l, algunos asintomáticos y otros con patologías asociadas como insuficiencia cardiaca, pulmonar, por medicamentos antidiuréticos como las tiazidas, trastornos gastrointestinales y SIADH, en donde se tomó en cuenta tanto el cumplimiento de algunas variables como las sociodemográficas, antecedentes de enfermedades crónicas, hábitos alcohol y tabaco y se excluyó a aquellos pacientes quienes el motivo de su consulta sea por tratamiento de tipo paliativo de alguna patología de base tipo crónico o una neoplasia. (6, 12).

En Colombia se realizó un estudio retrospectivo con 98 pacientes durante tres meses en donde el 25% tenía hiponatremia; en otro estudio retrospectivo de 10.899 pacientes hospitalizados se evidenció que la incidencia de hiponatremia a la admisión fue del 5,5%, además la mortalidad, costos y estancia hospitalaria es mayor en los pacientes con hiponatremia.(13).

En nuestro medio son pocos los estudios encontrados. Durante el año 2014 se realizó un estudio en pacientes hospitalizados en el Hospital Vicente Corral Moscoso, en el que se trabajó con 325 adultos mayores, de los cuales, el 31% tenían prevalencia de hiponatremia asociada a factores como insuficiencia cardíaca, uso de fármacos, entre otros por lo que se concluyó que la hiponatremia en este grupo poblacional es frecuente. (14)

## **2.2. DEFINICION DE HIPONATREMIA**

Es un desorden electrolítico en el que la concentración de sodio en la sangre de un adulto es menor que 135 mmol/L., Este estado es más frecuente en pacientes hospitalizados, por lo que se considera una condición seria debido a las complicaciones que puede producir llegando a poner en riesgo la vida del paciente.  
(1)

## **2.3. FISIOLÓGÍA**

La osmolaridad se mantiene estable por la interrelación entre el movimiento del agua y los electrolitos existente a nivel intracelular y extracelular, tomando en cuenta que a nivel intracelular predomina el potasio a su vez que en el extracelular hay un predominio de sodio, esto se mantiene por acción de Na-K ATPasa. Así de esta manera que la osmolaridad es el punto fundamental para mantener el equilibrio del volumen celular, normalmente la célula puede presentar un volumen estable por medio de mecanismos compensatorios, sin embargo al coexistir un trastorno esto dificulta la movilización de osmolitos. Por ello es importante mencionar que al existir baja osmolaridad a nivel extracelular frente al intracelular genera edema mientras que cuando hay hiperosmolaridad esto producirá salida de agua hacia el espacio extracelular.

A nivel cerebral las variaciones de volumen son críticas debido a que es un órgano noble que se encuentra en una cámara inexpansible, el edema cerebral produce aumento de la presión intracraneal ocasionando déficit de perfusión cerebral más daño neuronal por tanto he ahí las manifestaciones y la sintomatología que presentan los pacientes como son náusea, cefalea, vómito, alteraciones del estado de conciencia, convulsiones, parestesias, etc.

El sodio es uno de los principales determinantes de la osmolaridad del plasma además de ello depende el balance de agua, el aumento de sodio se ve reflejado en el aumento del volumen extracelular, la osmolaridad normal es mantenida entre 280-295 mOsm/kg por distintos sistemas neurohumorales que regulan el agua y sodio usando como efectores al riñón y la sed, ellos actúan en base a cambios de osmolalidad plasmática, regulados por la liberación de la hormona antidiurética, esta hormona también es estimulada por cambios de volumen circulante efectivo o

presión arterial, así como también por el dolor, fármacos e infecciones de tal forma que todos estos cambios en conjunto con el aparato yuxtaglomerular a nivel renal activan el sistema renina angiotensina y sistema adrenérgico regulan el tono vascular y se encargan de la reabsorción tubular de sodio de tal manera regulan el balance tubular.(1).

### **2.3. CLASIFICACIÓN DE LA HIPONATREMIA**

La clasificación de la hiponatremia está dado por algunos criterios que van relacionados con la cantidad de sangre o volemia que tiene el paciente como tal, así como también por la situación de la hormona antidiurética y sobre toda la intensidad de niveles de sodio (Na) disminuidos a nivel del plasma sanguíneo, así se tiene hiponatremia leve, modera y grave.

#### **Clasificación según la gravedad bioquímica**

- **Hiponatremia leve:** sodio (Na) 130-134 mmol/L estas se presentan asintomáticas
- **Hiponatremia moderada:** sodio (Na) de 125-129 mmol/L síntomas asociados son: náuseas, vómitos y síndrome constitucional.
- **Hiponatremia grave:** sodio (Na) de <125 mmol/L cursa con cefalea, obnubilación y letargia.(15).

#### **Clasificación en base al tiempo de desarrollo:**

- **Hiponatremia aguda:** es aquella que aparece con menos de 48 horas de evolución clínica
- **Hiponatremia crónica:** es aquella presente por más de 48 horas de evolución. (15).

#### **Clasificación en base a su sintomatología:**

- **Hiponatremia moderadamente sintomática:** es aquella que dentro de sus síntomas encontramos náusea que no llegan al vómito, confusión, cefalea

- **Hiponatremia gravemente sintomática:** aquella que cursa con vómito, distres cardiorrespiratorio, somnolencia anormal y profunda, convulsiones, coma.(15).

#### **Clasificación según su volemia:**

- **Hiponatremia hipovolémica**

Las situaciones de hipovolemia que se asocian a la aparición de hiponatremia pueden ser:

- Por pérdidas renales : diuréticos, nefropatías, hipoaldosteronismo
- Por pérdidas extrarenales: digestivas ( diarreas, fistulas entéricas), piel( sudoración excesiva, quemaduras), tercer espacio ( íleo paralitico, pancreatitis, colecistitis)

En estos pacientes hay una depleción de volumen que produce un estímulo de ADH, activación del centro de la sed y una consecuente disminución del filtrado glomerular

- **Hiponatremia con hipervolemia**

El hallazgo frecuente es presencia de edema, debido a que hay aumento de volumen corporal total acompañado de un descenso de volumen circulante eficaz, esto produce un aumento de aldosterona y de ADH mas disminución del filtrado, facilitando la retención de agua originando así la hiponatremia , dentro de las causas tenemos: insuficiencia renal, insuficiencia cardiaca, hepatopatías, síndrome nefrótico.(1, 15-17).

- **Hiponatremia Normovolemica o Euvolémica**

La principal causa es el Síndrome de Secreción inadecuada de la Hormona Antidiurética (SIADH), esto ocasiona la reabsorción renal de agua lo que conlleva a una expansión de los compartimientos intracelular y extracelular respectivamente, dando como resultado la excreción urinaria de sodio, originando así una hiponatremia por efecto dilucional, es decir el paciente no presenta síntomas de sobrecarga hídrica debido a la natriuresis. Cabe mencionar que dentro de los criterios diagnósticos de SIADH encontramos: normovolemia, osmolaridad urinaria >100mOsm/kg, sodio urinario >20 mmol/L con ingesta normal de agua y sal.(17)

A su vez las causas de SIADH pueden ser alteraciones del Sistema Nervioso Central, enfermedades inflamatorias, hemorragias, traumas, enfermedades cerebrovasculares, dolor, náuseas severas, etc; este síndrome es prevalente en pacientes adultos mayores y pacientes con cáncer teniendo en cuenta que las causas subyacentes relacionadas para el desarrollo del mismo son los tratamientos farmacológicos y comorbilidades. (17)

Para la poder obtener la volemia del paciente se debe considerar que la volemia normal se calcula en base al peso y este se lo multiplica por la constante que es 70, a su vez se aplicó la fórmula de Nadler, esta describe el estimado del volumen sanguíneo en base al sexo, peso y talla, es una de las más aceptadas por diversas especialidades médicas para el cálculo de la volemia. (18)

La fórmula es:

- Para hombres (  $0.366 \times \text{talla en m}^3$  ) +(  $0.03219 \times \text{peso en kg}$  ) +0.6041
- Para mujeres : (  $0.3561 \times \text{talla en m}^3$  ) + (  $0.03308 \times \text{peso en kg}$  )+0.1833(18)

### **Clasificación según su osmolaridad:**

#### **Hiponatremia Hiposmolar**

Es aquella en la que sus valores de osmolaridad son inferiores a 275mOsm/L, se evidencian concentraciones disminuidas de sodio, dentro de esta tenemos:

- Hiponatremia Hiposmolar con VEC disminuido: son secundarias a pérdidas de agua y sodio respectivamente sea de tipo renal o gastrointestinal, tercer espacio o sudoración excesiva, se manifiesta clínicamente con deshidratación, por tanto es de gran importancia la evaluación del sodio urinario, ya que su elevación ayuda a determinar si se debe a efectos secundarios de fármacos como los diuréticos, patologías del sistema nervioso o patología renal respectivamente.
- Hiponatremia Hiposmolar con VEC aumentado: en este paciente es evidente la clínica de edema periférico o trasudados en cavidades peritoneal, pleural o pericárdica, es ideal la valoración del sodio urinario y de la patología de base que produce el aumento del volumen, las principales son, la insuficiencia cardiaca, cirrosis, síndrome nefrótico e insuficiencia renal

- Hiponatremia Hiposmolar con VEC normal: secundarias a patologías endocrinas, como hipotiroidismo, insuficiencia suprarrenal o síndrome de antidiuresis inapropiada.(1, 17)

### **Hiponatremia Isosmolar**

Los valores de osmolaridad variad entre 275-295mOsm/l, dentro de este tipo las principales causas son niveles elevados de triglicéridos e hiperproteinemias severas, es decir hay un aumento de la fracción no acuosa del plasma.(17)

### **Hiponatremia Hiperosmolar**

Es aquella en la que los valores de osmolaridad se encuentran superiores a 295mOsm/L, es importante buscar las causas como son tanto la hiperglicemia y la realización de procedimientos en los que se usan medios de contraste a su vez de cirugías en las que utilicen irrigaciones como el manitol, sorbitol y glicina.(1, 17)

## **2.4. FACTORES DE RIESGO Y COMORBILIDADES**

Podemos decir que dentro de los factores asociados a la presencia de hiponatremia en pacientes hospitalizados adultos mayores encontramos patologías como: enfermedades cardiacas, cerebrovasculares, neurológicas, renales, metabólicas, endocrinológicas, administración de fármacos, entre otros (4, 17).

**INSUFICIENCIA RENAL:** está relacionada con la hiponatremia ya que al existir daño renal se produce incapacidad de dilución urinaria ya que disminuye el filtrado glomerular esto se relación con la retención de agua e hiponatremia por ello es importante determinar si la causa de hiponatremia está o no asociada a una enfermedad de base de tipo renal y a ello también se ve asociado el tipo de tratamiento farmacológico que se administre en estos pacientes que también son un factor para la existencia de hiponatremia (19).

**HIPOTIROIDISMO:** como se conoce la glándula tiroides se encarga de la mayoría de funciones a nivel del organismo de un ser humano, en tanto que también actúa como un mecanismo regulador de la excreción de agua así como de electrolitos, el hipotiroidismo está en relación con la hiponatremia ya que al igual que en la insuficiencia renal hay una reducción en el filtrado glomerular y ello ocasiona disminución en la excreción de agua y no hay una adecuada reabsorción de sodio (Na) a nivel de los túbulos, por lo que se considera una estrecha relación con la aparición y desarrollo de hiponatremia en estos pacientes, por tanto podemos decir que al coexistir ya sea hipotiroidismo primario o grave esto influye en el filtrado glomerular y el flujo plasmático originando disminución de la excreción de agua libre y déficit de la reabsorción de sodio. (19, 20).

**INSUFICIENCIA SUPRARRENAL:** al existir insuficiencia suprarrenal en una de sus complicaciones podemos denotar que se encuentra la hiponatremia esta se origina por la deficiencia de mineralocorticoides y glucocorticoides, especialmente del cortisol, junto con déficit de ACTH de tal manera que se incremente la excreción de agua y genera por efecto de retroalimentación negativa la hiponatremia, su fisiopatología es compleja ya que se debe a la interacción de los dos mecanismos hormonales, por ejemplo al existir un déficit selectivo de mineralocorticoides esto se traduce a un déficit de agua y sodio total con sodio elevado en orina ello se corrige al administrar medicación un antagonista del receptor V2 de la ADH corrigiendo parcialmente el trastorno de dilución de orina, debido a la disminución de la tasa de filtrado glomerular y aumento de reabsorción tubular proximal donde existe menos aporte de fluido y da como resultado la aparición de la hiponatremia.(19, 20)

**INSUFICIENCIA CARDÍACA:** en esta patología se presenta hiponatremia de tipo crónica se debe restringir el aporte de líquidos y administrar diuréticos de asa, en base a estudios se considera que la hiponatremia es un factor predictor de la insuficiencia cardiaca, es importante mencionar que el péptido natriurético cumple un papel importante en la etiología de la insuficiencia cardiaca , se producen fundamentalmente en aurículas y ventrículos en respuesta a la distensión causada

por sobrecarga de volumen o de presión, producen vasodilatación, natriuresis y diuresis, a su vez estos son usados para el diagnóstico y tratamiento en estos pacientes, y se eliminan por los riñones, tras liberarse se unen a receptores de péptidos natriuréticos, generando guanosinmonofosfato cíclico esto origina múltiples respuestas biológicas, dentro de estas se encuentran reducción de los efectos del sistema renina-angiotensina-aldosterona, por tanto en estos pacientes hay retención de sodio donde coexiste el manejo inadecuado del agua libre y la activación neuro-hormonal. (21-25)

**FÁRMACOS:** La hiponatremia está asociada a la administración de distintos fármacos dentro de ellos tenemos a los diuréticos tiazídicos, desmopresina, oxitocina, antipsicóticos, antidepresivos tricíclicos, inhibidores de la recaptación de la serotonina, opiáceos, carbamazepina, clofibrato, ciclofosfamida, vincristina y oclettrida, existe poca información sobre el porcentaje de hiponatremia causada por medicamentos sin embargo, en un estudio retrospectivo de cohortes realizado en Massachusetts, EE UU en donde se hizo un seguimiento a pacientes hipertensos que estaban medicados con tiazidas y los que no estaban medicados, como resultado se dio que los pacientes con patologías asociadas como insuficiencia cardíaca congestiva, hipertensión tienen hiponatremia y que ello aumenta el riesgo del 60% de los que no son tratados con estos fármacos.(22, 23).

En otro artículo de Pedros y Arnau, realizado en España en el año 2010, asocia a la hiponatremia y SIADH con diversos fármacos como son antidepresivos, antipsicóticos, diuréticos, análogos de la ADH, algunos antiepilépticos .(26)

En cuanto a los antidepresivos el grupo de fármacos relacionado son los inhibidores de la recaptación de la serotonina (ISRS), además de la edad avanzada que es un factor de riesgo esto sumado al uso concomitante con diuréticos aumenta la presencia de hiponatremia en estos pacientes, con referencia a los antipsicóticos estos ocasionan hiponatremia por SIADH; por otro lado dentro del grupo de los diuréticos estos son la causa más frecuente de hiponatremia que puede desarrollarse de forma rápida y más aún cuando está asociada a comorbilidades como insuficiencia cardíaca o hipovolemia y en pacientes ancianos, los que intervienen en mayor parte son los tiazídicos, se cree que intervienen en la

reabsorción de sodio a nivel del túbulo contorneado distal, lo que ocasiona a su vez una dilución urinaria. Y finalmente en cuanto a los antiepilépticos los que ocasionan hiponatremia son la carbamazepina y oxcarbazepina, se piensa que puede ser por acción directa en el túbulo colector o un incremento en la sensibilidad a las acciones de la ADH en esta zona. (26)

**CIRUGÍAS:** están relacionadas con la hiponatremia debido a que ellas condicionan la diuresis, es decir estas se relacionan debido tanto a los fármacos administrados por el anesthesiólogo así como también por la cantidad de fluidos o líquidos, es decir el manejo de la fluidoterapia que se le administran al pacientes adultos y pediátricos, hay que considerar que los líquidos que se administran son hipotónicos lo que predisponen a los pacientes a que desarrollen una hiponatremia postquirúrgica., uno de los procedimientos quirúrgicos es la resección transuretral prostática que usa electrodos y a su vez requiere líquidos de irrigación no conductores, estos no contienen electrolitos lo que ocasiona su absorción en la circulación sanguínea originando hipervolemia e hiponatremia conduciendo así a alteración neurológicas y cardiovasculares.(24, 27).

**DIABETES:** se describe que la diabetes tiene relación con la hiponatremia debido a que la hiperglucemia aumenta la osmolaridad aumentando su gradiente esto contribuye al paso de agua desde el espacio intracelular al extracelular, generalmente esto ocurre en las células musculares y adipocitos, que usan el transportador de insulina GLUT-4, esta hiperosmolaridad ocasiona distintos grados de hiponatremia por ello debe corregirse la hiponatremia. (28, 29).

**ENFERMEDAD NEUROLÓGICA:** en los pacientes neurológicos es frecuente la existencia de hiponatremia ha sido reportada hasta en el 50% de los pacientes con lesiones neurológicas entre las que se encuentran las lesiones cerebrales agudas, traumatismo craneoencefálico grave y la hemorragia subaracnoidea aneurismática, estas ocasionan alteraciones en la homeostasis del sodio, siendo la principal causa el síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética denominándose

como cerebro perdedor de sal, otra de las causas es la pérdida excesiva de sodio por la orina originando una hiponatremia con disminución del volumen del líquido extracelular dando como resultado un aumento de secreción de la ADH, sin embargo la que predomina es la hemorragia subaracnoidea, una de las principales representado por 316 pacientes de los cuales el 56.6% desarrollaron hiponatremia severa, esta a su vez es causado por el síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética denominándose por ello como cerebro perdedor de sal.(11).

**TRASTORNOS PSIQUIATRICOS:** los trastornos psiquiátricos como trastornos afectivos, retardo mental, autismo, anorexia, bulimia nerviosa entre otros, ocasionan polidipsia sin embargo es prevalente en un 83% en los pacientes esquizofrénicos la consecuencia más severa es la hiponatremia asociada a la sobrecarga de líquidos, ya que hay una estimulación de los receptores muscarínicos por la acción farmacológica afectando de tal forma a los núcleos hipotalámicos estos son los encargados de la regulación de la sed y la secreción de la hormona antidiurética, es así que hay un aumento en la secreción de la hormona y estados hiperdopaminérgicos estos en conjunto se relacionan con el desarrollo de la polidipsia y se cataloga como la causa más frecuente en estos paciente de hiponatremia normovolémica, en los casos leves el manejo es la restricción hídrica y en los graves incluso se usa infusión de cloruro de sodio.(30)

Es decir el origen de la hiponatremia en estos pacientes esta inducida por los antidepresivos y su incidencia varía desde 0,06 a un 70%; también influyen diversos factores como antecedentes previos de hiponatremia, edad avanzada, sexo femenino, insuficiencia cardiaca o renal, uso de diuréticos, etc. (31)

Sin embargo podemos decir que la prevalencia real de la polidipsia en pacientes con esquizofrenia aún se desconoce e incluso es infradiagnosticada, cabe mencionar que la aparición de polidipsia se da entre 5-15 años luego de iniciada la enfermedad, es importante conocer que el paciente puede estar asintomático hasta que la hiponatremia es severa y es ahí cuando el paciente acude con sintomatología como crisis convulsivas, letargia, confusión, edema cerebral y coma, es por eso que es importante tratar a los pacientes con esta afección. (32)

## **ENFERMEDADES PULMONARES**

Las enfermedades pulmonares se asocian a la hiponatremia cuando estas están asociadas en los pacientes con enfermedades coexistentes como las enfermedades cardiovasculares así como también la insuficiencia cardíaca o renal, suprarrenal así como a los tratamientos farmacológicos.(33)

Dentro de las patologías pulmonares que pueden cursar con SIADH y este a su vez hiponatremia como causa-efecto, se encuentran la neumonía, absceso pulmonar, tuberculosis, aspergilosis, asma, EPOC, tumores de pulmón, fibrosis quística y la insuficiencia respiratoria aguda. Importante mencionar que en estos pacientes la sintomatología es poco específica, cursa con náuseas, mareo, astenia, agitación, confusión, incluso crisis convulsiva o coma sobre todo en pacientes con valores de natremia muy bajos; cuando hay EPOC + Cáncer Pulmonar la etiología más frecuente es el SIADH(33)

## **CIRROSIS HEPATICA**

En la cirrosis hepática generalmente la hiponatremia se presenta en el 49% de los pacientes, es decir es frecuente esta alteración hidroelectrolítica y su aparición en la mayoría de casos es por la incapacidad a nivel renal para poder excretar agua libre de solutos, en estos pacientes la sintomatología es amplia es decir abarca desde síntomas leves (como náuseas, vómitos, anorexia, adinamia , alteraciones de memoria, cefalea) los graves (como caídas, fracturas, letargia, confusión o muy graves como estupor , coma y muerte súbita), todo ello depende de la intensidad de la hiponatremia y su tiempo de instauración, de tal manera que en base a la gravedad de los síntomas serian un indicador del tiempo de la hiponatremia , que en estos pacientes suelen ser leves y bien tolerados. (34, 35)

## **2.5. CONCEPTOS BÁSICOS**

**PREVALENCIA:** Mide la proporción de personas que padecen algún tipo de enfermedad en una población.

### **DEFINICION DE ADULTO MAYOR**

Adulto mayor joven: Persona que comprende las edades de 65 a 74 años

Adulto propiamente dicho: persona que comprende edades de 75 a 84 años

Longevo: toda persona de 85 años en adelante. (36)

### **COMORBILIDADES**

Cuando una persona tiene dos o más enfermedades o trastornos al mismo tiempo

## **CAPITULO III**

### **3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. OBJETIVO GENERAL**

Determinar las características clínico-epidemiológicas de la hiponatremia en pacientes adultos mayores hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna durante el periodo mayo 2018 – septiembre 2019

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Caracterizar a la población en estudio según las variables sociodemográficas como son edad, sexo, nivel de instrucción y estado civil
2. Identificar las características clínicas de la hiponatremia según: nivel de gravedad bioquímico, tiempo de evolución, gravedad de los síntomas, osmolaridad y volemia.
3. Identificar cuáles son los factores asociados al desarrollo de hiponatremia: comorbilidades y medicamentos

## **CAPITULO IV**

### **4. METODOLOGIA**

#### **4.1. TIPO DE ESTUDIO**

El presente trabajo es un estudio de tipo descriptivo de corte transversal que permitirá la identificación de las características clínico-epidemiológicas de la hiponatremia en la población en estudio.

##### **4.1.1. ÁREA DE ESTUDIO**

Estudio realizado en el Servicio de Medicina Interna del Hospital General Teófilo Dávila, durante el periodo mayo 2018- septiembre 2019.

#### **4.2. UNIVERSO Y MUESTRA**

##### **UNIVERSO**

Todos los adultos mayores del Servicio de Medicina Interna del Hospital General Teófilo Dávila, durante el periodo mayo 2018- septiembre 2019.

##### **SELECCIÓN Y TAMAÑO DE LA MUESTRA**

Para el presente estudio se considerara una población infinita, tomando como referencia la prevalencia del 11% de estudio realizado por Martínez J. y cols en Madrid, España en 2012 en una población de adultos mayores(7). Se aplicó la formula estadística a través del programa Epi Info , el cual se tomó en consideración del 5% de margen de error y el 95% de confiabilidad, obteniendo un número total de 150 de participantes más el 10% de pérdidas con un total de 165 participantes

##### **4.2.1. MUESTREO**

La asignación se realizó mediante muestreo aleatorio simple y el uso de la herramienta estadística SPSS de todas las historias clínicas de los pacientes adultos mayores con hiponatremia que fueron hospitalizados durante el periodo de estudio.

##### **4.2.2 UNIDAD DE ANALISIS Y DE OBSERVACION**

La información se obtuvo a partir de la revisión de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de hiponatremia.

### **4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.**

#### **4.3.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Historias clínicas de los pacientes con edades mayores de 65 años
- Pacientes con diagnóstico de hiponatremia ( sodio menor a 135 mEq/l)
- Pacientes que fueron hospitalizados en el área de Medicina Interna

#### **4.3.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Pacientes con enfermedades terminales
- Pacientes con historias clínicas incompletas

### **4.4 PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCION DE LA INFORMACION, INSTRUMENTOS A UTILIZAR Y METODOS PARA EL CONTROL Y LA CALIDAD DE DATOS**

Previo a iniciar la investigación, se contara con la aprobación del comité de Investigación y el Comité de Bioética de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica de Cuenca, además de la guía del director y asesor.

1. Revisión bibliográfica del tema en estudio
2. Desarrollo y edición de documentos legales necesarios para la autorización de revisión de las historias clínicas
3. Preparación y desarrollo de formulario para el levantamiento de la información de las historias clínicas en pacientes que presenten hiponatremia y sus factores asociados
4. Recolección de datos según la muestra calculada
5. Análisis de datos mediante herramienta estadística SPSS V15
6. Obtención de resultados, conclusiones y recomendaciones

#### **4.4. PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS.**

Los datos fueron recolectados mediante formularios, estos fueron transcritos y analizados mediante el programa SPSS V15. El análisis consistirá en la descripción

de las variables mediante frecuencias y porcentajes para las variables numéricas mediante los estimadores de tendencia central y dispersión con la media y su desviación estándar.

#### **4.5. PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR PROCESOS BIOÉTICOS**

El proyecto deberá ser aprobado por la Comisión de Bioética de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica de Cuenca.

La información obtenida de las historias clínicas de los pacientes a participar en este estudio, será utilizada con fines investigativos de tipo exclusivo sobre el tema propuesto, por lo tanto se describe que no hay riesgo alguno para los participantes, la información que aportaran se mantendrá y guardara con absoluta privacidad, es decir no se presentara los datos de forma directa sino se colocara variables especiales para referirse a la fuente.

#### **4.6 DEFINICIONES OPERACIONAL DE LAS VARIABLES**

##### **4.6.1. VARIABLES:**

- Edad
- Sexo
- Estado civil
- Nivel de instrucción
- Hiponatremia según gravedad bioquímica
- Hiponatremia según el tiempo de evolución
- Hiponatremia según la gravedad de los síntomas
- Comorbilidades : insuficiencia suprarrenal, hipertensión arterial, hipotiroidismo, insuficiencia cardiaca, insuficiencia renal, trastornos psiquiátricos, enfermedades pulmonares, cirrosis hepática, diabetes
- Fármacos

##### **4.6.2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES VER TABLA EN ANEXOS 1.**

## **CAPITULO V**

### **5. RESULTADOS**

#### **5.1 CUMPLIMIENTO DEL ESTUDIO**

Este estudio ha permitido mediante la recolección de información identificar las características clínicas de la hiponatremia según su gravedad, tiempo de evolución, síntomas, osmolaridad y volemia y cuáles son los factores asociados al desarrollo de la misma en los adultos mayores del Hospital General Teófilo Dávila.

#### **5.2 CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO**

En los datos investigados se encontró adultos mayores que van desde las 65 hasta más de los 85 años de edad mismos que fueron atendidos en un periodo de mayo del 2018 a septiembre del 2019; para lo que fue necesario revisar su historial clínico que fueron en un número de 165 historias.

#### **5.3 ANÁLISIS DE RESULTADOS**

Los datos surgidos de las encuestas fueron tomados de las historias clínicas de los adultos mayores atendidos en el periodo ya mencionado, para ello se tabulo en el programa SPSS 15 se tomaron en cuenta variables generales; edad, sexo, nivel de instrucción, estado civil con la finalidad de encontrar los datos suficientes para realizar las comparaciones de los diferentes grupos, en las siguientes tablas de categorización.

**TABLA 1, CARACTERIZACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA DE LOS ADULTOS MAYORES HOSPITALIZADOS EN EL AREA DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL GENERAL TEÓFILO DÁVILA.**

<b>EDAD</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
65 a 74 años	84	50.9
75 a 84 años	54	32.7
85 y más años	27	16.4
<b>Total</b>	<b>165</b>	<b>100</b>
<b>SEXO</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Femenino	77	46.7
Masculino	88	53.3
<b>Total</b>	<b>165</b>	<b>100</b>
<b>ESTADO CIVIL</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Soltero	58	35.2
Casado	71	43
Divorciado	10	6.1
Viudo	26	15.8
<b>Total</b>	<b>165</b>	<b>100</b>
<b>NIVEL DE INSTRUCCIÓN</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Primaria	115	69.7
Secundaria	15	9.1
Superior	5	3
Ninguna	30	18.2
<b>Total</b>	<b>165</b>	<b>100</b>

*Elaborado por: Anabelle Trelles Torres*

*Fuente: Formulario de recolección de datos, Hospital General Teófilo Dávila, año 2018 – 2019.*

En la tabla 1, se observó que de la población en estudio el grupo etario más frecuente se encontró entre los 65 a 74 años y representa al 50.9% con predominio del sexo masculino con un 53.3%; en cuanto al estado civil el 43% es casado y tiene un nivel de instrucción primaria del 69.7%.

**TABLA 2, CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LA HIPONATREMIA SEGÚN SU GRAVEDAD BIOQUÍMICA, TIEMPO DE EVOLUCION, GRAVEDAD DE LOS SINTOMAS, OSMOLARIDAD Y VOLEMIA EN LOS ADULTOS MAYORES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL TEÓFILO DÁVILA, PERIODO MAYO 2018 – SEPTIEMBRE 2019.**

HIPONATREMIA SEGÚN GRAVEDAD BIOQUÍMICA	N	%	IC 95%	
			Límite inferior	Limite Superior
Leve (130 - 134)	94	57	1.45	1,67
Moderado (125 - 129)	50	30.3		
Grave (<125)	21	12.7		
<b>TOTAL</b>	165	100		
HIPONATREMIA SEGÚN TIEMPO DE EVOLUCIÓN	N	%	IC 95%	
			Límite inferior	Limite Superior
Aguda (48 horas)	93	56.4	1.36	1,51
Crónica (> 48 horas)	72	43.6		
<b>TOTAL</b>	165	100		
HIPONATREMIA SEGÚN GRAVEDAD DE LOS SÍNTOMAS	N	%	IC 95%	
			Límite inferior	Limite Superior
Moderadamente grave	94	57	1.35	1,51
Grave	71	43		
<b>TOTAL</b>	165	100		
HIPONATREMIA SEGÚN OSMOLARIDAD SÉRICA EFECTIVA	N	%	IC 95%	
			Límite inferior	Limite Superior
Hipoosmolar (<275 mOsm/kg)	83	50.3	1.45	1.64

Isoosmolar	74	44.8		
Hiperosmolar (>295 mOsm/kg)	8	4.8		
<b>TOTAL</b>	165	100		
<b>HIPONATREMIA SEGÚN LA VOLEMIA</b>	N	%	<b>IC 95%</b>	
			Límite inferior	Limite Superior
Hipervolémica	15	9.1	2.46	2.66
Eurolémica	42	25.5		
Hipovolémica	108	65.5		
<b>TOTAL</b>	<b>165</b>	<b>100</b>		

Elaborado por: Anabelle Trelles Torres

Fuente: Formulario de recolección de datos, Hospital General Teófilo Dávila, año 2018 – 2019.

Se observa que en cuanto a la presencia de hiponatremia según su gravedad bioquímica fue prevalente la hiponatremia leve tomando en cuenta que su sodio se encontraba entre 130 y 134 mEq; misma que se presentó en 94 pacientes equivalente a 57% (IC: 95% LI: 1.45 LS: 1.67); de acuerdo al tiempo de evolución de la hiponatremia la más prevalente fue la aguda que se presentó en un total de 93 adultos mayores equivalente al 56.4% (IC: 95% LI: 1.36 LS: 1.51).

En cuanto a la hiponatremia según la gravedad de los síntomas, se evidencia que la hiponatremia más prevalente es la moderadamente grave que corresponde al 57% (IC: 95% LI: 1.35 LS: 1.51) en la cual sus síntomas consisten en: náuseas sin vómito, confusión y cefalea frente a un 43% que presentó vómito, distres cardiorespiratorio, somnolencia, convulsiones y coma como síntomas de la hiponatremia grave.

Según la osmolaridad sérica efectiva de la hiponatremia la prevalente fue la Hipoosmolar que se presentó en un 50.3% (IC: 95% LI: 1.45 LS: 1.64) que equivale a 83 adultos mayores; de acuerdo a la volemia la hiponatremia prevalente fue la hipovolémica que se presentó en 108 pacientes con un 65.5% (IC: 95% LI: 2.46 LS: 2.66)

**TABLA 3, FRECUENCIA DE LOS FACTORES ASOCIADOS AL DESARROLLO DE HIPONATREMIA EN LOS ADULTOS MAYORES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL TEÓFILO DÁVILA, PERIODO 2018 – 2019.**

FACTORES ASOCIADOS		N	%
<b>COMORBILIDADES</b>	Insuficiencia renal	67	40.6
	Enfermedades cardiovasculares	131	79.3
	Enfermedades del sistema nervioso central	32	19.4
	Trastornos endocrinos	93	56.4
	Enfermedades pulmonares	33	18.7
	Cirrosis hepática	17	10.3
	Otros	11	6.7
<b>MEDICAMENTOS</b>	Diuréticos	91	55
	Antihipertensivos	24	14.5
	Anticonvulsivantes	6	3.6
	Antidepresivos	10	6.1

*Elaborado por: Anabelle Trelles Torres*

*Fuente: Formulario de recolección de datos, Hospital General Teófilo Dávila, año 2018 – 2019.*

Se observó que los factores asociados a hiponatremia más prevalentes fueron las comorbilidades cardiovasculares (hipertensión arterial, insuficiencia cardíaca) se presentándose en 131 pacientes con un 79.3%; seguido de los trastornos endocrinos (Diabetes Mellitus, hipotiroidismo) presente en 93 pacientes con un 56.4%; en cuanto a la insuficiencia renal esta representa 67 pacientes con un 40.6%, debemos tener en cuenta que algunos de los adultos mayores presentan más de una comorbilidad. Los medicamentos asociados con mayor frecuencia a hiponatremia fueron los diuréticos en un 55% (furosemida, espirinolactona), tiazidas (hidroclorotiazida, clortalidona), que en combinación con antihipertensivos se presentan en 91 pacientes.

## CAPITULO VI

### 7. DISCUSIÓN

En nuestro estudio con respecto a las características sociodemográficas el grupo etario predominante, fue el comprendido entre los 65 a 74 años con el 50.9% cuyo intervalo comparado con la investigación realizada en España por Martínez y Gaviria año 2012 demuestra que los pacientes con hiponatremia comprenden una edad entre 70.7 a 75.4 (7), la realizada en España, por Rubio Rivas et al, año 2012 (10) en el cual exponen que la edad media es de 83 años sin embargo difiere con el estudio realizado Cerda Esteve et al en el 2010 en Barcelona en donde la edad media fue de 50 años. Conociendo así que edad es el principal factor para que se presente el estado de hiponatremia, a mayor edad mayor probabilidad.

El sexo masculino predominó con un 53.3% frente a un 46.7% de sexo femenino, el cual es significativamente igual a los estudios mencionados como, en Paraguay por Real y Valenzuela en el año 2016 (8) determina que el sexo predominante es el masculino con el 54%, sin embargo con Abuchanab en Argentina en el año 2016 (4) difiere totalmente pues en su estudio se demuestra, que la hiponatremia se presenta en un mayor porcentaje en el sexo femenino siendo este en un 76% y a nivel local el estudio realizado en Cuenca en el año 2014 Duchi y Guamán (14) mencionan que el 52.6% de la población estudiada con hiponatremia era de sexo femenino. Por ende podríamos atrevernos a decir que en cuanto al sexo la hiponatremia se puede presentar de igual manera en hombres como en mujeres dependiendo de la zona demográfica en la cual nos encontremos y los antecedentes que presente cada sujeto, sin embargo debido a la relación mundial entre hombres y mujeres el sexo predominante es el femenino por lo cual se puede presentar mayormente en ellas.

El estado civil predominante con el 43% son casados y con nivel académico 69.7% con instrucción primaria, relacionado con el estudio realizado en España por Rubio et al año 2012 (10) en el que demuestra que el 60,3% son viudos seguidos de los casados con 39.7% y con un nivel de instrucción de primaria del 65.5%, difiere así por la probabilidad de que las personas adultas mayores tienden mayormente a la

depresión y por ende a un mayor consumo de antidepresivos que es un factor para que se presente un estado de hiponatremia.

En cuanto a los tipos de hiponatremia, en donde se evalúa la gravedad bioquímica, la prevalente fue la leve (Na entre 130-135) con un 57%, seguida de la moderada (Na 125-129) en un 30.3% y la grave (Na > 125) con un 12.7%, está al compararla con el estudio de Real y Valenzuela año 2016 (8) en el que el valor promedio de sodio fue de 132 mEq/L siendo esta leve, en el estudio realizado por Escobar en el año 2016 (37), evidencian que el 57% corresponden a la hiponatremia leve, el 23% hiponatremia moderada y 20 % hiponatremia grave; Romero et al en el 2019, (38) en su estudio encuentran que la hiponatremia más prevalente fue la leve con un 43%, seguida de la moderada con un 37% y la grave en un 20% de la población, así pudiendo determinar que los datos obtenidos concuerdan y se asemejan dándonos el predominio de la hiponatremia leve por ser asintomática y al entrar a un centro hospitalario corregido adecuadamente. Sin embargo al hablar de hiponatremia según la gravedad de los síntomas el 57% se presentó en moderadamente grave y el grave en el 43%, sin embargo al buscar referencias no se entran estudios en los que se evalué directamente la gravedad de los síntomas ya que esta no se puede relacionar directamente con la hiponatremia según su clasificación bioquímica, debido a que los pacientes pueden progresar de síntomas de moderado a graves en cuestión de horas y pudiendo tener una causa distinta al hiponatremia.

En cuanto a la hiponatremia por tiempo de evolución encontramos en nuestro estudio, que la hiponatremia aguda se presentó en el 56.4% y la crónica en el 43.6% de la población, así comparada con el estudio de Escobar en el 2016, Bolivia (37) indica que la aguda representa el 67 % y en un menor porcentaje los pacientes con hiponatremia crónica 33% encontrando similitud con nuestra investigación, sin embargo, Real y Venezuela en el 2016 (8), indican que la hiponatremia se presentó en promedio a los 5 días siendo por ende crónica, por lo que dependerá de las circunstancias en las que el paciente acuda y su estado en general.

De acuerdo a la clasificación de hiponatremia según osmolaridad plasmática se observó hiponatremia Hiposmolar en un 50.3%, Isosmolar 44.8% y la Hiperosmolar 4.8%. El estudio de Escobar en el 2016 (37) indica que se observó hiponatremia

Hiposmolar 60%, Isosmolar 37% e hiponatremia Hiperosmolar en un 3 %, en Costa Rica en el 2018, Fernández et al (39) evalúan la hiponatremia en el ámbito hospitalario, en donde indican que la hipoosmolaridad se encontró en el 78% de los pacientes evaluados, conociendo así con el estudio en el que mayormente se presenta el estado Hiposmolar, como sabemos estas son secundarias a pérdidas de agua y sodio respectivamente sea de tipo renal o gastrointestinal que son las que mayormente se presentan clínicamente por la clase de población de tercera edad en la que la alimentación o el uso de diuréticos pueden influir.

Según la volemia, la predominante es la Hiponatremia hipovolémica con un 65.5%, la Euvolémica con 25.5% y la Hipervolémica 9.1% difiriendo con el estudio mencionado anteriormente de Fernández et al del 2018 (39) en el que el estado hipovolémico se presentó en el 27% y la Euvolémica 37% y la Hipervolemica 16%, sin una variación extrema ya que al existir una depleción de volumen puede existir una disminución del filtrado glomerular que se presenta mayormente por pérdidas renales por la administración de diuréticos o por causas digestivas más frecuentemente, por lo que puede variar dependiendo del tipo de paciente al que nos encontremos.

La mayoría de los pacientes presentaron hiponatremia leve con síntomas leves o moderados debido a que en estos pacientes los cambios adaptativos que ocurren a nivel cerebral, permite que exista tiempo suficiente para completar la regulación compensatoria de volumen, lo cual explica que la hiponatremia aguda en la mayoría de los casos sea asintomática o levemente sintomática.

En cuanto a las patologías asociadas al desarrollo de la hiponatremia en nuestro estudio las más prevalente son las enfermedades cardiovasculares con un 79.3% dentro de este grupo se encuentra la hipertensión arterial, insuficiencia cardiaca, entre otras, con el estudio de Roldan et al, 2003 en México (40), en donde el promedio de enfermedades subyacentes fue la hipertensión arterial en el 38% de los casos, seguida en orden descendente por enfermedades gastrointestinales (36%), cardiopatías (34%), alcoholismo (32%), hipotiroidismo (30%), alteraciones del sistema nervioso central (22%), diabetes mellitus (19%), desnutrición (18%), enfermedades oncológicas (17%) y neumopatías (10%). Sin embargo estos datos

difieren por mucho con Romero et al (38) pues en su estudio en México en el año 2019, nos menciona que la hipertensión arterial se presenta con un 8% para el desarrollo de la hiponatremia leve, pero al hablar de hiponatremia moderada aumenta hasta un 9%. Sin embargo Duchi y Guamán en Cuenca (14) encontraron que la comorbilidad más frecuente es la diabetes mellitus con un 18% que es mucho menor a los datos encontrados en nuestro estudio; ya que en cuanto a trastornos endocrinos en donde se encuentra incluida la Diabetes tenemos una prevalencia de 56.4%, en cuanto a la hipertensión arterial en su estudio menciona un 7% de prevalencia y relación con el desarrollo de hiponatremia; al hablar de insuficiencia renal presenta un 11% y en la cardiaca un 16% que igualmente difieren de nuestro estudio pues en el nuestro es mucho más prevalente y por ende tiene una relación más significativa para el desarrollo de la hiponatremia. En cuanto a los trastornos psiquiátricos en su estudio nos mencionan que se presenta en un 5% al igual que el hipotiroidismo que al comparar con nuestro estudio sigue siendo menor, pues en el nuestro tenemos valores de 11% y 18% respectivamente de las comorbilidades, por lo que esta varía dependiendo de la población y sus comorbilidades que por sí mismas o bien por los fármacos con que son tratadas son causas más frecuentes de baja en la concentración de sodio.

Finalmente al hablar de los medicamentos, los fármacos son otra de las causas de este padecimiento, pues tanto la farmacocinética como la farmacodinamia del adulto mayor no son tan efectivas, la hiponatremia en nuestro estudio los diuréticos predominan con un 55%, seguidos de los antihipertensivos con un 14.5% frente a los resultados obtenidos por Burst et al 2017 en EE UU(41), en donde 80% de los pacientes presentaron hiponatremia inducidos por fármacos diuréticos tiazídicos, seguidos de la clortalidona con un 23.5%, teniendo similitud con nuestro estudio por predominio de diuréticos, sin embargo, Duchi y Guamán 2016 en Cuenca (14), en donde se pudo observar que los fármacos antiarrítmicos están relacionados con la hiponatremia, en forma significativa ( $p=0,006$ ). Otro grupo de fármacos que está relacionado con la hiponatremia son los antidepresivos ( $p=0,03$ ) que aumentan 3,2 veces la probabilidad de padecer este trastorno.

## CAPITULO VII

### 8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 8.1 CONCLUSIONES

1. La población de estudio estuvo conformada por 165 adultos mayores en donde predominó el sexo masculino comprendido en una edad entre los 65 a los 74 años, en su mayoría casados y con un nivel de instrucción primaria.
2. En cuanto a las características clínicas de la hiponatremia en primer lugar se encuentra la hipovolémica, seguida de la moderadamente grave en cuanto a la severidad de los síntomas, con un mismo porcentaje en cuanto a la hiponatremia por la gravedad bioquímica en la predominó la de tipo leve, luego la aguda de acuerdo al tiempo de evolución y por último la Hiposmolar.
3. Los factores asociados para el desarrollo de la hiponatremia sin duda en primer lugar tenemos las diferentes comorbilidades de los adultos mayores en donde prevaleció la hipertensión arterial y la diabetes mellitus; en cuanto a la medicación recibida los primeros en ser utilizados fueron los diuréticos, seguidos de los antihipertensivos

## 7.2 RECOMENDACIONES

1. Fomentar la aplicación de protocolos de manejo de Hiponatremia en los diferentes servicios de salud, así como la capacitación continua del personal médico, tomando en cuenta a esta población vulnerable para disminuir la morbi-mortalidad.
2. Atención integral del adulto mayor tomando en cuenta las comorbilidades que están relacionadas al desarrollo de la hiponatremia, así como también la polimedicación que esta sea vigilada y adecuada para de esta manera evitar complicaciones ya que el mismo hecho fisiológico están sujetos a distintos cambios.
3. En base a los resultados de la investigación, se recomienda, realizar diagnóstico etiológico de la Hiponatremia para disminuir su prevalencia y recurrencia, para de esta forma reducir el costo del tratamiento y estancia hospitalaria a nivel del sistema de salud.

## BIBLIOGRAFIA

1. Romero P, Salech M, Segovia Ruiz E. Hiponatremia. 2012.
2. Soriano AS, Sendín DS, Larrull EM, Herranz JF. Alteraciones hidroelectrolíticas en Urgencias. Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado. 2015;11(90):5379-88.
3. Cerda-Esteve M, Ruiz-González A, Gudelis M, Goday A, Trujillano J, Cuadrado E, et al. Incidencia de la hiponatremia y de sus causas en pacientes neurológicos. Endocrinología y Nutrición. 2010;57(5):182-6.
4. Abuchanab M. Estudio y tratamiento de la hiponatremia severa en pacientes internados. Revista Nefrología Argentina. 2016;14(1).
5. Montiel BE, Martín MA, Sánchez SS, de Lorenzo AG. Alteraciones del balance hidrosalino. Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado. 2015;11(79):4729-38.
6. Mohan S, Gu S, Parikh A, Radhakrishnan J. Prevalence of hyponatremia and association with mortality: results from NHANES. The American journal of medicine. 2013;126(12):1127-37. e1.
7. Marco Martínez J, Zapatero Gaviria A. La hiponatremia, un compañero ignorado. Medicina Clínica. 2012;139(3):107-8.
8. Real D, Emilio R, Valenzuela F, Jesús A. HIPONATREMIA EN PACIENTES ADULTOS CON LESIÓN CEREBRAL AGUDAS. Revista Científica Ciencia Médica. 2016;19(1):22-8.
9. Lobo-Rodríguez C, García-Pozo AM, Gadea-Cedenilla C, Moro-Tejedor MN, Marcos AP, Tejedor-Jorge A, et al. Prevalencia de hiponatremia en pacientes mayores de 65 años que sufren una caída intrahospitalaria. nefrologia. 2016;36(3):292-8.
10. Rubio-Rivas M, Formiga F, Cuerpo S, Franco J, di Yacovo S, Martínez C, et al. Hiponatremia en pacientes ancianos ingresados en una Unidad de Agudos de Geriátrica. Prevalencia y pronóstico. Medicina Clínica. 2012;139(3):93-7.
11. Manzanares W, Aramendi I, Langlois P, Biestro A. Hiponatremias en el paciente neurocrítico: enfoque terapéutico basado en la evidencia actual. Medicina Intensiva. 2015;39(4):234-43.

12. Corona G, Giuliani C, Parenti G, Norello D, Verbalis JG, Forti G, et al. Moderate hyponatremia is associated with increased risk of mortality: evidence from a meta-analysis. *PloS one*. 2013;8(12):e80451.
13. F. R. Hiponatremia. 2014.
14. Duchi Valdez ÉP, Guamán Quizhpe JG. Prevalencia y factores asociados a la hiponatremia en adultos mayores hospitalizados en el Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca-2014 2016.
15. Spasovski G, Vanholder R, Allolio B, Annane D, Ball S, Bichet D, et al. Guía de práctica clínica sobre el diagnóstico y tratamiento de la hiponatremia. *Nefrología*. 2017;37(4):370-80.
16. Pérez J, Pérez F, Alvarruiz J, Fuentes FL, Cerrato AO, Andrés E, et al. Hiponatremia: fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. *Archivos de medicina*. 2005;1(4):2.
17. Castellanos L, Cárdenas L, Carrillo ML. Revisión Hiponatremia. *Horizonte Médico (Lima)*. 2016;16(4):60-71.
18. Zamudio Godínez L. Cálculos del volumen sanguíneo. *Revista Mexicana de Medicina Transfusional*. 2018;10(1):14-7.
19. Pérez Romano N, Poch López de Briñas E. Otras causas de hiponatremia. *Nefrología*. 2011;2(6):67-74.
20. Passeron A. Hiponatremia. *EMC-Tratado de Medicina*. 2016;20(4):1-6.
21. Hernandez R, Madero M. Hiponatremia. *Revista de Investigación Clínica*. 2013;65(1):74-87.
22. Runkle I, Villabona C, Navarro A, Pose A, Formiga F, Tejedor A, et al. Tratamiento de la hiponatremia secundaria al síndrome de secreción inadecuada de la hormona antidiurética: algoritmo multidisciplinar. *Nefrología (Madrid)*. 2014;34(4):439-50.
23. Elías S, Pedrero-Pérez P, Muriel A, Quereda C. ¿Cuál es el riesgo de hiponatremia en el tratamiento con diuréticos tiazídicos en la hipertensión? *Nefrología (English Edition)*. 2012;3(6):39-41.
24. Copana Olmos RR, Camacho M, Gonzalo L. Hiponatremia en pacientes postoperados en el Hospital del Niño Manuel Ascencio Villarroel, Cochabamba, Bolivia. *Gaceta Médica Boliviana*. 2014;37(1):20-2.
25. Mallick A, Januzzi JL. Biomarcadores en la insuficiencia cardiaca aguda. *Revista Española de Cardiología*.

26. Pedrós Cholvi C, Arnau i Figueras J. Hiponatremia y SIADH por medicamentos. *Revista Española de Geriátría y Gerontología*. 2010;45(4):229-31.
27. Syed M. Síndrome post resección transuretral.
28. Pedraza Montenegro A, Camarena Alejo G. Hiponatremia en el paciente con diabetes insípida. *Anales Médicos de la Asociación Médica del Centro Médico ABC*. 2018;62(4):298-301.
29. Gil-Fournier N, García-Valdecasas L, Hernández JÁ. Enfermedades de la neurohipófisis: diabetes insípida y síndrome de secreción inadecuada de la hormona antidiurética. *Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*. 2016;12(15):827-37.
30. Rodríguez TEM. Hiponatremia como complicación en el manejo del paciente psiquiátrico. *Alcmeon*. 2010;16:305-13.
31. Pelayo-Terán JM, Martínez-Pérez MM, Zapico-Merayo Y. Seguridad en el uso de antidepresivos: hiponatremia inducida con vortioxetina a propósito de un caso. *Revista de Psiquiatría y Salud Mental*. 2017;10(4):219-20.
32. Carrión-Expósito L, Hans-Chacón A, Quirós-López A, Ruiz-Doblado S. Polidipsia, hiponatremia intermitente y psicosis (síndrome PIP): una condición clínica grave y posiblemente infradiagnosticada. *Psiquiatría Biológica*.
33. Guerra JM, Asenjo MM, Muñoz LÁS, Gutiérrez CD. La hiponatremia en la EPOC, una complicación poco conocida. *Archivos de bronconeumología: Organo oficial de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica SEPAR y la Asociación Latinoamericana de Tórax (ALAT)*. 2018;54(7):391-3.
34. Tejedor Bravo M, Rodríguez Benítez P, Bañares R, Albillos A. Hiponatremia en la cirrosis hepática. *Nefrología (English Edition)*. 2011;2(6):21-8.
35. Bernal V, Bosch J. Cirrosis hepática. Montoro Huguet MA, García Pagán JC *Gastroenterología y Hepatología Problemas comunes en la práctica clínica [Internet] 2da ed Madrid: Asociación Española de Gastroenterología*. 2012:867-91.
36. García V, Ortiz LHG. El adulto mayor maduro: condiciones actuales de vida. *Revista Médica de Risaralda*. 2005;11(2):10.
37. Encinas EGE. HIPONATREMIA EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL SEGURO SOCIAL UNIVERSITARIO EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE ENERO–JULIO 2015: UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMON; 2016.

38. Romero-Ramón A, Anlehu-Tello A, Blanco de la Vega-Pérez R, Jesús-Olán F. Factores relacionados con hiponatremia adquirida en la comunidad en pacientes de urgencias. ACTUALIDAD MÉDICA. 2019:12.
39. Fernández C, Ureña AO, Madriz JPD, Monestel EZ, Montero JG. Farmacoterapia de la insuficiencia cardíaca: análisis de casos de pacientes hospitalizados en un centro de salud privado en Costa Rica. Rev costarric cardiol. 2018;20(2):14-21.
40. Ramírez C, Seyffert P, Orihuela V, Toiber D. Hiponatremia: Análisis epidemiológico de una cohorte. Anales Médicos de la Asociación Médica del Centro Médico ABC. 2003;48(2):89-96.
41. Burst V, Grundmann F, Kubacki T, Greenberg A, Becker I, Rudolf D, et al. Thiazide-associated hyponatremia, report of the hyponatremia registry: an observational multicenter international study. American journal of nephrology. 2017;45(5):420-30.

## ANEXOS

### Anexo N.1 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
<b>EDAD</b>	Período de tiempo transcurrido desde el nacimiento.	Tiempo en años	Fecha de nacimiento, cedula de identidad	Numérica Adulto mayor: 65-74 años Adulto mayor: 75-84 años Longevo: 85 años(36)
<b>SEXO</b>	Clasificación de hombre o mujer en base a las características fenotípicas	Fenotipo	Características fenotípicas	Nominal Masculino Femenino
<b>ESTADO CIVIL</b>	Condición de una persona según el registro civil	Condición legal	Historia Clínica	Nominal Soltero Casado Divorciado Viudo
<b>NIVEL DE INSTRUCCIÓN</b>	Es el grado más elevado de estudios realizados por una persona.	Nivel académico alcanzado	Historia clínica	Nominal INEC Primaria Secundaria Superior Ninguna
<b>HIPONATREMIA SEGÚN</b>	Concentración sérica de sodio	Niveles de sodio	Historia clínica	Nominal LEVE (130-134)

<b>GRAVEDAD BIOQUIMICA</b>	por debajo de 135mEq/l	(Bioquímica)		MODERADA(125-129) GRAVE MENOR A 125
<b>HIPONATREMIA SEGÚN EL TIEMPO DE EVOLUCION</b>	Disminución de los niveles de sodio sérico según el tiempo de instauración	Tiempo en horas	Historia clínica	Nominal AGUDA MENOR DE 48 HORAS CRONICA MAYOR DE 48
<b>HIPONATREMIA SEGÚN LA GRAVEDAD DE LOS SÍNTOMAS</b>	Gravedad con la que se presenta los signos y síntomas	Características clínicas	Historia clínica	Nominal Moderadamente sintomática Gravemente sintomática
<b>HIPONATREMIA SEGÚN LA OSMOLARIDAD Y VOLEMIA</b>	Niveles de sodio en relación a la osmolaridad plasmática y el nivel de volemia	Bioquímica	Historia clínica (osmolaridad sérica 275-295)	Nominal Hiposmolar -hipovolémica si no - Euvolemica si no - Hipervolemica si no Isosmolar Hiperosmolar
<b>FACTORES ASOCIADOS</b>	Comorbilidades: Cuando una persona tiene dos o más enfermedades o	Biología	Historia clínica	Nominal Insuficiencia renal Insuficiencia suprarrenal

	trastornos al mismo tiempo			Insuficiencia cardiaca Hipotiroidismo Diabetes Hipertensión arterial Enfermedad neurológica Trastornos psiquiátricos Enfermedades pulmonares Cirrosis hepática
	Fármacos: Sustancia administrada por cualquier vía que sirve para tratar o prevenir una enfermedad en proceso	Farmacología	Historia clínica	Nominal Diuréticos, Antihipertensivos, Anticonvulsivantes Antidepresivos Antiarrítmicos

**Anexo N.2 FORMULARIO.**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**  
**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR**  
**FACULTAD DE MEDICINA**

**“CARACTERÍSTICAS CLINICO-EPIDEMIOLOGICAS DE LA HIPONATREMIA  
EN PACIENTES ADULTOS MAYORES DEL HOSPITAL TEÓFILO DÁVILA  
MAYO 2018- SEPTIEMBRE 2019”**

**Número de formulario 001**

**Cédula** \_\_\_\_\_

**Edad** \_\_\_\_\_

**Sexo**

**Masculino**

**Femenino**

**Estado civil**

- Soltero
- Casado
- Divorciado
- Viudo

**Nivel de instrucción**

Primaria

Secundaria

Superior

Ninguna

**Hiponatremia según gravedad bioquímica**

LEVE (130-134)

MODERADA (125-129)

GRAVE MENOR A 125

### Hiponatremia según el tiempo de evolución

Aguda (48 HORAS)

Crónica (>48 HORAS)

### Hiponatremia según la gravedad de los síntomas

Moderadamente grave (nauseas sin vómitos, confusión, cefalea)

Grave (vómito, distres cardiorespiratorio, somnolencia, convulsiones, coma)

Hiponatremia según la osmolaridad sérica efectiva: (275mosm/kg a 295 mOsm/kg) FORMULA DE OSMOLARIDAD:  $2(\text{Na}+\text{k})+\text{Glucosa}/18$

OSMOLARIDAD	SI	NO
Hiposmolar (<275mOsm)		
Isosmolar		
Hiperosmolar (> 295mOsm)		

### Hiponatremia según la volemia:

	SI	NO
Hipervolémica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eurolémica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hipovolémica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### Conmorbididades, señale las que presenta el paciente:

CONMORBILIDADES	SI	NO
Insuficiencia renal		
Insuficiencia suprarrenal		
Insuficiencia cardiaca		
Hipotiroidismo		

<b>Diabetes</b>		
<b>Hemorragia subaracnoidea</b>		
<b>Hipertensión arterial</b>		
<b>Trastornos psiquiátricos</b>		
<b>Otros</b>		

**Fármacos que se administran o administraron:**

<b>Grupos de medicamentos</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Describir medicamento</b>
Diuréticos			
Antihipertensivos			
Anticonvulsivantes			
Antidepresivos			
Antiarrítmicos			

**Procedimientos diagnósticos, terapéuticos y cirugías.**

<b>Tipos de procedimientos</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Endoscopia		
Colonoscopia		
RTU		
Ostomías		
Otros		

Autora: Anabelle Mariuxi Trelles Torres

### Anexo N.3 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ACTIVIDADES												
PRESENTACIÓN DEL PROTOCOLO DE TESIS				X	X							
APROBACION DEL PROTOCOLO DE TESIS						X	X	X				
RECOLECCIÓN DE DATOS									X	X		
ANALISIS Y TABULACIÓN DE DATOS										X		
ELABORACION Y PRESENTACION DE PROYECTO DE TESIS										X		
SUSTENTACION DE TESIS												

**ANEXO N.4. RECURSOS  
RECURSOS HUMANOS:**

<b>DIRECTOR DE TESIS</b>	DR. CARLOS FLORES MONTESINOS
<b>ASESOR</b>	DRA. KARINA FERNANDA PUCHA AGUINSACA
<b>NOMBRE DEL AUTOR</b>	ANABELLE TRELLES TORRES
<b>GERENTE DEL HOSPITAL</b>	DR. DARIO GUSTAVO MORA BAZANTES
<b>DIRECTOR DEL AREA INVESTIGACION DEL HOSPITAL</b>	DR. RODRIGO CARRIÓN

**RECURSOS MATERIALES:**

<b>NÚMERO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
1	INTERNET EN HORAS	50	0,60	\$30
2	IMPRESIONES Y COPIAS	200	4.00	\$60
3	MATERIA PRIMA O DE ESCRITORIO	10	0.50	\$10
4	EMPASTADO DE TESIS	1	12.00	\$12
5	MOVILIZACION INTERPROVINCIAL	10	15.00	\$150
6	ALIMENTACION	21	2,50	\$52,50
7	VARIOS			\$280
<b>TOTAL</b>				<b>\$594.50</b>

## ANEXO N.5. OFICIO DE BIOÉTICA

Cuenca, 2/10/2019

El Comité Institucional de Bioética en Investigación en Seres Humanos de la Universidad Católica de Cuenca, Carrera de Medicina.

### CERTIFICA

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

Características clínico-epidemiológicas de la hiponatremia en pacientes adultos mayores del Hospital Teófilo Dávila mayo 2018 - septiembre 2019.

Trabajo de titulación realizado por Anabelle Mariuxi Trelles Torres

Código: Tr25CarME11



**DR. CARLOS FLORES MONTESINOS**

**RESPONSABLE COMITÉ DE BIOÉTICA**

## ANEXO N.6 COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN



Cuenca, 02 de octubre del 2019

Señor Doctor  
Javier Alberto Orellana Cedeño  
DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL TEOFILO DAVILA DE MACHALA  
Su despacho. -

De mis consideraciones:

00001867

Con un atento saludo me dirijo a usted, para solicitar de la manera más comedida su autorización para que el estudiante de la Carrera de Medicina TRELLES TORRES ANABELLE MARIUXI con CI: 0105922025, 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 aprobado es "CARACTERISTICAS CLINICO - EPIDEMIOLOGICAS DE LA HIPONATREMIA EN PACIENTES ADULTOS MAYORES DEL HOSPITAL GENERAL TEOFILO DAVILA MAYO 2018-SEPTIEMBRE 2019". 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:

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA  
HOSPITAL GENERAL TEOFILO DAVILA  
SECRETARÍA GENERAL  
RECIBIDO POR  
Nombre: J. Orellana  
Fecha: 04-10-19  
Hora: 09:43 No. Hoja: 1

  
LCDA. CAREM PRIETO F. MGS.

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

## ANEXO N.7 FORMULARIO DE RECOLECCION DE DATOS LLENO

Anexo N.1 Formulario.

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA  
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR  
FACULTAD DE MEDICINA

"CARACTERÍSTICAS CLINICO-EPIDEMIOLOGICAS DE LA HIPONATREMIA  
EN PACIENTES ADULTOS MAYORES DEL HOSPITAL TEÓFILO DÁVILA  
MAYO 2018- SEPTIEMBRE 2019"

Número de formulario 044

Cédula 0700244957

Edad 79

Sexo

Masculino

Femenino

Estado civil

Soltero

Casado

Divorciado

Viudo

Nivel de instrucción

Primaria

Secundaria

Superior

Ninguna

Hiponatremia según gravedad bioquímica

LEVE (130-134)

MODERADA (125-129)

GRAVE MENOR A 125

ANABELLE MARILUXI TRELLES TORRES

Hiponatremia según el tiempo de evolución

Aguda (48 HORAS)

Crónica (<48 HORAS)

Hiponatremia según la gravedad de los síntomas

Moderadamente grave (nauseas sin vómitos, confusión, cefalea)

Grave (vómito, distres cardiorespiratorio, somnolencia, convulsiones, coma)

Hiponatremia según la osmolaridad sérica efectiva: (275mosm/kg a 295 mOsm/kg) FORMULA DE OSMOLARIDAD:  $2(\text{Na}+\text{k})+\text{Glucosa}/18$

OSMOLARIDAD	SI	NO
Hiposmolar (<275mOsm)	272 X	
Isosmolar		X
Hiperosmolar (>.295mOsm)		

Na: 128  
K: 3.80  
Glucosa: 107.

Hiponatremia según la volemia:

	SI	NO
Hipervolémica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Euvolémica	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hipovolémica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Comorbilidades, señale las que presenta el paciente:

CONMORBILIDADES	SI	NO
Insuficiencia renal	X	
Insuficiencia suprarrenal		X
Insuficiencia cardiaca	X	
Hipotiroidismo		X

Diabetes	X	
Hemorragia subaracnoidea		X
Hipertensión arterial	X	
Trastornos psiquiátricos		X
Otros	HPB	

Fármacos que se administran o administraron:

Grupos de medicamentos	Si	No	Describir medicamento
Diuréticos	X		Furosemida 20mg VO qd Espirinobolona 25mg VO qd
Antihipertensivos	X		kanin 20mg VO qd
Anticonvulsivantes		X	
Antidepresivos		X	
Antiarrítmicos	X		amafidol VO qd

Procedimientos diagnósticos, terapéuticos y cirugías.

Tipos de procedimientos	SI	NO
Endoscopia		X
Colonoscopia		X
RTU	X	
Ostomias		X
Otros		X

Autora: Anabelle Mariuxi Trelles Torres

## ANEXO N.8. INFORME DEL SISTEMA DE ANTIPLAGIO

### INFORME FINAL DE TITULACION ANABELLE MARIUXI TRELLES TORRES

#### INFORME DE ORIGINALIDAD



#### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>Submitted to Universidad Católica De Cuenca</b> <u>Trabajo del estudiante</u>	<b>2%</b>
<b>2</b>	<b>dspace.ucuenca.edu.ec</b> <u>Fuente de Internet</u>	<b>2%</b>
<b>3</b>	<b>docplayer.es</b> <u>Fuente de Internet</u>	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>documents.fips</b> <u>Fuente de Internet</u>	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>Consuelo Pedrós, Josep Maria Arnau.</b> <b>"Hiponatremia y SIADH por medicamentos",</b> <b>Revista Española de Geriátria y Gerontología,</b> <b>2010</b> <u>Publicación</u>	<b>1%</b>

Excluir citas

Activo


Excluir coincidencias

< 1%

Excluir bibliografía


Activo

# ANEXO N.9 RUBRICA DE PARES REVISORES



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

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



### 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: "Características Clínicas - Epidemiológicas de la Hematremia en pacientes admitidos mayores del Hospital General Teófilo Cruzillo, Mayo 2018 - Septiembre 2019"				
Nombre del estudiante: <u>Arabelle Mariuxi Inelco Torres</u>				
Director: <u>Dr. Carlos Enrique Hago Montecinos</u>				
Nombre de par revisor: <u>Dr. Juan Diego Domínguez</u>				

PROCESO	EVALUACIÓN			Calificación	
	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple		
Estructura de tesis	✓			1	/1
Redacción Científica		X		0,5	/1
Pensamiento crítico	✓			1	/1
Margen técnico		✓		0,5	/1
Anexos	✓			1	/1
<b>Total</b>				<b>4</b>	<b>/5</b>

**CONCLUSIÓN\***

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

\* Marcar con una x lo que corresponde

**Observaciones y recomendaciones:**

---

---

---

---

---


---

---


---

---

---



Firma y sello de responsable



Firma de aceptación del estudiante

**Manuel Vega y Pio Bravo**  
Teléfonos: 830752 – 4123175

WWW.MEDUCA.BOLIVIA

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR  
CARRERA MEDICINA  
DEPARTAMENTO UNIDAD TITULACIÓN



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVIDO DEL PUEBLO

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



**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 formaran 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: "Caracterización Clínico-Epidemiológica de la Hipertensión en pacientes adultos mayores del Hospital General Teófilo Olaya, Mayo 2018 - Septiembre 2019"

Nombre del estudiante: Amabelle Mariuxy Trellan Jarama

Director: Dr. Corbo Enrique Floreó Montecano

Nombre de par revisor: Dr. Álvaro Fernando González Ortega

PROCESO	EVALUACIÓN			Calificación
	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	
Estructura de tesis	<input checked="" type="checkbox"/>			1
Redacción Científica	<input checked="" type="checkbox"/>			1
Pensamiento crítico	<input checked="" type="checkbox"/>			1
Marco teórico	<input checked="" type="checkbox"/>			1
Anexos		<input checked="" type="checkbox"/>		0,1
<b>Total</b>				<b>4,1</b>

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

\* Marcar con una x lo que corresponde

**Observaciones y recomendaciones:**

¿Objetivo 2 que sus referencias no fueron revisadas con procedimientos de y terapéuticos?

[Firma]  
Firma y sello de responsable  
010+060382

[Firma]  
Firma de aceptación del estudiante

Manuel Vega y Pío Bravo

Teléfonos: 830752 – 4123175

WWW.UCACUE.EDU.ec

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR  
CARRERA MEDICINA  
DEPARTAMENTO UNIDAD TITULACIÓN



**ANEXO N.10 RUBRICA DE REVISION DE DIRECCIÓN DE CARRERA**



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

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

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

Tema: Características Clínicas - Epidemiológicas de la Hipertensión en Adolescentes Adultos Mayores del Hospital General Lucio Gálvez Mayo 2012 - Septiembre 2014

Nombre del estudiante: Araceli Mena Tello Funes

Nombre del responsable de la calificación: \_\_\_\_\_

Director: Dr. Carlos Enrique Flores Montenegro

Asesor: Dra. Johana Ferrando Rocha

PROCESO	EVALUACIÓN				
	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Calificación	
				Aprobado	reprobado
Estructura de tesis	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	
Redacción Científica	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	
Pensamiento crítico	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	
Mazo técnico	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	
Anexos	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	

\* Marcar con una x lo que corresponda

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

\* Marcar con una x lo que corresponda

Observaciones y recomendaciones:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

DR. FREDDY CÁRDENAS M.  
 DIRECTOR DE CARRERA DE MEDICINA

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

Firma de aceptación del estudiante

Manuel Vega y Pio Bravo  
 Teléfonos: 830752 – 4123175  
[www.ucacue.edu.ec](http://www.ucacue.edu.ec)

## ANEXO N. 11 INFORME DE CULMINACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN



### UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

Informe Nro.: UCACUE-UTCM-021-2019-I  
Cuenca, 20 de noviembre de 2019

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

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

Antecedentes: para el internado mayo 2018 – abril 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: La alumna TRELLES TORRES ANABELLE MARIUXI ha cumplido todos los requisitos para solicitar fecha de sustentación del Trabajo de Titulación: CARACTERÍSTICAS CLÍNICO - EPIDEMIOLOGICAS DE LA HIPONATREMIA EN PACIENTES ADULTOS MAYORES DEL HOSPITAL GENERAL TEOFILO DAVILA MAYO 2018-SEPTIEMBRE 2019, obteniendo las siguientes notas:

1. Rúbricas de director y asesor: 40/40
2. Rúbrica de pares revisores: 8.5/10
3. Sustentación de tema tesis: pendiente/50
4. Total: 48.5/100

Revisores: DR. ALVARO GONZALEZ/ DR. JUAN DIEGO DOMINGUEZ  
Director: DR. CARLOS FLORES/ Asesor: DRA. KARINA PUCHA  
Conclusiones: de acuerdo a lo antes expuesto se concluye:

La alumna ha cumplido los requisitos de ley para poder sustentar su tema 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 de la alumna antes mencionada.

Atentamente,

Lcda. Carlem Prieto M. Sc.

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



20 NOV 2019

RECIBIDO  
TORA: *[Firma]* FIRMA: *[Firma]*