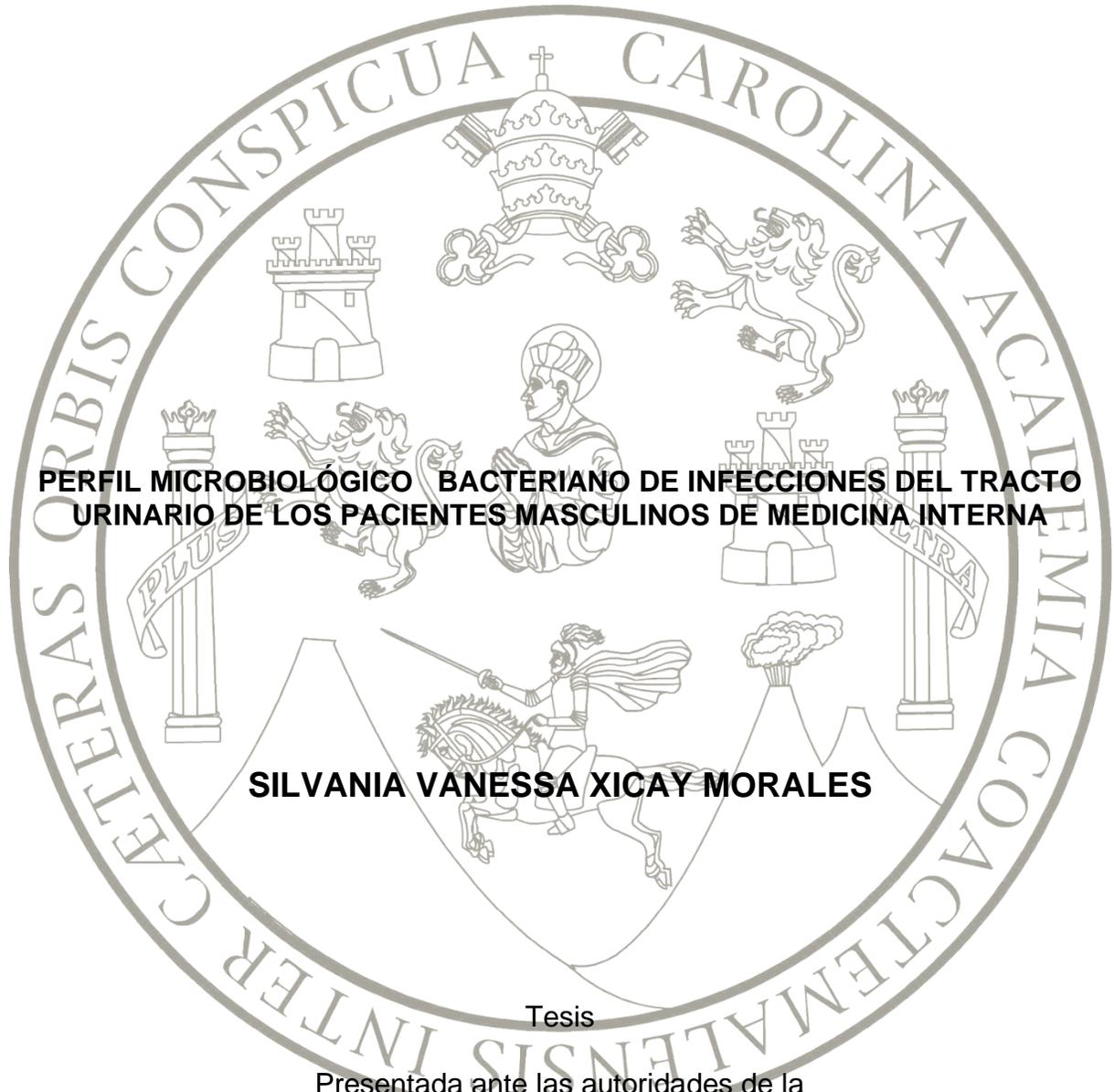


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



Tesis

Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de Estudios de Postgrado de la  
Facultad de Ciencias Médicas  
Maestría en Ciencias Médicas Especialidad en Medicina Interna  
Para obtener el grado de  
Maestra en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna

Enero 2020

PME.OI.218.2019

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Silvania Vanessa Xicay Morales

Registro Académico No.: 200830031

No. de CUI : 1935313800802

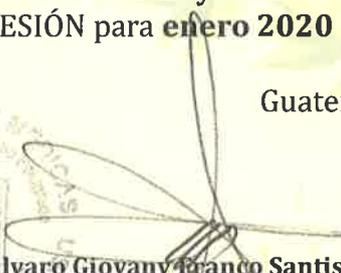
Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Medicina Interna**, el trabajo de TESIS **PERFIL MICROBIOLÓGICO BACTERIANO DE INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO DE LOS PACIENTES MASCULINOS DE MEDICINA INTERNA**

Que fue asesorado por: Dra. Isabel Fonseca Aguilar , MSc

Y revisado por: Dr. Renán Kerin Veliz Pérez, MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **enero 2020**

Guatemala, 15 de noviembre de 2019



Dr. Alvaro Giovany Franco Santisteban, MSc.

Director

Escuela de Estudios de Postgrado



Dr. José Arnoldo Sáenz Morales, MA.

Coordinador General

Programa de Maestrías y Especialidades

/ce

Cuilapa, Santa Rosa 19 de junio de 2019

**Dr. Renan Kerin Veliz Pérez**  
**Docente Responsable**  
**Hospital Regional de Cuilapa, Santa Rosa**  
**Escuela de Estudios de Post-Grados**

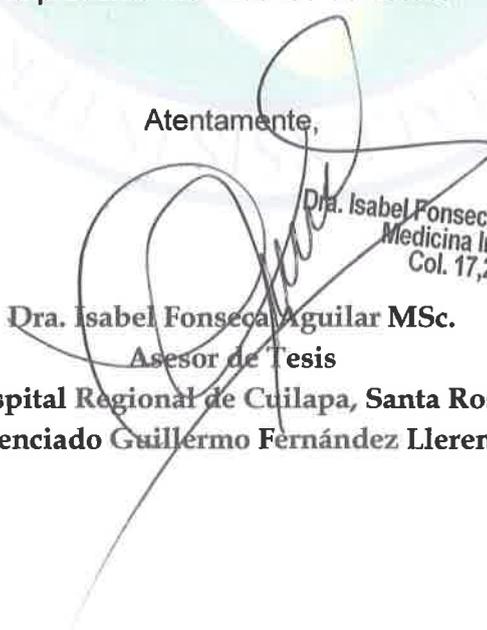
Respetable Dr. Veliz:

Por este medio le informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta la Doctora Silvania Vanessa Xicay Morales, carné 200830031, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna, el cual se titula **“PERFIL MICROBIOLÓGICO BACTERIANO DE INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO DE LOS PACIENTES MASCULINOS DE MEDICINA INTERNA”**.

Luego de revisar, hago constar que el Dra. Xicay Morales, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Agradeciendo la atención a la presente me suscribo de usted.

Atentamente,

  
Dra. Isabel Fonseca Aguilar MSc.  
Medicina Interna  
Col. 17,240

Dra. Isabel Fonseca Aguilar MSc.  
Asesor de Tesis

Hospital Regional de Cuilapa, Santa Rosa  
“Licenciado Guillermo Fernández Llerena”

Cuilapa, Santa Rosa 19 de junio de 2019

**Dr. Miguel Eduardo Garcia**  
**Coordinador Especifico**  
**Escuela de Estudios de Post-gradados**  
**Hospital Regional de Cuilapa, Santa Rosa**

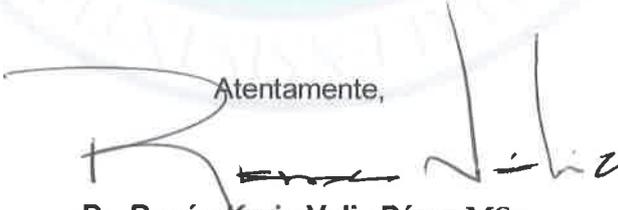
Respetable Dr. Garcia:

Por este medio le informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta de la Dra. Silvania Vanessa Xicay Morales carne 200830031 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna el cual se titula **“PERFIL MICROBIOLÓGICO BACTERIANO DE INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO DE LOS PACIENTES MASCULINOS DE MEDICINA INTERNA”**.

Luego de la asesoría, hago constar que la Dra. Xicay Morales, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Agradeciendo la atención a la presente me suscribo de usted.

Atentamente,

  
**Dr. Renán Kerin Veliz Pérez MSc**

**Revisor de Tesis**

**Escuela de Estudios de Post-Grado**

**Hospital Regional de Cuilapa**

**“Licenciado**

**Guillermo Fernández Llerena”**

*Dr. Renan Kerin Veliz*  
*Maestría en Medicina Interna*  
*Colegiado 3488*



# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

A: **Dr. Renan Kerin Veliz Perez**  
Docente Responsable  
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna  
Hospital Regional de Cuilapa, Santa Rosa

Fecha Recepción: 19 de junio 2019

Fecha de dictamen: 09 de septiembre 2019

Asunto: Revisión de Informe Examen Privado

## *Silvania Vanessa Xicay Morales*

**"Perfil microbiológico bacteriano de infecciones del tracto urinario de los pacientes masculinos de Medicina Interna."**

Sugerencias de la Revisión: **Autorizar examen privado.**

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

  
**Dr. Mario David Cerón Donis, PhD**  
Unidad de Investigación de Tesis  
Escuela de Estudios de Postgrado



Cc. Archivo  
MDCD/karin

## AGRADECIMIENTOS.

**DIOS** A quien le debo todo en la vida, el dueño  
de la sabiduría y de mi corazón, gracias Dios.

**A MIS PADRES** Por su amor incondicional, por sus enseñanzas,  
sus valores inculcados, que me llevaran cada  
día a ser una mejor persona

**A MIS HERMANAS** Laura, Norma, Gladys, Claudia, gracias por  
compartir conmigo este logro, por su amor, su  
apoyo, sus consejos, y por la bendición que Dios  
me regalo con sus vidas.

**A MI COMPAÑERO  
DE VIDA** Byron Casia, por su apoyo incondicional, su amor,  
ternura, paciencia, quien me llena de felicidad,  
gracias por cada etapa que has compartido  
conmigo.

**A MIS TIOS** En especial a Laura Diolanda y José Francisco  
Xicay, por su cariño y apoyo desde mi niñez.

**A MIS AMIGOS** Por ser una excelente y leal compañía en todo el  
camino

## **INDICE DE CONTENIDOS**

	<b>Página</b>
<b>I      Introducción</b>	<b>1</b>
<b>II.     Antecedentes</b>	<b>3</b>
<b>III.    Objetivos</b>	<b>14</b>
<b>IV.    Materiales y métodos</b>	<b>15</b>
<b>V.     Resultados</b>	<b>20</b>
<b>VI.    Discusión y análisis</b>	<b>27</b>
<b>VII.   Referencias Bibliográficas</b>	<b>30</b>
<b>VIII.  Anexos</b>	<b>33</b>

**INDICE DE TABLAS.**  
**Contenido**

**Página**

<b>Cuadro 01:</b> urocultivos realizados en el servicio de Medicina de hombres de 1 de enero a 31 diciembre 2017	20
<b>Cuadro 02:</b> rango de edad de los pacientes con cultivos Positivos del servicio de medicina de hombres.	20
<b>Cuadro 03:</b> factores de riesgo asociados a las infecciones Del tracto urinario en pacientes del servicio de medicina de Hombres.	21
<b>Cuadro 04:</b> agente infeccioso aislado en los urocultivos Realizados en el servicio de medicina de hombres en el Periodo comprendido 1 enero a 31 diciembre 2017	21
<b>Cuadro 05:</b> resistencia bacteriana según antibiograma De Escherichia Coli como primer agente causal	22
<b>Cuadro 06:</b> sensibilidad bacteriana según antibiograma De Escherichia Coli como primer agente causal	23

## INDICE DE GRÁFICAS

### Contenido

### Página

<b>Gráfica 01:</b> urocultivos realizados en el servicio de Medicina de hombres de 1 de enero a 31 diciembre 2017.	24
Grafica 02: rango de edad de los pacientes con cultivos Positivos del servicio de hombres de medicina interna.	24
<b>Grafica 03:</b> factores de riesgo asociados a las infecciones Del tracto urinario en pacientes del servicio de medicina De hombres.	25
<b>Gráfica 04:</b> agente infeccioso aislado en los urocultivos Realizados en el servicio de medicina de hombres en el periodo comprendido 1 enero a 31 diciembre 2017	25
<b>Gráfica 05</b> resistencia bacteriana según antibiograma de Escherichia Coli como primer agente causal	26
<b>Gráfica 06.</b> Sensibilidad bacteriana según antibiograma de escherichia coli como primer agente causal	26

## **PERFIL MICROBIOLÓGICO BACTERIANO DE INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO DE PACIENTES MASCULINOS DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL REGIONAL DE CUILAPA, SANTA ROSA 2017.**

(Estudio descriptivo, transversal, realizado en el Hospital Regional de Cuilapa, Santa Rosa, 2017)

Dra., Silvania Vanessa Xicay Morales. Departamento de Medicina Interna, Hospital Regional de Cuilapa, Santa Rosa.

\*Residente de 3er. Año Maestría en Medicina Interna.

### **RESUMEN**

**OBJETIVO:** determinar prevalencia del perfil microbiológico previo a ingreso al hospital y resistencia bacteriana de las infecciones del tracto urinario de los pacientes del servicio de hombres del Hospital Regional de Cuilapa, Santa Rosa, en el periodo de enero 2017 a diciembre 2017.

**MATERIAL Y METODOS:** Se realizó un estudio descriptivo, transversal, en pacientes masculinos de medicina interna, del Hospital Regional de Cuilapa Santa Rosa, mediante hoja de recolección la cual permitió determinar el perfil microbiológico y la resistencia bacteriana de las infecciones del tracto urinario. Los datos obtenidos fueron incluidos en base de datos, analizados en base a las escalas y promedios de los test utilizados mediante sistema operativo Windows 7, Excel 97-2003.

**RESULTADOS:** cumplieron los criterios de inclusión 88 pacientes, de los cuales 17 (19.31%) pacientes se obtuvo cultivo positivo, como primer agente causal, Escherichia Coli con 11 pacientes representando el 64.7 %, como segundo agente causal, Cándida albicans obtenido en dos pacientes representando el 11.7 %. Ceftriaxona obtuvo el mayor número de casos de resistencia antibiótica con un 23.5%, levofloxacina presentó el 5.8% de resistencia antibiótica, siendo este con el menor número de casos. Imipemen presentó el 82.3% de sensibilidad de los 15 casos en cultivos positivos a patógenos bacterianos.

**CONCLUSIONES:** existe un 80.6% de cultivos en donde no se encontró patógeno infeccioso, por lo que se evitó el uso innecesario de antibioticoterapia que podría ocurrir ante la falta de este recurso (urocultivos). En el 19.3% de cultivos positivos, el agente causal con mayor frecuencia fue *Escherichia coli*, con una resistencia antibiótica a ceftriaxona, cefalosporina de tercera generación; el antibiótico con mayor sensibilidad fue imipemen (carbapenémico).

## I. INTRODUCCION.

La orina es un líquido filtrado a través de las membranas glomerulares de gran valor clínico, pues puede orientar sobre aspectos funcionales del metabolismo y reflejar el estado microbiológico del trayecto que recorre. Al pasar por los conductos excretores y a vejiga, si existe algún proceso infeccioso, puede contener microorganismos.

Las infecciones del tracto urinario ocupan el segundo lugar en importancia clínica, después de las infecciones de las vías respiratorias. Se estima que durante la vida, 1 de cada 10 personas contrae una pielonefritis después de una infección primaria sin tratar o tratada de forma incorrecta, sin la ayuda del diagnóstico microbiológico. (1)

La simple presencia de bacterias en la orina no es suficiente para que se origine una infección del tracto urinario, ya que ésta va a depender de la interacción entre el microorganismo y el huésped. Por parte del huésped, existen importantes mecanismos de defensa que van a condicionar el establecimiento de una infección, como el flujo normal de orina, la actividad antimicrobiana del líquido prostático, el pH urinario, el componente inmunológico de la mucosa vesical y la peristalsis uretral. Existen algunos factores que van a favorecer la infección, como la edad, el sexo, las relaciones sexuales y la falta de higiene, junto a otros anatómicos, metabólicos y iatrogénicos. El embarazo, la diabetes, la litiasis y la cateterización vesical son situaciones de riesgo en las que se asienta una infección del tracto urinario con frecuencia. Por otra parte, es importante la virulencia del microorganismo, que va a venir reflejada por los factores de colonización tales como el poder de adherencia, la presencia de antígeno capsular, la producción de ureasa y otros. Las principales vías por las que los microorganismos llegan al aparato urinario son: ascendente o canicular, a partir de la uretra, y hematógena, a consecuencia de procesos sépticos. La vía linfática es excepcional. (2)

La vía ascendente es la más frecuente, sobre todo en la mujer, en individuos con uropatías obstructivas y después de manipulaciones instrumentales con fines diagnósticos o terapéuticos. Aunque la localización de una infección del tracto urinario se encuentre a un determinado nivel como es el caso de la pielonefritis, cistitis, prostatitis, en general, todos los órganos del tracto urinario pueden afectarse parcialmente. (2)

La bacteriuria asintomática comienza con la multiplicación de las bacterias en la orina, sin afectar a ningún tejido, pero a continuación se desencadena afectación tisular. El diagnóstico temprano y el tratamiento adecuado son muy importantes para evitar complicaciones que pueden desembocar en un fracaso renal y uremia. (2)

## II. ANTECEDENTES.

### DEFINICION DE INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO.

Las infecciones del tracto urinario (ITU) se definen como la presencia de manifestaciones clínicas asociado a la colonización y la multiplicación de un microorganismo, habitualmente bacterias, en el aparato urinario. Son el resultado de la interacción entre factores de virulencia de los microorganismos y factores biológicos del individuo infectado.

**Bacteriuria asintomática:** es la presencia de bacteriuria significativa (100,000 unidades formadoras de colonias [UFC]/ml) en un paciente sin síntomas urinarios

**Infección del tracto urinario inferior:** es la infección de la uretra y vejiga, e incluye cistitis, uretritis y prostatitis.

**Infección del tracto urinario superior o pielonefritis:** es la infección que afecta a la pelvis y parénquima renal.

**Infección del tracto urinario no complicada:** es aquella que se produce en una persona sin alteraciones de la vía urinaria.

**Infección del tracto urinario complicada:** es la que afecta a pacientes con alteraciones anatómicas o funcionales de la vía urinaria, así como la que se presenta en embarazadas, en varones, en personas inmunodeprimidas, tras manipulación urológica reciente, en sondados o la causada por microorganismos multirresistentes.

**Infección del tracto urinario recurrente:** (3 episodios al año) puede ser recidivante (originada por el mismo microorganismo), o reinfección (causada por distintos microorganismos). (3)

### EPIDEMIOLOGÍA Y FACTORES DE RIESGO

En el varón, la ITU aparece en edades más avanzadas y en relación con alguna anomalía anatómica o una disminución de la actividad bactericida prostática.

En varones jóvenes, se ha asociado con homosexualidad, conservación del prepucio, relaciones sexuales con mujeres colonizadas por uropatógenos o la inmunodepresión (como la producida por el virus de la inmunodeficiencia humana) La sonda vesical es un factor de riesgo especial de ITU. La ITU asociada a sondaje es la infección nosocomial más frecuente (el 40% del total, el 80% de la ITU nosocomial) y donde la duración del sondaje es el factor más determinante para adquirirla, con un riesgo de infección del 3-7% por día de sondaje. Además, múltiples factores (edad avanzada, inmunodepresión, antibioterapia) pueden contribuir a que los sondados sean un reservorio de microorganismos resistentes, transmisibles a otros pacientes y de difícil tratamiento. (1)

En varones adultos la incidencia es mucho menor que en mujeres y se estima anualmente en 5-8 ITU/10.000 varones de menos de 65 años de edad<sup>15</sup>. Se ha sugerido que se requiere una considerable virulencia de las cepas de *E. coli* para causar estas ITU<sup>16</sup>. Aunque casi todas las ITU en varones se consideran complicadas, un número difícil de definir de las que ocurren en los varones de entre 15 y 50 años de edad son ITU no complicadas<sup>17</sup>. En este sentido, a partir de los resultados obtenidos en un estudio reciente en 29 varones menores de 45 años con el primer episodio de ITU a los que se realizó un estudio urológico exhaustivo, los autores sugieren que en este colectivo de pacientes no es necesario realizar una evaluación urológica si clínicamente no existen datos de sospecha de anomalía urológica o funcional. (1)

En Guatemala se han hecho pocos estudios al respecto. En 1994, la Dra. Nora Cardona publicó su tesis de graduación que correlaciona la clínica con los métodos de laboratorio para el diagnóstico de infección urinaria, y entre los datos recolectados menciona que de un total de 100 pacientes a quienes se les diagnosticó ITU, únicamente el 34% tuvo urocultivo positivo, y de estos, *E coli* fue el patógeno más prevalente (47%) seguido de *proteus* (11,8%) y *k pneumoniae* y *Acinetobacter sp* (2.9% y 2.9%), y, a pesar de que no se menciona el antibiograma, cabe mencionar este dato pues se conoce que estos microorganismos están en la capacidad de producir diversos mecanismos de resistencia, especialmente debe recordarse que la *E coli* es capaz de producir betalactamasas y, por ende, el tratamiento con betalactámicos no siempre será eficaz<sup>3</sup>. Adicionalmente, en el año de 1998, el Dr. Carlos Vásquez, también al momento de publicar su tesis de graduación, estudiaba los hallazgos más frecuentes respectivos a la sensibilidad antimicrobiana en urocultivos de pacientes pediátricos del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, encontrando a *E coli*, *klebsiella sp* y *salmonella sp* como los más frecuentemente aislados,

encontrando en las primeras dos resistencia importante a las quinolonas (mayor al 90%) y de la misma forma, resistencia mayor al 80% a las quinolonas para las especies de salmonella, encontrando para los tres microorganismos sensibilidades mayores para fármacos del grupo de los aminoglicósidos y para ampicilina combinada con sulbactam. (4)

Por otro lado, en el año 2011 se publicó en la Revista del Colegio de Médicos de Guatemala un estudio retrospectivo que evaluaba la etiología bacteriana de las ITUs diagnosticadas en el período 2005 – 2010, así como los patrones de resistencia encontrados. Se analizaron 69,222 urocultivos, 11,164 fueron positivos, con 12,580 cepas detectadas. E coli se encontró en el 50.6% de aislamientos, con resistencia a trimetoprim sulfametoxazol de 58.3%, 27% eran positivas para detección de beta- lactamasa de espectro extendido y resistencia para ampicilina sulbactam de 34. y Ciprofloxacina de 36.7%. K pneumoniae se encontró en el 17.2% de los aislamientos, siendo el 49.4% de estas productoras de detección de beta – lactamasa de espectro extendido, con resistencia a ampicilina sulbactam de 44.6% y a trimetoprim sulfametoxazol de 44%. (4)

## **VÍAS DE INFECCIÓN**

Las principales vías de infección son las siguientes

**Ascendente:** es la más frecuente, con la colonización periuretral y del vestíbulo vaginal como principales puntos de procedencia de los gérmenes.

La existencia de sondas, traumatismos o estasis urinaria produce una migración de las bacterias por la uretra, lo que conduce a una colonización y multiplicación vesical que puede alcanzar al riñón. El hecho de que la uretra en la mujer sea más corta que en el varón, unido a la menor distancia existente entre meato uretral y ano, explica que las infecciones urinarias sean más frecuentes en el sexo femenino, apoyando al mismo tiempo, la importancia de esta vía. (5)

**Hematógena:** esta vía de infección es consecuencia, generalmente, de una sepsis, y es poco común en las infecciones urinarias en ancianos. (5)

**Por contigüidad:** en este caso, la infección tiene lugar a través del personal y de equipos instrumentales contaminados.

En la mujer, la vía ascendente explica la mayoría de las infecciones del tracto urinario, mientras que en el varón, su diferente anatomía, hace que las otras vías de infección sean más importantes y que incluso se registren mecanismos múltiples, por lo que las infecciones urinarias en varones suelen ser de tipo complicado, debido a que en su génesis están implicadas alteraciones estructurales del tracto urinario. (5)

La patogénesis de las infecciones urinarias en ancianos se asocia a los cambios fisiológicos provocados por el envejecimiento, que son los siguientes:

- En varones, la actividad bactericida de las secreciones prostáticas está disminuida, aunque se desconoce su relevancia clínica.
- La proteína de Tam-Harsfall reduce la adherencia de las bacterias al urotelio y está disminuida en los ancianos
- En varones mayores puede haber mayor capacidad de adherencia de *Escherichia coli* al urotelio.

## **ASPECTOS MICROBIOLÓGICOS**

El tracto urinario en su conjunto no posee flora microbiana autóctona, excepto la porción distal de la uretra que puede ser colonizada por la flora normal de la piel. Podemos encontrar en la orina de individuos sanos microorganismos saprofitos o arrastrados por la micción: *Lactobacillus*, *Bacillus*, *Corynebacterium*, *Staphylococcus*, *Candida* y algunas enterobacterias. (3)

Los microorganismos patógenos que pueden dar lugar a ITU son muy variados, entre ellos tenemos: bacterias, hongos y levaduras, virus y parásitos. La mayoría de las infecciones no complicadas están producidas por un solo microorganismo. La etiología polimicrobiana es rara en las infecciones primarias, pero no en infecciones crónicas, en pacientes hospitalizados o intervenidos quirúrgicamente por problemas urológicos, así como parapléjicos y portadores de sonda urinaria. Las bacterias son responsables de la mayor parte de las ITU. Cerca del 90% de las infecciones se deben a bacilos gramnegativos de la familia *Enterobacteriaceae*, y se originan por vía ascendente a partir de la uretra colonizada por la flora fecal del tubo digestivo. (6)

**Escherichia coli** es la implicada con mayor frecuencia, y la principal responsable de las pielonefritis y cistitis. Su incidencia nosocomial se ve disminuida a expensas de otros microorganismos oportunistas **Proteus, Serratia o Pseudomonas**, cuya acción patógena está favorecida por la presencia de enfermedades debilitantes, antibioterapia e inmunosupresión, así como por maniobras quirúrgicas. La existencia de factores de colonización en *Escherichia coli*, como los pili o fimbrias, le permiten una mayor adherencia y rápida invasión de las vías urinarias. **El género Proteus** es, después de *Escherichia coli*, el que se encuentra en mayor proporción en las ITU. (3)

Suelen producir infecciones en lugares que han sido previamente colonizados por otros microorganismos, y sobre todo, en el tracto urinario superior, en pacientes con infección aguda.

Factores tales como la producción de ureasa, la motilidad y la presencia de fimbrias favorecen su asentamiento. Todas las especies de *Proteus* y otros patógenos urinarios urealíticos favorecen la formación de cálculos, dentro de los cuales pueden sobrevivir protegidos de los antimicrobianos, produciendo una reinfección posteriormente. Así, se establece un círculo cerrado: infección-litiasis-infección (3)

**Klebsiella, Enterobacter y Serratia** se encuentran en infecciones de pacientes hospitalizados, con frecuencia, causando pielonefritis aguda. Las infecciones nosocomiales por *Serratia* constituyen un claro ejemplo de infección cruzada. Los pacientes inmunocomprometidos y sometidos a maniobras agresivas están predispuestos a contraer infecciones del tracto urinario por *Pseudomonas*. Entre los cocos grampositivos son los estafilococos coagulasa-negativa (*S. epidermidis*) los principales causantes de ITU, sobre todo en pacientes hospitalizados con factores de riesgo. *S. saprophyticus* y *S. agalactiae* inciden en mujeres sexualmente activas y no hospitalizadas. *S. aureus* puede invadir el riñón por vía hematógena, originando abscesos intrarrenales o perinefríticos. *E. faecalis* afecta a pacientes con uropatías, dando lugar a infecciones graves. (3)

Otros microorganismos como *Neisseria gonorrhoeae*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Gardnerella vaginalis*, *Corynebacterium urealyticum*, *Micoplasma hominis* o *Ureaplasma urealyticum*, se aíslan en escasas ocasiones y en situaciones muy específicas. Las ITU producidas por hongos se asocian a tratamiento con antibióticos, inmunodepresión y sondaje permanente. Son causadas sobre todo por especies de levaduras, siendo *Candida albicans* la especie de mayor incidencia, especialmente en mujeres. (3)

La etiología viral es poco frecuente y suele aparecer, sobre todo, en la infancia, como es el caso de la cistitis por *Adenovirus*. La participación de organismos parásitos se limita al género *Schistosoma*. (3)

## **FACTORES DE RIESGO**

### **a) Estructurales y/o fisiológicos que incluyen.**

La sobredistensión de la vejiga, el reflujo vésico-ureteral, las altas presiones de vaciamiento vesical, los volúmenes altos residuales de orina, la presencia de litiasis renal y obstrucción en cualquier nivel de la vía excretora, por ejemplo, disinergia vésico-esfinteriana, estenosis uretral, aumento del tamaño de la próstata.

### **b. Factores asociados con el medio ambiente.**

Nivel de educación del paciente sobre las alteraciones nefro-urológicas como secuela de la lesión, adaptación a su discapacidad, higiene personal, reinserción laboral, ayudas sociales, residencia, acceso a diferentes servicios.

### **c. Factores demográficos.**

Edad, sexo, nivel y tipo de lesión, independencia en las actividades de la vida diaria.

Además de los factores mencionados, las maniobras de instrumentación constituyen un factor de riesgo importante en las infecciones del tracto urinario. (2)

## **MANIFESTACIONES CLÍNICAS**

### **Bacteriuria asintomática.**

Se considera que la bacteriuria es significativa cuando se detectan más de 100.000 UFC/ml en al menos dos cultivos. Cuando esto ocurre en un paciente sin sintomatología urinaria hablamos de bacteriuria asintomática. Esta entidad suele estar sobrediagnosticada (hasta un 10%), ya que se evalúa con un sólo cultivo positivo. Es más frecuente en las edades extremas de la vida. En el ámbito ambulatorio se puede detectar hasta en un 6% de los varones y en un 18% de las mujeres. (7)

El porcentaje es mayor en personas encamadas, donde puede llegar a ser hasta de un 23%, e incluso hasta un 32% en pacientes hospitalizados. En mujeres gestantes el porcentaje de bacteriurias asintomáticas puede ser de un 4-7%. El porcentaje mayor se da en pacientes que sufren sondaje vesical permanente, siendo incluso hasta de un 100%. La bacteriuria es normalmente bien tolerada en el adulto y en el anciano.

No obstante, conviene que sea estudiada en los niños por la posibilidad de que pueda haber complicaciones debido a la existencia de alteraciones orgánicas. En mujeres gestantes la bacteriuria asintomática debe ser tratada, ya que en el caso de no recibir tratamiento pueden desarrollar pielonefritis hasta en un 30% de los casos (7)

**Síndrome miccional.** La tríada típica en la sintomatología del síndrome miccional consiste en la aparición de disuria, poliuriuria y urgencia miccional:

**Cistitis aguda bacteriana.** Se caracteriza por la existencia de bacteriuria (entre 100 y 100.000 UFC/ml) y síndrome miccional. La frecuencia a lo largo de un año llega a ser hasta de un 25% en las mujeres. Los síntomas son súbitos e intensos, caracterizándose por la existencia de disuria, poliuriuria y urgencia miccional. Es frecuente la aparición de hematuria micro o macroscópica. Raramente se acompaña de síntomas generales o de fiebre. En los niños puede manifestarse como enuresis. Los gérmenes más habitualmente involucrados en la cistitis son el E. coli y S. saprophyticus. En la analítica se detecta bacteriuria y piuria en el sedimento urinario y no se suele detectar leucocitosis en la hematología. (7)

**Cistitis aguda bacteriana (síndrome uretral agudo).**

Se considera como tal cuando existe bacteriuria menor de 100 UFC/ml, acompañándose en un 30-50% de síndrome miccional. También se denomina síndrome disuria-piuria. El comienzo de la sintomatología suele ser más insidioso y con una menor intensidad de los mismos. En ocasiones se acompaña de leucorrea. Los gérmenes más frecuentemente implicados son C. trachomatis y bacterias coliformes. (5)

En el sedimento urinario se suele detectar piuria, siendo muy rara la presencia de hematuria. Si en estos pacientes se realizase una punción suprapúbica se detectaría bacteriuria en un 44% de los mismos.

### **Pielonefritis bacteriana aguda.**

La pielonefritis es un cuadro infeccioso grave que constituye la forma más seria de infección del tracto urinario. Se caracteriza por tratarse de la infección del parénquima renal y del sistema colector. Se manifiesta como un síndrome miccional que se acompaña de fiebre alta, escalofríos, taquicardia y vómitos.

En la exploración física destaca la existencia de dolor en las fosas renales (que aumenta con la puñopercusión) y la hiperestesia abdominal. Pueden existir formas incompletas o subclínicas en las que no aparecen algunos de los datos clínicos y/o explorativos característicos. En ancianos puede expresarse como deterioro del estado general o incontinencia urinaria. Su incidencia es mayor en las mujeres y habitualmente es el resultado de la ascensión de microorganismos desde el tracto urinario inferior. De ahí que las bacterias responsables sean similares a las que producen cistitis, destacando por su frecuencia *E. coli*. En la analítica destaca la presencia de leucocitosis en el hemograma, detectándose en el sedimento bacteriuria, piuria y cilindros leucocitarios. Hasta en un 20% de los cultivos se pueden encontrar menos de 100.000 UFC/ml. El riesgo de bacteriemia en los pacientes con pielonefritis aguda puede ser de hasta un 30%. (5)

**Prostatitis.** Constituye la infección urinaria más frecuente en el varón entre la segunda y la cuarta década de la vida. Es, por tanto, la causa más frecuente del síndrome miccional en varones jóvenes y de mediana edad. La prostatitis se suele presentar de forma aguda y se caracteriza por la presencia de síndrome miccional, fiebre y escalofríos.

El paciente suele referir la existencia de dolor en región perineal y en hipogastrio de carácter intenso. El tacto rectal es doloroso, estando la próstata caliente y aumentada de tamaño. Durante la exploración debe intentarse evitarse el masaje prostático, ya que aumenta el riesgo de bacteriuria. (2)

En ocasiones, la prostatitis puede tener una evolución crónica, mostrando una expresión clínica paucisintomática y presentando un patrón de infección recurrente vesical. Los gérmenes más frecuentemente implicados son *E. coli*, *Klebsiella*, *Proteus*, *Enterobacter* y *Pseudomona*. Epididimitis Se caracteriza por la presencia de síndrome miccional, fiebre y dolor en el hemiescroto correspondiente, con aumento de tamaño. No es infrecuente la existencia de signos inflamatorios en la pared escrotal (edema, calor e hiperemia). (2)

## **DIAGNOSTICO.**

### **Diagnóstico microbiológico.**

Las infecciones del tracto urinario se diagnostican fundamentalmente por la sintomatología, la presencia de leucocitos y de bacterias en el tracto urinario y por el cultivo microbiológico de la orina. Los síntomas clínicos pueden inducirnos a sospechar la presencia de una infección, al igual que la información suministrada por el análisis microscópico del sedimento urinario, pero esta sospecha debe ser confirmada mediante demostración del agente etiológico. La presencia de microorganismos en la orina, no siempre es identificativa de infección, ya que depende del número de microorganismos y de la especie de la que se trate. La infección o bacteriuria significativa se asocia, en principio, a cifras de 100.000 o más bacterias por mililitro de orina, siempre que pertenezcan al grupo de las potencialmente patógenas. Una orina normal puede contener algunas bacterias, pero nunca en una cantidad superior a 10.000 UFC/ml<sup>2</sup> (7)

## **TRATAMIENTO.**

El objetivo fundamental del tratamiento de las infecciones del tracto urinario consiste en utilizar un antimicrobiano que garantice la erradicación del microorganismo responsable. En la actualidad se considera que lo que más beneficia a los pacientes es indicar el antibiótico más potente durante el período más breve de tiempo necesario para lograr el objetivo. La selección del antimicrobiano dependerá del agente causal, de los patrones de sensibilidad en la comunidad y/o en el medio hospitalario, así como de las características del paciente (edad, género, embarazo, localización anatómica de la infección y condiciones de comorbilidad). Los factores relacionados con el antimicrobiano a utilizar incluyen: farmacodinámica, perfil de efectos adversos y facilidad en la administración. (5)

El antimicrobiano óptimo para el manejo de infecciones urinarias del tracto urinario simples o complicadas requiere de evidencia basada en estudios que demuestren alta tasa de curación clínica y erradicación bacteriológica. Asimismo, se deben considerar regímenes de dosificación conveniente, que permitan un buen cumplimiento de manejo por el paciente, y cuyos efectos colaterales sean mínimos. (5)

## **INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO COMPLICADA**

La infección urinaria complicada sucede en pacientes que presentan alteraciones para el libre flujo de la orina y/o mayor susceptibilidad individual para padecer infecciones. Muchos de estos procesos son polimicrobianos, por gérmenes multirresistentes y necesitan para curarse corregir los factores causales. El tratamiento antibiótico empírico debe basarse en un alto índice de sospecha sobre la etiología más probable y en los índices de resistencias a los antibióticos en la zona, debiendo cambiar al tratamiento más simple posible en cuanto se disponga del antibiograma. No están indicadas pautas cortas de tratamiento. Es obligatorio realizar un seguimiento microbiológico así como controlar los factores predisponentes con el fin de prevenir nuevos episodios incluyendo el más grave, el shock séptico de origen urinario, de elevada mortalidad.

Existen muchas maneras de dividir las infecciones urinarias (ITU) pero sin duda lo más útil desde el punto de vista clínico es hacerlo en ITU no complicadas e ITU complicadas consideraremos ITUc aquellas que padecen pacientes cuyo punto en común es la presencia de bacterias en la orina y algún factor de riesgo para la infección asociado entre los siguientes (5)

- a) Anomalías del tracto urinario que alteran el libre flujo de la orina, ya sean estructurales, orgánicas o funcionales.
- b) Patologías sistémicas o situaciones que predisponen a sufrir infecciones.
- c) Presencia de dispositivos en el aparato urinario (sondas, catéteres)

El espectro clínico que abarcan es amplio, desde la bacteriuria asintomática hasta la sepsis, o ITU postoperatorias asociadas a sondas que pueden desaparecer sólo con retirar éstas. Las ITUc son las que con más probabilidad pueden causar daño renal grave y aumentarla mortalidad. Tradicionalmente se ha considerado que las ITU en el varón son siempre complicadas; no obstante, en varones jóvenes con buena respuesta al tratamiento la probabilidad de encontrar un defecto en el árbol urinario es bajo. (5)

### **Resistencia antimicrobiana.**

La resistencia a los antibióticos complica el tratamiento al aumentar la morbilidad y los costes. Las tasas de resistencia han experimentado importantes variaciones, por lo que el tratamiento empírico de la infección urinaria requiere la constante (6)

Actualización de la sensibilidad antibiótica de los principales uropatógenos causantes de infección urinaria de la zona, país o institución donde se trabaje. No deben utilizarse datos procedentes de otros países, ya que pueden ser diferentes. Como ejemplo, citaremos los hallazgos de Estados Unidos, donde la resistencia de *E. coli* a las quinolonas es excepcional, y la resistencia al cotrimoxazol sólo recientemente ha alcanzado el 10-20%<sup>25</sup>. Por otro lado, en el estudio europeo ECOSENS, que incluía a mujeres con infección urinaria baja no complicada, se observaron amplias diferencias de resistencia de *E. coli* al cotrimoxazol y a las quinolonas entre países del norte (Suecia, Finlandia) y países del sur (Portugal, España). El conocimiento de los patrones de sensibilidad de las bacterias más frecuentes que causan infección urinaria en el ámbito local es importante para seleccionar una terapia empírica apropiada. La Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas (IDSA) recomienda que los clínicos obtengan información sobre las tasas locales de resistencia y que se lleven a cabo estudios periódicos de vigilancia para monitorizar cambios en la sensibilidad antibiótica de los uropatógenos, ya que el tratamiento de la infección urinaria no complicada adquirida en la comunidad se instaura generalmente de forma empírica sin la práctica de urocultivo ni antibiograma, a no ser que sea una infección urinaria recurrente. Un estudio multicéntrico español sobre sensibilidad antibiótica de *E. coli* aislados en urocultivos de 2.674 pacientes (80,3% mujeres y 19,7% varones). *E. coli* se aisló en el 73% de las muestras. Asimismo, se muestran los resultados de sensibilidad de *E. coli* globales y los correspondientes a España del estudio europeo ECO-SENS. Hay diferencias importantes de sensibilidad antimicrobiana según las zonas, tanto entre las distintas comunidades autónomas como entre España y los distintos países europeos. (6)

### III. OBJETIVOS

#### **3.1 General:**

Determinar incidencia de gérmenes aislados en los urocultivos de los pacientes ingresados con diagnóstico de infección del tracto urinario en el servicio de medicina de hombres del Hospital Regional de Cuilapa, Santa Rosa.

#### **3.2. Especifico.**

**3.2.1.** Enunciar microorganismos con mayor porcentaje obtenidos en urocultivos.

**3.2.2.** Enumerar microorganismos con resistencia a antibióticos utilizados en el servicio de medicina de hombres según urocultivo.

**3.2.3.** Enumerar comorbilidad asociada a las infecciones del tracto urinario en pacientes del servicio de medicina de hombres.

## **IV. MATERIAL Y METODOS.**

### **4.1 Tipo de estudio:**

Descriptivo, transversal.

Se realizó estudio observacional a los pacientes masculinos con infección del tracto urinario de medicina interna del Hospital Regional de Cuilapa Santa Rosa.

### **4.2 Población Y Muestra:**

Urocultivos de pacientes ingresados en el servicio de medicina de hombres con diagnóstico de infección del tracto urinario, que cumplieron criterios de inclusión en el periodo comprendido 1 de enero a 31 de diciembre 2017-

### **4.3 Unidad De Análisis**

**Unidad de estudio:** urocultivos realizados a pacientes ingresados al servicio de hombres de medicina interna.

**Unidad de información:** hoja de recolección de datos, urocultivos.

### **4.4 Criterios De Inclusión**

- Urocultivos realizados a ingreso a pacientes con diagnóstico de infección del tracto urinario.
- Pacientes mayores de 13 años
- Examen de orina patológico
- Pacientes con clínica de infección del tracto urinario.

### **4.5 Criterios De Exclusión**

- Haber recibido tratamiento antibiótica 24 horas de día de ingreso.
- Sexo femenino.

## VARIABLES.

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	VARIABLE Y ESCALA DE MEDICION.	DIMENSIONES
INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO	Grupo heterogéneo de condiciones con etiologías diferentes, que tienen por denominador común presencia de gérmenes en el tracto urinario, cuando este es habitualmente estéril, evidenciado en la sintomatología clínica variable y examen de orina simple.	Magnitud que mide el número de repeticiones por unidad de tiempo	Cuantitativa Nominal	Frecuencia
		Pacientes ingresados de emergencia a medicina de hombres con diagnóstico de infección del tracto urinario por clínica y uroanálisis.	Cuantitativa. Nominal	Signos y síntomas Disuria Fiebre Dolor en puntos pieloureterales Vómitos Diarrea Puño percusión.
		Uroanálisis Urocultivo	Cuantitativa. Nominal	Métodos Diagnósticos: Orina simple Y urocultivo
		Antibióterápia previo al resultado de urocultivo	Cuantitativa.	Tratamiento

			Nominal	
Perfil microbiológico	Agentes bacterianos aislados por urocultivo	Urocultivo tomado previo a inicio de tratamiento antibiótico.	Cuantitativa.  Nominal	Agentes más frecuentes por Urocultivo. Escherichia Coli Proteus Klebsiella Enterobacter, Serratia Pseudomona. Candida
Resistencia Bacteriana.	Capacidad de las bacterias de soportar los efectos de los antibióticos destinados a controlarlas o eliminarse.	Antibiograma: Fosfomicina Trimetroprim/sulfam etoxazol. Ciprofloxacina Gentamicina Amikacina Imipenem Aztreonam Cefepime Ceftriaxona Cefoxitina Cefazolina Piperacilina/ tazobactam.	Cuantitativa.  Nominal	Agentes aislados por urocultivo



## **Recursos**

### **4.8.1 Físicos:**

Materiales: 1 oficina que cuenta con: 1 escritorio, 1 computadora portátil, 1 impresora, hojas de papel bond tamaño carta, marcadores, lápices.

**4.8.2 Humanos:** Investigador, pacientes, asesor de la investigación.

**4.8.3 Económicos:** Papelería, útiles de oficina (Q400.00), tinta de computadora (Q250.00),

## V. RESULTADOS

### 5.1 CUADROS.

CUADRO. NO 1  
UROCULTIVOS REALIZADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DE HOMBRES DE 1 DE  
ENERO A 31 DICIEMBRE DE 2017.

	<b>POSITIVOS</b>	<b>NEGATIVOS</b>	<b>TOTAL</b>
Urocultivos de pacientes ingresados con diagnóstico de infección del tracto urinario del servicio de medicina de hombres.	15	73	88

TABLA NO.2.  
RANGO DE EDAD DE LOS PACIENTES CON CULTIVOS POSITIVOS DEL SERVICIO  
DE MEDICINA DE HOMBRES.

<b>RAGNO DE EDAD</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
13 a 20 años	0	0 %
21 a 30 años	0	0 %
31 a 40 años	1	5.8%
41 a 50 años	3	17.6%
51 a 60 años	6	35.2%
61 a 70 años	5	29.4%
71 a 80 años	2	11.7%
81 a 90 años	0	0
Mayor a 90 años	0	0
Total	17	100%

TABLA NO.3.

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LAS INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES DEL SERVICIO DE MEDICINA DE HOMBRES.

<b>FACTOR</b>	<b>NUMERO DE CASOS.</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Diabetes Mellitus	15 de 17 casos	88.2%
Hiperplasia prostática	9 de 17 casos	52.9%
Enfermedad renal crónica	6 de 17 casos	35.2%

CUADRO NO 4

AGENTE INFECCIOSO AISLADO EN LOS UROCULTIVOS REALIZADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DE HOMBRES EN EL PERIODO COMPRENDIDO DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2017.

<b>AGENTE INFECCIOSO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Escherichia coli	11	73.3 %
Staphylococcus Aureus ureus	2	13.3 %
Klebsiella Sp	1	6.6 %
Enterobacter aglomerans	1	6.6 %
TOTAL	15	100%

TABLA NO 5.

SENSIBILIDAD BACTERIANA SEGÚN ANTIBIOGRAMA DE ESCHERICHIA COLI  
COMO PRIMER AGENTE CAUSAL.

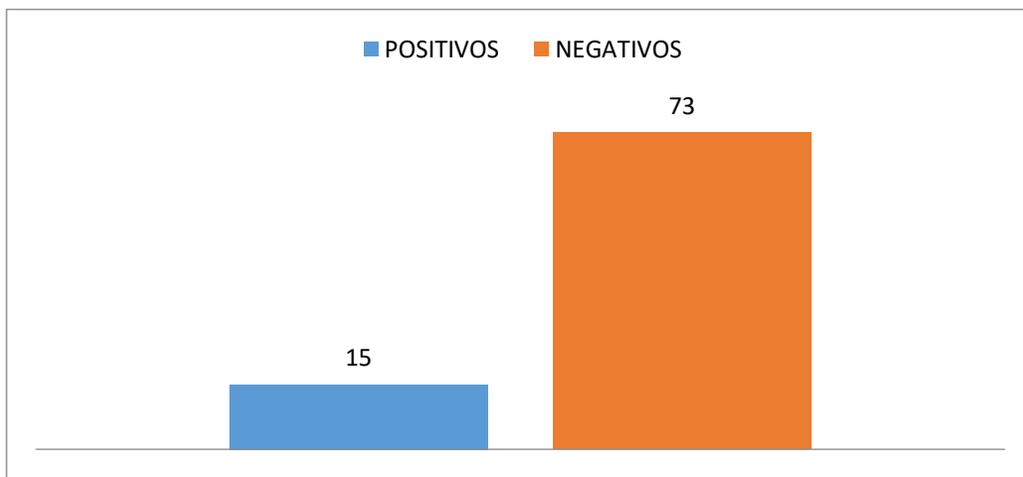
<b>ANTIBIOTICO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Imipenem	14 de 17 casos	82.3%
Trimetroprim- sulfametoxazol	6 de 17 casos	35.2%
Fosfomicina	5 de 17 casos	29.4%
Piperacilina/ tazobactam	3 de 17 casos	17.6%
Cefepime	2 de 17 casos	11.7%
Amikacina	2 de 17 casos	11.7%
Gentamicina	2 de 17 casos	11.7%
Ceftazidime	1 de 17 casos	5.8 %
Ceftriaxona	1 de 17 casos	5.8 %
Cefotaxime	1 de 17 casos	5.8 %

TABLA NO 6.  
RESISTENCIA BACTERIANA SEGÚN ANTIBIOGRAMA DE ESCHERICHIA COLI COMO  
PRIMER AGENTE CAUSAL.

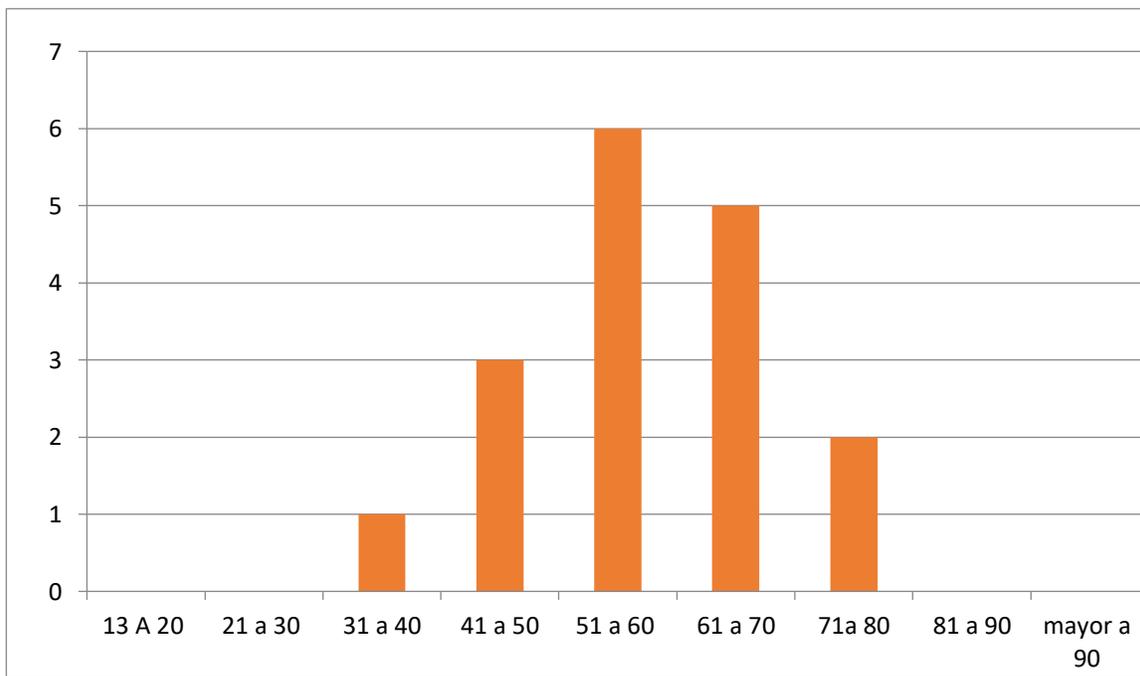
<b>ANTIBIOTICO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Ceftriaxona	4 de 17 casos	23.5%
Ciprofloxacina	4 de 17 casos	23.5%
Cefoxitina	3 de 17 casos	17.6%
Aztreonam	3 de 17 casos	17.6%
Cefazolina	3 de 17 casos	17.6%
Trimetoprim/ sulfametoxazol	3 de 17 casos	17.6%
Piperacilina/tazobactam	1 de 17 casos	5.8%
Ampicilina/sulbactam	1 de 17 casos	5.8%
Amoxicilina/ácido clavulanico	1 de 17 casos	5.8%
Cefepime	1 de 17 casos	5.8%
Norfloxacina	1 de 17 casos	5.8%
Gentamicina	1 de 17 casos	5.8%
Nitrofurantoina	1 de 17 casos	5.8%
Levofloxacina	1 de 17 casos	5.8%

## 5.2. Graficas.

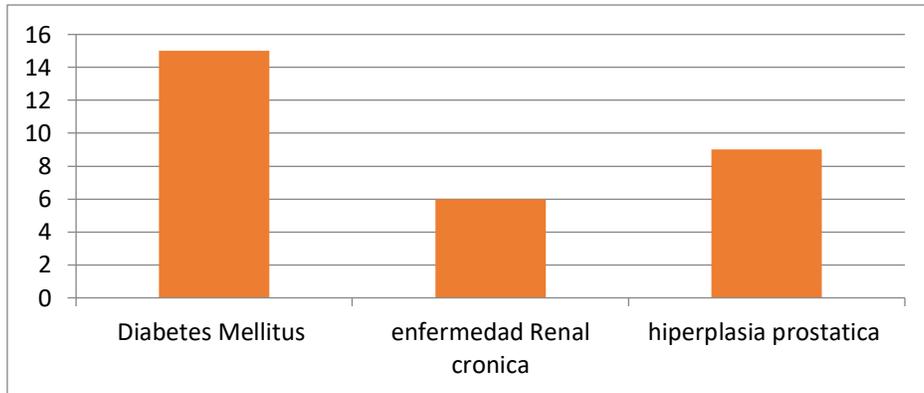
GRAFICA NUMERO 1  
UROCULTIVOS REALIZADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DE HOMBRES DE 1 DE  
ENERO A 31 DICIEMBRE DE 2017.



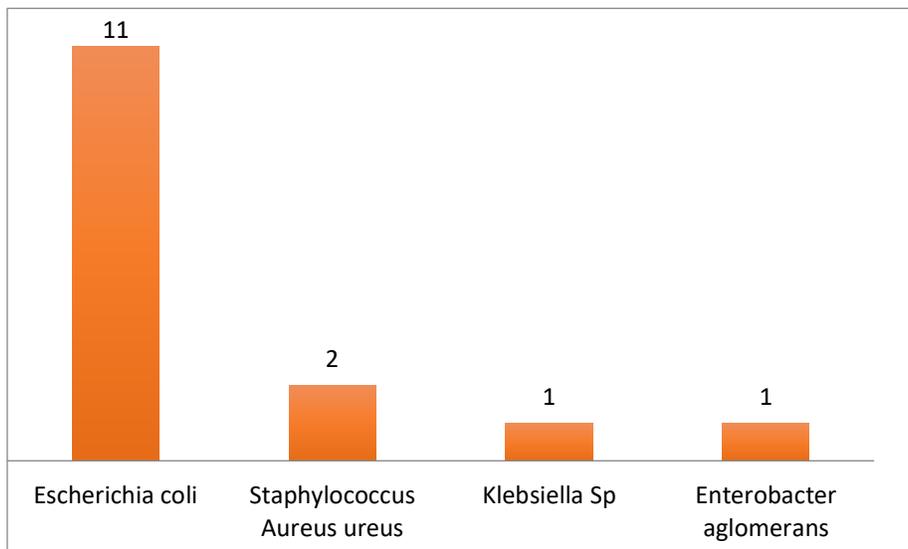
GRAFICA NO.2  
RANGO DE EDAD DE LOS PACIENTES CON CULTIVOS POSITIVOS DEL SERVICIO  
DE MEDICINA DE HOMBRES



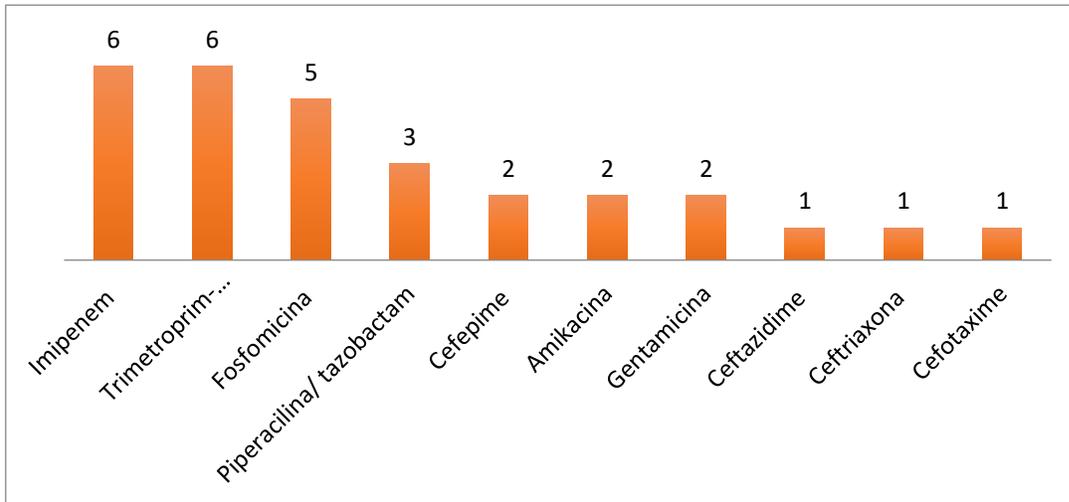
GRAFICA NO. 3.  
FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LAS INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES DEL SERVICIO DE MEDICINA DE HOMBRES.



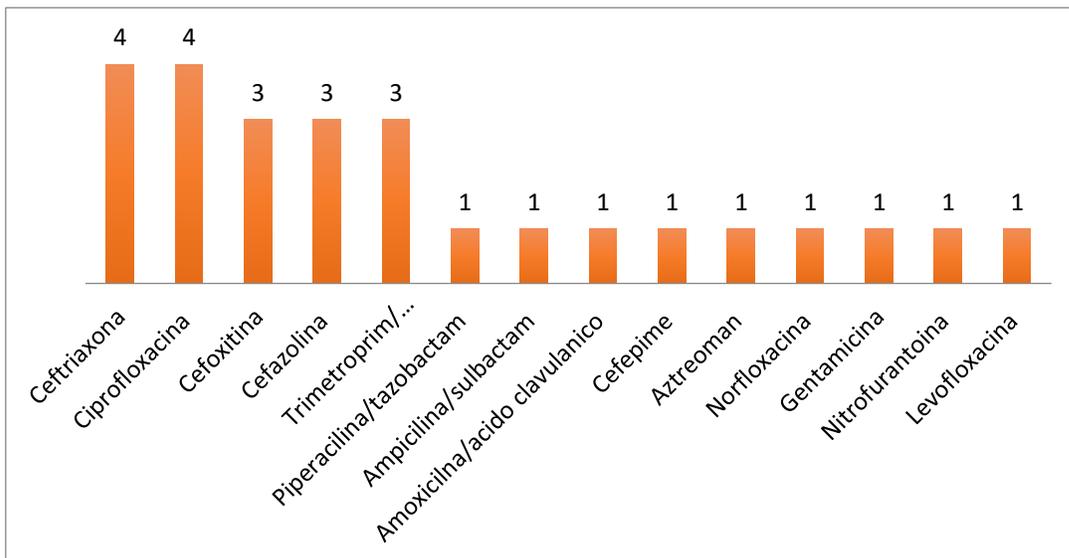
GRAFICA NUMERO 4.  
AGENTE INFECCIOSO AISLADO EN LOS UROCULTIVOS REALIZADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DE HOMBRES EN EL PERIODO COMPRENDIDO DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2017.



GRAFICA NO. 5  
 SENSIBILIDAD BACTERIANA SEGÚN ANTIBIOGRAMA DE ESCHERICHIA COLI  
 COMO PRIMER AGENTE CAUSAL



GRAFICA NÚMERO. 6.  
 RESISTENCIA BACTERIANA SEGÚN ANTIBIOGRAMA DE ESCHERICHIA COLI  
 COMO PRIMER AGENTE CAUSAL.



## VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

La infección del tracto urinario es una entidad muy frecuente en nuestra práctica clínica. Constituye la segunda causa de infección de origen comunitario y la primera en el ámbito hospitalario. (1) Todo ello en un momento crítico para el tratamiento antimicrobiano por el incremento de microorganismo multiresistentes y la ausencia de alternativas a corto plazo.

Las infecciones agudas adquiridas en la comunidad son muy comunes y responsables del 10% de las consultas al médico general, con más de 8 millones de visitas médicas al año en los Estados Unidos. (1) Se obtuvo 88 pacientes ingresados con diagnóstico de infección del tracto urinario en el servicio de hombres de medicina interna, se obtuvo 17 urocultivos positivos representando el 19.31% de ingresos con dicho diagnóstico, se asoció como factor de riesgo diabetes mellitus no controlada son o sin complicación aguda además de complicaciones crónicas como enfermedad renal crónica independientemente de estadio KDOQI.

Se encontró en los 17 urocultivos positivos como agente infeccioso con mayor frecuencia *Escherichia coli* 11 urocultivos positivos representando el 64.7%, encontrando un menor porcentaje a comparación de estudio realizado 80 y el 85% de los episodios de infección del tracto urinario realizado Servicio de Microbiología Hospital de Móstoles Madrid España 2005. Como segundos agentes causales, primero *Candida albicans* 2 pacientes representando 11.7% refleja indirectamente la gravedad de los pacientes atendidos, en la medida en que se trata de un agente oportunista. Segundo de *Staphylococcus Aureus* aislados en dos urocultivos (11.7%). Como terceros agentes se obtuvo un urocultivo positivo para *Klebsiella Sp* representando el 5.8% y *Enterobacter Agglomerans* igualmente con el 5.8% de los urocultivos positivos.

En nuestro Hospital el antibiótico empírico de elección es ciprofloxacino en un 100% de los pacientes ingresados con diagnóstico de infección del tracto urinario. No se halló resistencia en el 100% de los casos ante un antibiótico específico o aparición de cepas multiresistentes. La distribución de resistencia fue de la siguiente manera con el 25.52% representado por 4 casos de 17 pacientes incluidos en el estudio, fueron ceftriaxona y ciprofloxacina.

Con el 17.64% (3 casos) cada uno de los siguientes antibióticos, aztreonam, cefazolina, trimetoprim/sulfametoxazol, cefoxitina. Con el 5.8% (1 caso) los siguientes piperazilina/tazobactam, ampicilina/sulbactam, amoxicilina/ácido clavulánico, cefepime, norfloxacin, gentamicina, nitrofurantoina, levofloxacin.

Para 2050 la resistencia a los antibióticos será la principal causa de muerte, “La resistencia a los antimicrobianos es un problema realmente grave en Latinoamérica y en el mundo. En países con alto consumo de antibióticos, las bacterias son más resistentes”, señala la investigadora Alejandra Corso, jefa del servicio de antimicrobianos, de la Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud Dr. Carlos Malbrán (Anlis/Malbrán) de Argentina. Por lo que es preocupante encontrar que en cuanto a sensibilidad en primer lugar con 14 casos represento el 82.30% imipenem (carbapenemico). Trimetoprim/sulfametoxazol obtuvo el 35.1% de sensibilidad, fosfomicina 29.3%. 11.76% cepas de escherichia coli sensibles a cefepime, amikacina, gentamicina. Se obtuvo 5.8% de sensibilidad a ceftazidime, ceftriaxona, y cefotaxime.

Entre los factores de riesgo asociado a los pacientes ingresados con diagnóstico de infección del tracto urinario, se encuentran distribuidos de la siguiente manera: 88.2 % diabetes mellitus, 52.9 % hiperplasia prostática, 35.2% enfermedad renal crónica.

## **6.1 CONCLUSIONES**

- 3.1.1.** La prevalencia de infección del tracto urinario en pacientes del servicio del hombres de medicina interna confirmada por urocultivo es de 23.9%
- 3.1.2.** El primer microorganismo causal confirmado por urocultivo fue Escherichia Coli.
- 3.1.3.** El antibiótico con mayor porcentaje de resistencia presenta por Escherichia Coli, fueron ceftriaxona (cefalosporina de tercera generación) y ciprofloxacina (fluorquinolona).
- 3.1.4.** El antibiótico con mayor sensibilidad a escherichia coli fue imipenem (Carbapenemico).
- 3.1.5.** Los factores de riesgo de adquirir infección del tracto urinario, son diabetes mellitus no controlada, hiperplasia prostática y enfermedad renal crónica.

## VII.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Alos JI. Epidemiología y Etiología de la infección urinaria comunitaria. Servicio de microbiología Hospital Mostoles. .
2. Mandell D. Enfermedades Infecciosas. Séptima ed. España : Elsevier ; 2012.
3. M. Grabete. E. Bjerlund JHB. In Guía clínica sobre las infecciones urológicas...: Asociación Europea de Urología. ; 2010.
4. Cabrera C. relación Clínica y de laboratorio de infección urinaria en adultos: comparación entre las pruebas diagnósticas de laboratorio y la sintomatología de infección urinaria. Tesis de graduación.. Guatemala,; Hospital Roosevelt ; 1993.
5. Ernesto Calderón Jaimes GCRAGF. Diagnóstico y tratamiento de las infecciones en vías urinarias: un enfoque multidisciplinario para casos no complicados. Medigraphic, México. 2013.
6. Fernández FPSyJJR. Infección del tracto urinario: desarrollo diagnóstico y tratamiento. 24th ed.: OFFARM ; 2005.
7. Monroy CMSC. Resistencia Antimicrobiana en la infección del tracto urinario e identificación de los factores de riesgo asociados. Revista clínica española. 2010 .
8. Ignacio Antonio Barragán Arteaga GBA. Congreso Nacional sobre el manejo antimicrobiano de las infecciones de vías urinarias en el adulto. 2005; 20.
9. Adela-Emilia Gómez Ayala doctora en farmacia. julio-agosto 2009. infección urinaria en el anciano; clínica y tratamiento. farmacia geriátrica. vol. 23. página de la 41 a 44.
10. Maryam Sidahi, María Dolores Mañas, David bellido, Antonio Sáenz, Inés Clemente, Joaquín Castro.2008. infección del tracto urinario: una mirada al panorama nacional. Hospital General Universitario Ciudad Real. España. páginas 7 a 16.

11. José Antonio lozano.2011. infecciones urinarias. clínica, diagnóstico y tratamiento. .  
o f f a r m. páginas 99 a 106.
- 12, Martín Martínez jc. 2004. infecciones urinarias complicadas: revisión y tratamiento.  
volumen número 28. España. páginas. 137 a 143.
13. León e, Calderón j, Hernández p, rodríguez b, merino r, gil m. uso racional de  
medicamentos en el tratamiento de las infecciones urinarias. *aten primaria* 2002;  
29: 481-485.
14. Samblas rj, blanco e, de cabo m. infecciones urinarias complicadas y factores  
asociados. *clínicas urológicas de la complutense* 1997; 5: 173-191.
15. Sarau j. infección urinaria en el paciente comprometido. en: carballido j, gobernado  
m, eds. patología infecciosa en urología. Madrid: ed. ergon sa, 1998: 140-143.
16. Secretaría de salud. sistema nacional de vigilancia epidemiológica. panorama  
epidemiológico de las infecciones de vías urinarias en México 2003-2008.  
*epidemiología* 2009; primera parte: 51:1-4; segunda parte: 52:1-3.
17. Chávez-Valencia v, gallegos-nava s, arce-salinas ca. patrones de resistencia  
antimicrobiana y etiología en infecciones urinarias no complicadas. *gac med mex*  
2010;146: 269-273.
18. García Viejo Ma, Noguero Asensio a. la infección del tracto urinario en los  
servicios de medicina interna. *rev clin. esp* 2010;210:537–544.
19. Andreu A. cacho j, Coira a, Lepe ja. diagnóstico microbiológico de las infecciones  
del tracto urinario. en: procedimientos en microbiología clínica de la sociedad  
española de enfermedades infecciosas y microbiología clínica. número14b, 2.<sup>a</sup>  
edición. editores: emilia cercenado y rafael cantón

20. Andreu a, Planells i y grupo cooperativo español para el estudio de la sensibilidad antimicrobiana de los patógenos urinarios. etiología de la infección urinaria baja adquirida en la comunidad y resistencia de *escherichia coli* a los antimicrobianos de primera línea. estudio nacional, multicéntrico. med clin (barc) 2008;130:481–486.
21. Viana c, molina f, diez m, Castro p. infección de vías urinarias en el adulto. guías clínicas.2002; página 34
22. Menéndez Fernández jm, Galego p. las infecciones urinarias del adulto en el medio extrahospitalario. medicina integral 1988;12:418-25.
23. Agur mr, Dalley f. grant. atlas de anatomía. 11<sup>a</sup> ed. madrid: editorial médica panaméricana; 2007.
24. Harding GK, Zhanel GG, Nicolle LE, et al. Antimicrobial treatment in diabetic women with asymptomatic bacteriuria.N Engl J Med 2002;347:1576-83.
25. Nicolle LE. Urinary tract infection in geriatric and institutionalized patients. Curr Opin Urol 2002;12:51-5.

**VII. ANEXOS**  
**BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS**  
**PERFIL MICROBIOLÓGICO DE INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO**  
**SERVICIO DE MEDICINA DE HOMBRES.**

UROCULTIVO	
POSITIVO	NEGATIVO

AGENTE INFECCIOSOS AISLADO

RESITENCIA

SENSIBLE A

FACTOR ASOCIADO	
DM	ERC

UROCULTIVO RECLAMADO		
SI	NO	

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: "PERFIL MICROBIOLOGICO BACTERIANO DE INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO DE LOS PACIENTES MASCULINOS DE MEDICINA INTERNA" para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservadas los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.