

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA**

**MEDICINA Y CIRUGÍA**

Tesis para optar por el grado académico de  
Licenciatura en Medicina y Cirugía

**EVOLUCIÓN Y CARACTERÍSTICAS  
EPIDEMIOLÓGICAS DE LAS  
ENFERMEDADES DIARREICAS EN COSTA  
RICA DURANTE EL PERIODO 2000-2014**

**Sustentante:**

**Marcia E. Johnson Brown**

Tutor:

Dr. Jorge Fallas Rojas

Julio, 2017

# ÍNDICE DE CONTENIDO

## Contenido

ÍNDICE DE CONTENIDO .....	II
ÍNDICE DE TABLAS .....	V
ÍNDICE DE FIGURAS.....	VI
AGRADECIMIENTO .....	XI
RESUMEN .....	XII
ABSTRACT.....	XIII
CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	14
1.1    PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	15
1.1.1    Antecedentes del problema .....	15
1.1.2    Delimitación del problema.....	16
1.1.3    Justificación .....	16
1.2    PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....	18
1.3    OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	19
1.3.1    Objetivo general.....	19
1.3.2    Objetivos específicos .....	19
1.4    ALCANCES Y LIMITACIONES .....	20
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....	21
2.1.    CONTEXTO HISTÓRICO .....	22

2.1.1.	Historia de la salud en América Latina .....	22
2.1.2.	Desarrollo del sistema de salud en Costa Rica.....	23
2.2.	CONTEXTO TEÓRICO - CONCEPTUAL .....	27
2.2.1.	Definición .....	27
2.2.2.	Epidemiología .....	27
2.2.3.	Etiología de la diarrea .....	33
2.2.4.	Fisiopatología.....	33
2.2.5.	Flora del Tracto Gastrointestinal (TGI) .....	36
2.2.6.	Patogenia.....	37
2.2.7.	Escala de Bristol.....	38
2.2.8.	Clasificación de la enfermedad diarreica .....	40
2.2.9.	Diagnóstico .....	44
2.2.10.	Signos de Alarma .....	47
2.2.11.	Exámenes de Laboratorio.....	47
2.2.12.	Manejo de la Diarrea.....	52
2.2.15.	Complicaciones.....	60
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO .....		61
3.1.	ENFOQUES DE INVESTIGACIÓN .....	62
3.2.	TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	62
3.3.	ÁREA DE ESTUDIO .....	63

3.4.	UNIDADES DE ANÁLISIS.....	64
3.4.1.	Criterios de inclusión .....	64
3.4.2.	Criterios de exclusión .....	64
3.5.	FUENTES DE INFORMACIÓN.....	65
3.8.	PROCESO DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	70
CAPÍTULO IV. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS .....		74
CAPÍTULO V. DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS. ....		102
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		113
CONCLUSIONES .....		114
BIBLIOGRAFÍA .....		117
GLOSARIO Y ABREVIATURAS.....		122
ANEXOS .....		123
Declaración Jurada.....		129
Carta Tutor.....		130
Carta de Lector.....		131
.....		131
Carta Filóloga.....		132

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Causas de la diarrea secretora .....	43
Tabla N° 2: Causas de la diarrea osmótica. ....	44
Tabla N° 3: Indicaciones y Contraindicaciones de la gastroclisis. ....	56
Tabla N° 4: Operacionalización de variables del primer objetivo específico .....	70
Tabla N° 5: Operacionalización de variables del segundo objetivo específico .....	71
Tabla N° 6: Operacionalización de variables del tercer objetivo específico.....	72
Tabla N° 7: Operacionalización de variables del cuarto objetivo específico. ....	73

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Tasa de incidencia por enfermedad diarreica aguda, según año, Costa Rica 1994 al 2008. ....	28
Figura N° 2: Mortalidad por diarrea, según año, Costa Rica 2000 al 2009. ....	29
Figura N° 3: Número de casos e incidencia de diarrea, según año, Costa Rica 2005 al 2010. ....	30
Figura N° 4: Tasa de episodios y mortalidad de EDA según año, Costa Rica 2005 al 2012. ....	31
Figura N° 5: Tasa de episodios y mortalidad de EDA según grupo de edad, Costa Rica 2012. ...	32
Figura N° 6: Mecanismos de transporte propuestos en las células de las criptas y las vellosidades intestinales. ....	35
Figura N° 7: Escala de Bristol .....	39
<b>Figura N° 8:</b> Evolución de la tasa de mortalidad por EDA en Costa Rica, durante el periodo 2000 - 2014. Tasas por 100.000 habitantes. ....	75
<b>Figura N° 9:</b> Tendencia de la tasa de mortalidad por enfermedad diarreica aguda en Costa Rica, agrupada por sexo en quinquenio durante el periodo 2000 - 2014. Tasas por 100.000 habitantes .....	77
<b>Figura N° 10:</b> Tasas de mortalidad de enfermedad diarreica aguda en Costa Rica, agrupada por edad en quinquenio durante el periodo 2000 - 2014. Tasas por 100.000 habitantes. ....	78
<b>Figura N° 11:</b> Tasas de mortalidad de enfermedad diarreica aguda en Costa Rica, en hombres por edad, agrupada en quinquenio durante el periodo 2000 - 2014. Tasas por 100.000 habitantes ...	79
<b>Figura N° 12:</b> Tasas de mortalidad de enfermedad diarreica aguda en Costa Rica, en mujeres por edad, agrupada en quinquenio durante el periodo 2000-2014. Tasas por 100.000 habitantes. ....	80

<b>Figura N° 13:</b> Comportamiento de la tasa de mortalidad de la enfermedad diarreica aguda, en región Brunca, agrupada por quinquenio durante el periodo 2000 - 2014. Tasas por 100.000 habitantes.....	81
<b>Figura N° 14:</b> Comportamiento de la tasa de mortalidad de la enfermedad diarreica aguda, en región Central, agrupada en quinquenio, durante el periodo 2000-2014. Tasas por 100.000 habitantes.....	82
<b>Figura N° 15:</b> Comportamiento de la tasa de mortalidad de la enfermedad diarreica aguda, en región Chorotega, agrupada en quinquenio, durante el periodo 2000 al 2014.....	83
<b>Figura N° 16:</b> Comportamiento de la tasa de mortalidad de la enfermedad diarreica aguda, en región Huetar Atlántica, agrupada en quinquenio, durante el periodo 2000 al 2014. ....	84
<b>Figura N° 17:</b> Comportamiento de la tasa de mortalidad de la enfermedad diarreica aguda, en región Huetar Norte, agrupada en quinquenio durante el periodo 2000 al 2014. Tasas por 100.000 habitantes.....	85
<b>Figura N° 18:</b> Comportamiento de la tasa de mortalidad de la enfermedad diarreica aguda, en región Pacífico Central, agrupada en quinquenio, durante el periodo 2000 al 2014. Tasas por 100.000 habitantes. ....	86
<b>Figura N° 19:</b> Comportamiento de la tasa de mortalidad de la enfermedad diarreica aguda, en región socioeconómica, agrupada en quinquenio, durante el periodo 2000 al 2014.....	87
<b>Figura N° 20:</b> Distribución de las defunciones por enfermedades diarreicas agudas, agrupados por cantón en Costa Rica, durante el periodo 2000 - 2014. Tasas por 100.000 habitantes .....	88
<b>Figura N° 21:</b> Comportamiento de la tasa de morbilidad de enfermedad diarreica en Costa Rica, durante el periodo 2000 - 2014. Tasas por 100.000 habitantes.....	89

<b>Figura N° 22:</b> Tasas de morbilidad de enfermedad diarreica aguda en Costa Rica, agrupada por sexo en quinquenio, durante el periodo 2000 - 2014. Tasas por 100.000 habitantes. ....	90
<b>Figura N° 23:</b> Tasas de morbilidad de enfermedad diarreica aguda en Costa Rica, agrupada por edad en quinquenio, durante el periodo 2000 - 2014. Tasas por 100.000 habitantes. ....	91
<b>Figura N° 24:</b> Tasas de morbilidad de enfermedad diarreica aguda en Costa Rica, en mujeres, por edad, agrupada en quinquenios, durante el periodo 2000 - 2014. Tasas por 100.000 habitantes. ....	92
<b>Figura N° 25:</b> Tasas de morbilidad de enfermedad diarreica aguda en Costa Rica, en hombres por edad agrupada en quinquenio, durante el periodo 2000 - 2014. Tasas por 100.000 habitantes. ....	93
<b>Figura N° 26:</b> Comportamiento de la tasa de morbilidad de la enfermedad diarreica aguda en la región Brunca agrupada en quinquenio durante el periodo 2000 - 2014. Tasas por 100.000 habitantes. ....	94
<b>Figura N° 27:</b> Comportamiento de la tasa de morbilidad de la enfermedad diarreica aguda en la región Central agrupada en quinquenio, durante el periodo 2000 - 2014. Tasas por 100.000 habitantes. ....	95
<b>Figura N° 28:</b> Comportamiento de la tasa de morbilidad de la enfermedad diarreica aguda en la región Chorotega agrupada en quinquenio, durante el periodo 2000 - 2014. Tasas por 100.000 habitantes. ....	96
<b>Figura N° 29:</b> Comportamiento de la tasa de morbilidad de la enfermedad diarreica aguda, en región Huetar Atlántica, agrupada en quinquenio, durante el periodo 2000-2014. Tasas por 100.000 habitantes. ....	97

<b>Figura N° 30:</b> Comportamiento de la tasa de morbilidad por enfermedades diarreicas aguda, en la región Huetar Norte, agrupada por quinquenio, durante el periodo 2000 - 2014. Tasas por 100.000 habitantes.....	98
<b>Figura N° 31:</b> Comportamiento de la tasa de morbilidad por enfermedades diarreicas agudas, en la región de Pacífico Central, agrupada por quinquenio, durante el período 2000 al 2014. Tasas por 100.000 habitantes. ....	99
<b>Figura N° 32:</b> Distribución de la tasa de morbilidad por enfermedades diarreicas agudas, agrupadas por región socioeconómica en Costa Rica, durante el periodo 2000 al 2014. Tasas por 100.000 habitantes. ....	100
<b>Figura N° 33:</b> Distribución de la tasa de morbilidad por enfermedades diarreicas agudas, agrupadas por cantón en Costa Rica, durante el período 2000 - 2014.....	101

## **DEDICATORIA**

Es una satisfacción el poder culminar esta gran etapa dentro de mi carrera, por ello, dedico esta tesis a Dios que es mi inspiración, el que me aviva y me da la fuerza para mantenerme en pie en esta larga y ardua travesía.

Desde lo más profundo de mí ser, me siento complacida y por ende dedico esta tesis de manera muy especial a mi madre, Marcia Brown Smith, quien ha sido un pilar fundamental en mi formación como profesional, por brindarme siempre esa confianza, consejos, espíritu alentador y recursos, contribuyendo incondicionalmente a lograr mis metas y objetivos propuestos.

A mi hermano, José Wray Brown, por darme apoyo, motivación a seguir adelante y a no desistir de mis sueños, y estar presente en los momentos difíciles y por siempre creer en mi capacidad para conseguir mis fines.

Y a todos aquellos que de una u otra forma han sido base de mi formación, y que han aportado grandes cosas en mi vida y que siempre estuvieron presentes en cada una de las diferentes etapas, y me han ayudado a enfrentar la gran tarea de cumplir este logro.

## **AGRADECIMIENTO**

En primera instancia agradezco a Dios y mi familia (madre, padre y hermano) por la fuente de apoyo constante e incondicional en toda mi vida y durante mis años de carrera profesional.

A todas esas personas que han contribuido con un granito de arena, en este arduo recorrido para la culminación de este proyecto.

Además a los profesores por ofrecer todo su conocimiento y experiencia.

## **RESUMEN**

**Introducción:** La enfermedad diarreica es una patología con una gran morbimortalidad mundial, sobre todo en menores de cinco años. Constituye una de los mayores motivos de consultas tanto en atención primaria como en las consultas de urgencias hospitalarias en América Latina.

**Objetivo General:** Determinar la evolución y características epidemiológicas de las enfermedades diarreicas en Costa Rica durante el periodo 2000-2014.

**Métodos:** Este estudio se lleva a cabo, con los datos que se recopilaron del Instituto Nacional de Estadística y Censo, el Centro Centroamericano de la Población; y con la información de Recuperación de Datos para Áreas pequeñas por Microcomputador (REDATAM), luego se procedió al cálculo de las tasas de mortalidad y morbilidad, según sexo, edad, región socioeconómica y cantones.

**Resultados:** La tasa más elevada de mortalidad por enfermedad diarreica se presentó durante los años 2000 y 2001, el sexo femenino fue más afectado, además del grupo etario de mayores de 60 años. A nivel de distribución geográfica, la región más afectada fue la Brunca.

En cuanto a la tasa de morbilidad, la cifra más elevada se dio durante los años 2000 y 2001, mientras que el sexo masculino y el grupo etario de 0 – 14 años obtuvieron la mayor incidencia; la región más afectada fue el Pacífico Central.

**Conclusión:** Ambas tasas presentan una tendencia de descenso a lo largo del estudio.

**Palabras Clave:** Enfermedad Diarreica, Gastroenteritis, Mortalidad, Morbilidad, Epidemiología

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Diarrhea disease is pathology with a great morbi mortality worldwide, especially in children under five years. It is one of the major reasons for consultations both in primary care and in the consultations of hospital emergencies in Latin America.

**General Objective:** To determine the evolution and epidemiological characteristics of diarrheal diseases in Costa Rica during the period 2000-2014.

**Methodology:** This study is carried out, with data collected from the National Institute of Statistics and Census, the Central American Population Center; And Data Retrieval for Small Areas Data by Microcomputer (REDATAM), and we calculated the mortality and morbidity rates by sex, age, socioeconomic region and cantons.

**Results:** The highest mortality rate due to diarrheal disease occurred during the years 2000 and 2001, with the female sex being the most affected, and the age group over 60 years old. At the level of geographical distribution, the most affected region was the Brunca.

As for the morbidity rate, the highest figure was during the years 2000 and 2001, while the male sex, and the age group of 0 - 14 years, obtained the highest incidence; The most affected region was the Central Pacific.

**Conclusions:** Both rates have a tendency to decline throughout the study.

**Keywords:** Diarrheal Disease, Gastroenteritis, Mortality, Morbidity, Epidemiology

## **CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

## **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1.1 Antecedentes del problema**

La diarrea es la causa principal de enfermedad en niños en países en vías de desarrollo, donde se estiman cerca de 1.3 mil millones de episodios, y 4 millones de muertes ocurren cada año en los menores de 5 años. Mundialmente, los niños experimentan un promedio de 3.3 episodios de diarrea cada año, pero en algunas áreas el promedio sobrepasa los 9 episodios al año. Donde los episodios son frecuentes, los niños más pequeños pueden vivir cerca de un 15% de sus días con diarrea. Cerca de un 80% de las muertes por esta causa ocurren en los menores de 2 años<sup>(1)</sup>.

En este sentido, la primera causa de muerte por diarrea es la deshidratación, la cual sucede por la pérdida de líquido y electrolitos en las heces, otras causas importantes de muerte son la disentería y la desnutrición.

Asimismo, la enfermedad diarreica aguda constituye entre el 60% y el 80% del motivo de consultas pediátricas en los servicios de salud en América Latina<sup>(1)</sup>.

Cabe destacar que la salud es un producto social y, como tal, es afectada por las circunstancias sociales y económicas a que se enfrentan las personas a lo largo de todo su ciclo de vida; además, la falta de acceso y educación preventiva sobre las medidas básicas para una adecuada higiene provoca altas tasas de incidencia y mortalidad.

A pesar de que la herencia determina ciertas condiciones con las que se inicia el camino por la vida, es la interacción entre los factores biológicos con los ambientales, sociales, económicos y de acceso a los servicios, los que determinan que la gente sea saludable e incluso los factores más comúnmente

evaluados como el acceso y la utilización de los servicios de salud, a menudo tienen un menor impacto.

Desde 1998, Costa Rica, ha ocupado el segundo lugar en morbilidad<sup>(1)</sup>, debido a los episodios de diarrea, estos son mucho más frecuentes en niños que en adultos. También los adultos se ven afectados, lo que reduce la fuerza de trabajo.

Por lo demás, existen medidas simples y efectivas en el tratamiento de los episodios diarreicos, las cuales pueden reducir marcadamente la morbimortalidad por diarreas y la hospitalización, innecesaria en la mayoría de los casos; asimismo, para prevenir los efectos adversos de la diarrea como la desnutrición (la causa de la diarrea es un fenómeno que suele ser variado de un individuo a otro) pues influyen los hábitos alimenticios, higiene personal, costumbres, entre otros.

### **1.1.2 Delimitación del problema**

En este estudio se toman como sujetos de estudio a todas las personas, independientemente del sexo, etnia, cantón de procedencia, escolaridad, nivel socioeconómico, para determinar la evolución y características epidemiológicas de la enfermedad diarreica en Costa Rica, durante el periodo del 2000 al 2014. Dicha información se encuentra disponible en la base de datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censo y REDATAM.

### **1.1.3 Justificación**

La diarrea es un síndrome común en varias enfermedades y un motivo frecuente de consulta médica, es el tercer motivo de consulta en la atención primaria en salud, después de la fiebre y la tos, y

constituyen un problema de Salud Pública en los países en desarrollo, por su alta carga de morbilidad y mortalidad. Esta problemática es más frecuente en los países donde predominan las condiciones de vida desfavorables, como hacinamiento, escasez de agua potable y deficiente cobertura de los servicios de salud.

Por ello resulta necesario conocer esta enfermedad, que en la práctica sugiere varias etiologías y es necesario diferenciar para su adecuado abordaje diagnóstico y terapéutico.

## **1.2 PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la evolución y características epidemiológicas de las enfermedades diarreicas en Costa Rica durante el periodo 2000-2014?

## **1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar la evolución y características epidemiológicas de las enfermedades diarreicas en Costa Rica durante el periodo 2000-2014.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

1. Identificar la tasa de mortalidad de las enfermedades diarreicas según rango de edad y sexo, agrupados por quinquenios en Costa Rica, durante el periodo 2000-2014.
2. Determinar la tasa de morbilidad de las enfermedades diarreicas según rangos de edad, sexo, agrupados por quinquenios en Costa Rica, durante el periodo 2000-2014.
3. Analizar la tasa de mortalidad de las enfermedades diarreicas por regiones socioeconómicas, agrupadas por quinquenios en Costa Rica, durante el periodo 2000-2014.
4. Cuantificar la tasa de morbilidad de las enfermedades diarreicas por regiones socioeconómicas agrupadas por quinquenios en Costa Rica, durante el periodo 2000-2014.

## **1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES**

### **Alcances de la investigación**

- Obtener información relevante, ordenada, especificada y renovada, y las estrategias más precisas para poder lograr un conocimiento, control y manejo de dicha enfermedad.

### **Limitaciones de la investigación**

- Falta de información en la base de datos unificados y sin error para obtener la información necesaria para dicho estudio.
- Deficiencia de datos precisos en las fuentes de recolección secundaria, lo que dificulta obtener una información más exacta y amplia.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

## **2.1. CONTEXTO HISTÓRICO**

### **2.1.1. Historia de la salud en América Latina**

La situación de salud de América Latina está unida a su historia, cultura y procesos de desarrollo; en el siglo XXI afronta satisfactoriamente un perfil epidemiológico en evolución, donde los estilos de vida y los comportamientos sociales son trascendentales.

Cabe indicar que los determinantes sociales, la inequidad de la salud y la pobreza dificultan los avances en salud. Ya que la promoción de la salud es un elemento indispensable del desarrollo, se requiere de un proceso de capacitación para ejercer mayor control de su salud y mejorarla. Es así como se han realizado varias tareas, sesiones internacionales, declaraciones y acuerdos, para divulgar, educar y promocionar salud.

En este proceso, la Declaración de Yakarta deduce que la promoción de la salud es un proceso que permite a las personas el control sobre su salud para mejorarla, actuando sobre los determinantes de la salud para crear la mayor ganancia de salud para la gente, contribuir significativamente a la reducción de las desigualdades en salud, asegurar los derechos humanos<sup>(2)</sup>.

Además, las estrategias de promoción de salud deben considerar un enfoque social, comunitario y político integral que permita el acceso equitativo a respuestas efectivas en salud, por ello se promueven acciones en el ámbito internacional.

En este sentido, La Carta de Ottawa fue resultado de la primera Conferencia Internacional de la Promoción de la Salud con el objetivo de establecer Salud para todos en el año 2000, con el fin de promover el enfoque que responde a un nuevo paradigma de la salud pública, pues en esencia esta estrategia busca lograr que los individuos y las comunidades gocen y mantengan su bienestar físico, mental y social<sup>(3,4)</sup>. Pues, la salud como producto social, debe ser construida por todos los actores de la sociedad (instituciones, organizaciones e individuos) incidiendo en las determinantes de la salud.

Asimismo, La Declaración de Alma Ata sobre la atención primaria y, la meta mundial de salud para todos como estrategia para eliminar las desigualdades y las iniquidades, corresponde a la Organización Mundial de la Salud (OMS) y constituye un compromiso vigente de los Estados Miembros de la Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana para la Salud. Según la OMS se define la promoción de la salud como el proceso que permite a las personas incrementar el control sobre su salud.

Por lo demás, La Declaración del Milenio, de las Naciones Unidas fue firmada en setiembre de 2000 y compromete a los dirigentes mundiales a luchar contra la pobreza, el hambre, la enfermedad, el analfabetismo, la degradación del medio ambiente y la discriminación contra la mujer. En el 2010, el mundo cumplió la meta de los ODM, con respecto al acceso al agua potable, aunque aún queda alcanzar la meta relativa al saneamiento.

### **2.1.2. Desarrollo del sistema de salud en Costa Rica**

Entre las décadas de los 70 y 80 aproximadamente, Costa Rica pudo prosperar en el campo de salud, ya que, se encontraba en una crisis considerable, en el cual el médico atendía a los

enfermos sin lavarse las manos, incluso después de manipular una herida en diferentes pacientes ya que no tenían amplio conocimiento sobre gérmenes, y las causas microbiológicas de las enfermedades infecciosas y por lo tanto su apropiado tratamiento<sup>(5)</sup>.

El desarrollo de la salud y la medicina no era el óptimo para la población, por varias circunstancias, principalmente por la pobreza que afrontó el país. Contaba con una alta tasa de mortalidad infantil, por las enfermedades infecciosas, y parasitosis, no disponían con recursos suficientes y carencia de personal eficiente en la salud para una apropiada atención a la población.

La mayoría de la población utilizaba la medicina privada, y para quienes carecían de medios para financiarla, se había hecho posible por medio de la labor de asociaciones voluntarias, llamadas "Juntas de Caridad", que se encargaban de administrar hospitales de carácter público. La ley N°5349<sup>(5)</sup> trata sobre el traspaso de hospitales a la CCSS, esta ley describe que, para efectos de la universalización del seguro de enfermedad y maternidad, cuya administración se confió a la Caja Costarricense de Seguro Social, así como para el logro de un sistema integral de la salud, el Ministerio de Salubridad Pública, las Juntas de Protección Social y los Patronatos a cargo de instituciones médico-asistenciales, debían traspasar a la CCSS las instituciones que de ellos dependan. La CCSS quedó entonces facultada para recibir dichas instituciones, de acuerdo a su ley, reglamentos y programas de extensión o universalización.

La universalización del sistema de seguridad social, fue indispensable para la sociedad ya que, brinda un acceso y disposición a servicios de atención médica de buena calidad a la población. No obstante, la mortalidad de diarrea en esa época en relación con la crisis económica tuvo un leve aumento, el cual se logró descender mediante campañas de vacunación, y programas de educación para la salud.

Dentro de las figuras destacadas, que atacaron problemas de salubridad y mejoramiento de las condiciones sanitarias, se destaca el Dr. Carlos Durán (1852-1924), quien fue una de las figuras médicas más trascendentales de Costa Rica(CR), dentro de sus labores se destaca el establecimiento de los principios básicos de la asepsia y antisepsia en los quirófanos.

En este orden de ideas cabe indicar que el 12 de julio de 1922 fue creada la Subsecretaria de Higiene y Salud Pública<sup>(6)</sup>, el doctor Solón Núñez Frutos (1881-1975) especializado en salud pública, asumió la gran responsabilidad de Subsecretario, con el fin de manejar las actividades de salud del país, y supervisar los profesionales de salud.

Años después la subsecretaría se convierte en el Ministerio de Salud, el cual declaró la salud nacional como obligación del estado y la salud local, como responsabilidad del municipio <sup>(6)</sup>.

Tanto la salud como la enfermedad son los productos de un conjunto de elementos y factores de origen genético, ambiental, económico o social, que interactúan en una sociedad, conformando un proceso sistémico; en Costa Rica, la forma en que estos factores y elementos evolucionaron a lo largo del siglo XX, determinó cambios sustanciales, tanto en su perfil epidemiológico como en la organización y prestación de sus servicios de salud.

En los años 40, se inició una mejoría de la situación sanitaria, la cual logró una aceleración espectacular en los años 70, por medio de un conjunto de políticas que aprovecharon en forma oportuna una situación de bonanza económica, y la manera en que prácticamente se detuvo el progreso, bajo la crisis de los 80<sup>(5)</sup>.

En Costa Rica, en relación con la atención de la salud, prácticamente todos los factores han variado en el transcurso del siglo XX, sin embargo (aunque se encuentran con muchas situaciones similares al de otros países latinoamericanos), se aprecia que el crecimiento

económico, permite explicar la forma en que el país ha enfrentado sus problemas y organizado sus servicios de salud.

El paradigma de Costa Rica en el campo de la salud corresponde a un país pobre, con riqueza en salud, ya que el país cuenta con la gran dicha de poseer un sistema de universalización de los servicios de atención médica por la CCSS que cubre un gran porcentaje de la población.

## **2.2. CONTEXTO TEÓRICO - CONCEPTUAL**

### **2.2.1. Definición**

El término de salud fue definido por la OMS como: un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades <sup>(7)</sup>, no es necesario presentar algún tipo de patología para ver su salud afectada.

De la misma forma, Rene Dubos <sup>(9)</sup> define salud como: la habilidad de un individuo para funcionar de una manera aceptable para él mismo, y para el grupo del que forma parte.

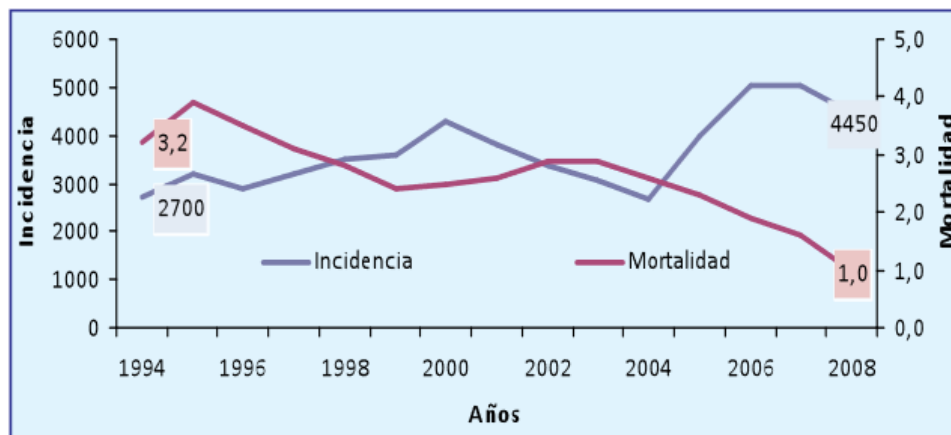
Por otra parte, la OMS <sup>(8)</sup> define diarrea como: tres o más deposiciones al día o con una frecuencia mayor que la normal para la persona, de heces sueltas o líquidas; las heces de consistencia sólida no son diarrea, ni tampoco la deposición de heces de consistencia suelta y pastosa.

### **2.2.2. Epidemiología**

Según el Ministerio de Salud <sup>(10)</sup> la enfermedad diarreica aguda es una de las más frecuentes en los servicios de la salud; desde 1998, es la segunda causa de morbilidad en el país.

En este sentido, en Costa Rica desde 1994, publicaciones de estudio nacionales y boletines del Ministerio de Salud <sup>(10)</sup> han indicado que la enfermedad diarreica ocupa el segundo lugar en morbilidad, dentro del grupo de enfermedades de notificación obligatoria al Ministerio de Salud en el informe colectivo.

Figura N° 1: Tasa de incidencia por enfermedad diarreica aguda, según año, Costa Rica 1994 al 2008.

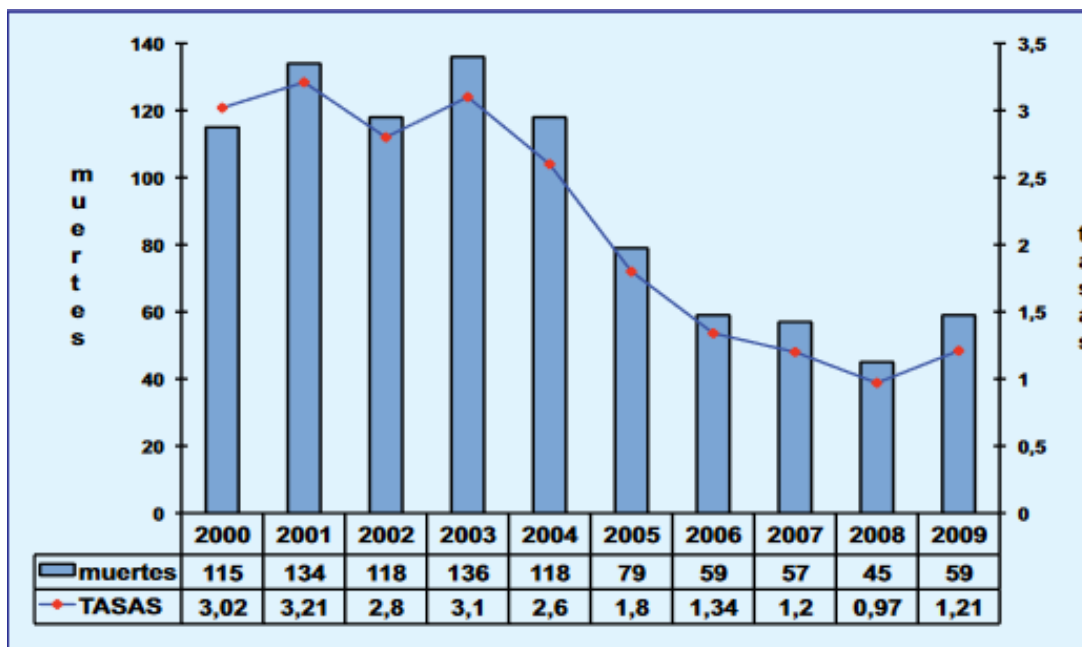


Fuente:<sup>(7)</sup>

El gráfico anterior muestra que la mortalidad desde 1994 al 2004 presenta una tendencia fluctuante, en el año 1994 presentó la tasa más elevada equivalente a 3,2, y la menor tasa se presentó en el 2008, esto deduce que la defunción por diarreas ha decrecido de manera sostenida desde inicios de la presente década.

En Costa Rica, la incidencia durante ese periodo ha aumentado, presenta la menor tasa en 1994 de 2700 y mayor tasa en el 2008 de 4450.

Figura N° 2: Mortalidad por diarrea, según año, Costa Rica 2000 al 2009.

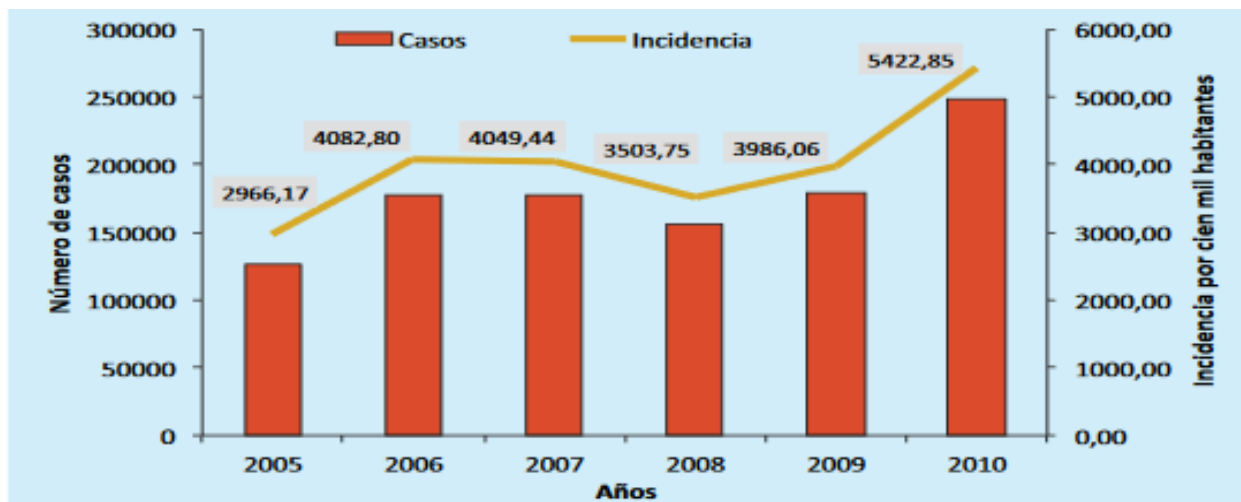


Fuente: <sup>(7)</sup>

Respecto al gráfico preliminar, se observa que la mortalidad por diarreas en el año 2000 registró un total de 115 muertes para una tasa de 3,02 por cien mil habitantes, y del 2001 al 2004 la mortalidad se incrementó, en el año 2003 presentó 136 muertes, fue el pico más elevado, con una tasa de 3,1 por cien mil habitantes. Se muestra en dicho gráfico que el año 2006 fue el que presentó menor cantidad de muertes e incluso la menor tasa 0,97 por cien mil habitantes.

Con respecto al sexo, la gran mayoría de las defunciones por esta patología ocurren en las mujeres y, de acuerdo con el grupo de edad, la tasa más alta se registra en los mayores de 75 años, con un total de 28 muertes para una tasa de 23,69 por 100.000 habitantes (47,46% del total de estas muertes), el de menores de 5 años registra un total de 9 muertes por diarrea.

Figura N° 3: Número de casos e incidencia de diarrea, según año, Costa Rica 2005 al 2010.

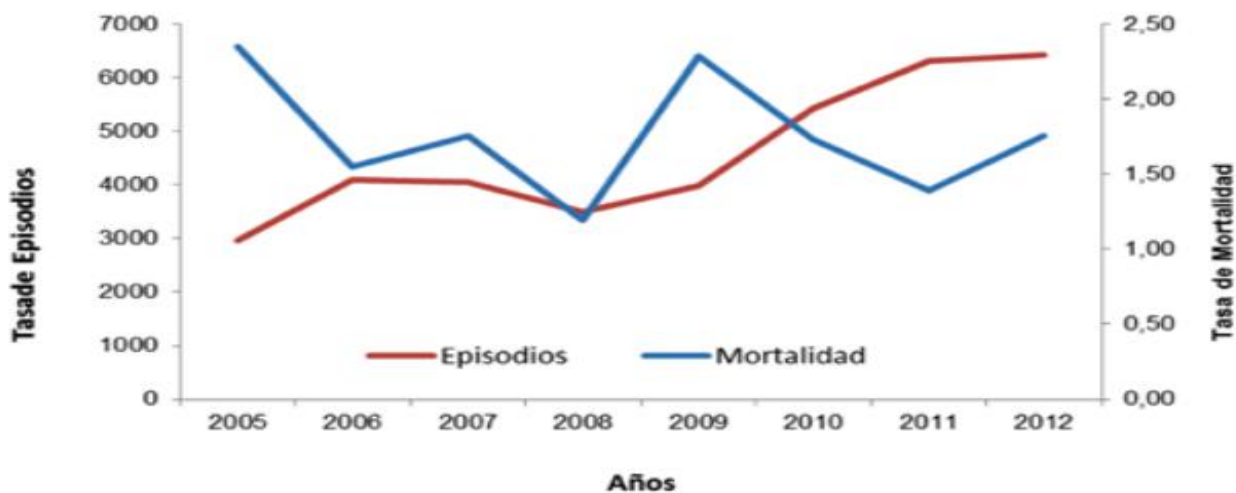


Fuente: <sup>(7)</sup>

En el gráfico N° 3, se observa como la mayor tasa de la incidencia de diarrea fue en el 2005 con una tasa de 5422,85, y en el 2010 se presentó la tasa más baja, equivalente a 2966,17. La tasa de incidencia va en aumento.

Durante el 2010 las Regiones de Salud Central Sur y Pacífico Central obtuvieron la mayor incidencia de la tasa de mortalidad durante ese periodo.

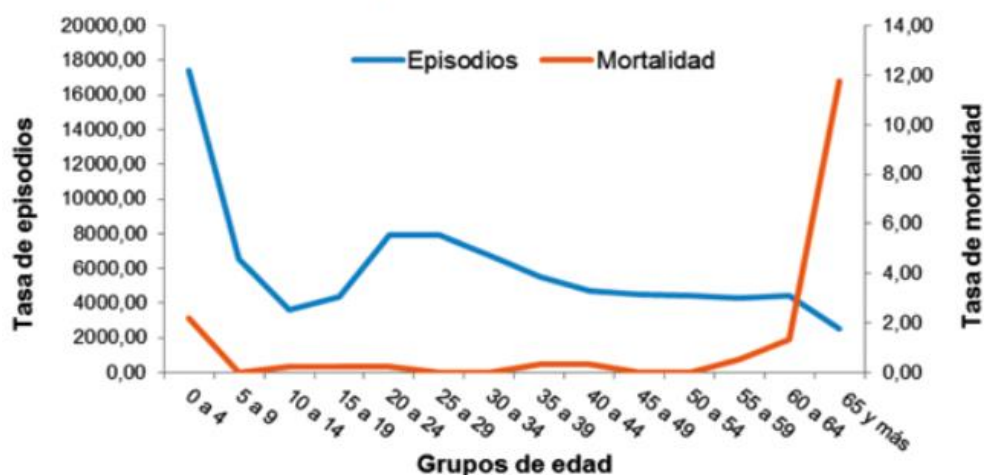
Figura N° 4: Tasa de episodios y mortalidad de EDA según año, Costa Rica 2005 al 2012.



Fuente: <sup>(8)</sup>

En este gráfico se muestra el comportamiento de la mortalidad y la tasa de episodios de diarrea, la mortalidad ha tenido un comportamiento diferente, su variación relativa mostró una disminución de un 33%, pues pasó de 2,35 en el año 2005 a 1,76 por cien mil habitantes en el año 2012. La mortalidad por diarreas es muy baja en nuestro país, el valor más bajo ocurrió en el 2008, con 1,19 defunciones por cien mil habitantes <sup>(8)</sup>.

Figura N° 5: Tasa de episodios y mortalidad de EDA según grupo de edad, Costa Rica 2012.



Fuente: <sup>(9)</sup>

Las edades más afectadas según la tasa de episodios de diarrea en el 2012 fueron los grupos menores de 15 años, sin embargo, el grupo de 30 a 45 años presenta un leve incremento. Se observa el comportamiento de la incidencia y la mortalidad, en los menores de 5 años la incidencia es alta y la mortalidad es baja, y en los mayores de 65 años la incidencia es baja y la mortalidad es alta.

La diarrea tiene un comportamiento estacional; con frecuencia, se observa un incremento de la incidencia en ciertos meses del año, principalmente en el periodo donde se produce la mayor cantidad de lluvias; debido a eso la CCSS y el Ministerio de Salud elaboran planes con el objetivo de minimizar el impacto de esta enfermedad, que constituye la segunda causa de consulta en los centros de atención de salud.

### **2.2.3. Etiología de la diarrea**

Los patógenos intestinales capaces de producir síndrome diarreico pueden ser virus 70%, bacterias 20%, protozoos y helmintos 10% <sup>(10)</sup>. Las bacterias solo son responsables de un bajo porcentaje de la gastroenteritis infecciosa. Con los grandes avances tecnológicos en el diagnóstico microbiológico; en los últimos años, se han identificado nuevos agentes productores de diarrea o asociados a infecciones gastrointestinales.

Entre los virus se menciona: *Rotavirus grupo B y C*, *Torovirus*, *Calcivirus*, *Parvovirus*, *Astrovirus*, *Pestivirus*, *Coronavirus*, *Citomegalovirus*<sup>(10)</sup>. La diarrea aguda es originada primordialmente por bacterias, virus y parásitos.

En Costa Rica de acuerdo con el Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud (INCIENSA), los agentes asociados con mayor frecuencia son los siguientes: *Rotavirus*, *Shigella* (principalmente *Shigellasonnei* y *Shigella flexneri*, *Salmonella* (las variedades más frecuentes son *Salmonella enteritidis* y *Salmonella typhimurium*), *Escherichia coli*, patógena (principalmente *Escherichia coli enterotoxigénica* - ECET), *Clostridium perfringens* y parásitos<sup>(1)</sup>.

### **2.2.4. Fisiopatología**

A comienzos del siglo, se creía que la diarrea se debía principalmente a la función anómala del músculo gastrointestinal, actualmente, está claro que las anomalías del transporte hidroelectrolítico intestinal constituyen la causa principal y que la actividad motora intestinal desempeña un papel secundario, ya que la mayoría de las diarreas se deben a la falta de absorción de agua y electrolitos a una secreción franca por el tracto gastrointestinal.

La fisiopatología de las enfermedades diarreicas constituye un elemento de importancia en su tratamiento efectivo, es necesario conocer las funciones fisiológicas intestinales relacionadas con la absorción y secreción del agua y los electrolitos, de la misma forma que la distribución del agua en el organismo es esencial para comprender las alteraciones funcionales inducidas por las enfermedades diarreicas.

Cuando los mecanismos se alteran por una infección u otro fenómeno, el agua y los electrolitos son mal absorbidos, esto implica su pérdida considerable mediante las heces que se fugan por las diarreas <sup>(11)</sup> .

Los intestinos tienen la capacidad de absorber y secretar líquidos, la absorción se realiza en las vellosidades intestinales y en la superficie epitelial del colon, mientras que la secreción respectivamente se da en las glándulas intestinales y el colon. El sodio es el principal propulsor de la absorción de agua en el intestino <sup>(12)</sup> .

Una adecuada absorción de sodio se lleva a cabo por varios mecanismos <sup>(11)</sup> :

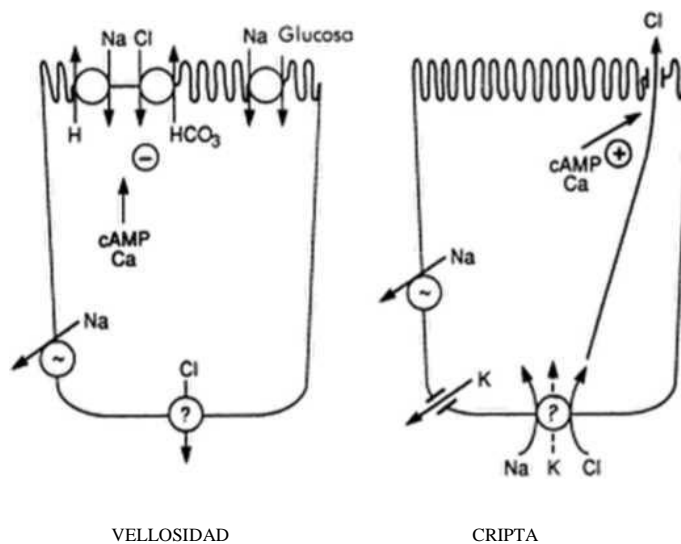
1. Directamente como ion sodio por difusión electrogénica.
2. Unido a ion cloro.
3. Mediante intercambio con el ion hidrógeno.
4. Unido a sustancias orgánicas como la glucosa y ciertos aminoácidos.

El intestino delgado tiene capacidad para absorber el 75% de su contenido <sup>(11)</sup> , esto determina que el volumen de fluido que circula diariamente a través de la válvula ileocecal sea de 1,5 a 2 litros, sin embargo, las heces contienen un volumen de agua que no supera los 200cc/día.

Debido a las enormes propiedades absorptivas del colon, es capaz de reabsorber hasta el 90% del contenido acuoso intraluminal<sup>(11)</sup>, el cual dispone de una reserva funcional que la capacita para absorber unos 4,5 – 5 litros diariamente.

La aparición de la diarrea conlleva a que la alteración funcional del intestino delgado desborde la capacidad de absorción del colon, ya que representa un mecanismo de protección y de defensa contra distintas condiciones que afectan al sistema gastrointestinal, en esta el organismo trata de eliminar las noxas presentes en el tracto digestivo, buscando que se restablezca lo más rápido posible un equilibrio en el sistema.

Figura N° 6: Mecanismos de transporte propuestos en las células de las criptas y las vellosidades intestinales.



Fuente:<sup>(12)</sup>

La diarrea se produce cuando el volumen de agua y electrolitos sobrepasa su capacidad de absorción, por ello se elimina de forma aumentada por las heces, ya sea por el aumento de la secreción o bien por la disminución de la absorción a nivel del intestino delgado.

La lesión por daño directo de la célula epitelial tiene lugar de las infecciones por agentes virales como: Rotavirus, además también se produce lesión vellositaria en infecciones agudas por protozoos tales como: *Giardia lamblia*, *Cryptosporidium parvum* y *Microsporidium*, todo esto conduce a una pérdida aumentada de agua y electrolitos en heces <sup>(13)</sup>.

### **2.2.5. Flora del Tracto Gastrointestinal (TGI)**

La materia fecal del adulto sano contiene cantidad de microorganismos, aproximadamente un billón de bacterias por gramo de heces, los huéspedes normales del intestino que representa un octavo del peso seco de las heces, esta flora comensal se localiza principalmente en el colon y parte terminal del íleon, el duodeno y el yeyuno contienen escasa flora y el estómago en ayunas es prácticamente estéril debido al pH <sup>(10)</sup>.

La flora normal cumple un papel importante en las síntesis de determinados nutrientes y ejerce una función protectora evitando el sobre crecimiento de microorganismos patógenos. Esta varía según la edad y el régimen alimenticio.

El meconio es estéril, en las primeras horas de vida ya que el intestino es invadido por bacterias, la flora fecal de los lactantes que reciban leche materna es monomorfa, constituida por bacterias anaeróbicas grampositivas y por *Escherichia Coli*, y *Enterococcus Faecalis*; en el lactante con alimentación artificial la flora es totalmente variada.

Las heces del niño y del adulto contienen la flora muy heterogénea de la que los anaerobios constituyen la fracción predominante tanto grampositivos como gramnegativos: *Clostridium*, *Bacteroides*, *Bifidobacterium*, *Eubacterium* y *Venillanella* <sup>(10)</sup> .

Esta flora es sometida a variaciones en relación con el régimen alimenticio; así, un régimen en hidratos de carbono con predominio de bacilos grampositivos, mientras que la flora gramnegativa, por el contrario, está favorecida por los regímenes proteicos.

El equilibrio de la flora se altera, por la administración de antibióticos y por el sobrecrecimiento de algún microorganismo patógeno, se pueden desencadenar problemas digestivos.

#### **2.2.6. Patogenia**

La causa más frecuente de la diarrea aguda, es la acción de agentes infecciosos que se adquieren por ingestión de comidas o bebidas contaminadas, la diseminación es fecal-oral, el agua, la leche no pasteurizada, el pollo, los huevos y el pescado, suelen ser fuentes de infección, también ocurre transmisión de persona a persona por contaminación de las manos o actividad sexual, otro mecanismo es la alteración de la microflora normal del intestino, debido al uso de antibióticos, esto origina la proliferación de gérmenes que producen diarrea.

Cuando un germen patógeno ingresa al organismo, debe evitar los mecanismos de defensa del huésped para actuar., los principales son:

- 1) acidez gástrica
- 2) motilidad del intestino delgado
- 3) formación de anticuerpos
- 4) microflora colónica.

Los patógenos gastrointestinales causan enfermedad por diferentes mecanismos, el factor de virulencia más importante es la producción de toxinas por el organismo, que actúan sobre el intestino delgado, lo cual genera cambios en la absorción de electrolitos y un movimiento de líquidos hacia la luz intestinal, y las neurotoxinas actúan sobre el sistema nervioso autónomo produciendo aumento del peristaltismo intestinal y tienen una acción central que es acompañada por vómitos.

Las citotoxinas causan daño directo de la mucosa intestinal; se forman dentro del cuerpo y actúan a nivel del colon, además existen microorganismos que desencadenan diarrea por entero adherencia sin invadir la mucosa<sup>(11)</sup>.

### **2.2.7. Escala de Bristol**

La escala de Bristol Fue desarrollada por los gastroenterólogos Heaton y Lewis, de la Universidad de Bristol, se publicó por primera vez en el *Scandinavian Journal of Gastroenterology* en 1997, ellos clasificaron las heces humanas según su: consistencia, forma y tamaño, para ayudar a evaluar la salud de las deposiciones; de esa forma, así, surgió la escala de heces de Bristol, que diferencia siete tipos de heces<sup>(14)</sup>.

La forma de las heces depende del tiempo que pasan en el colon; el color, la forma y la consistencia indican acerca de estado de salud, ya sea física como mental, los hábitos alimentarios y la vida sedentaria fomenta el estreñimiento.

El hábito intestinal y la estructura de las heces son examinados por los profesionales de salud para determinar los aspectos fisiológicos de los pacientes, un adecuado diagnóstico y determinar cuáles son las enfermedades que alteran del tránsito intestinal.

Una condición que se caracteriza por una alteración en la forma de las heces es el Síndrome del Intestino Irritable (SII), que es de naturaleza funcional y tiene como síntomas centrales el dolor y el desaliento abdominal relacionados a la alteración del hábito intestinal, otra área donde análisis de las heces puede ser útil es en el posoperatorio de enfermedades gastrointestinales<sup>(15)</sup>. Normalmente, las heces están formadas por tres cuartas partes de agua y una cuarta parte de materia sólida; además están compuestas por bacterias muertas 30%, grasas 10-20%, residuos inorgánicos 20%, proteínas 2-3 % y productos no digeridos 30%<sup>(11)</sup>. La variación en la composición y los movimientos de los esfínteres anales, así como el tiempo que pasan en el colon, hacen que la deposición muestre una gran variedad de forma.

Asimismo, el formato de las evacuaciones se modifica en varias enfermedades intestinales como, por ejemplo, las diarreas infecciosas, constipación intestinal, incontinencia anal, síndrome del intestino irritable, una adecuada anamnesis puede ser determinante en el diagnóstico y acompañamiento de esas enfermedades asociadas a otras características de la evacuación.

Figura N° 7: Escala de Bristol

Tipo 1		pedazos duros separados, como nueces (difícil de excretar)
Tipo 2		Con forma de salchicha, pero llena de bultos
Tipo 3		Como una salchicha pero con rajaduras en la superficie
Tipo 4		Como una viborita, suave y blanda
Tipo 5		Pedazos blandos con bordes claros (se excretan fácilmente)
Tipo 6		Pedazos blandos con bordes deshechos
Tipo 7		Aguado, sin trozos sólidos. <b>Enteramente líquido</b>

Fuente:<sup>(16)</sup>

### **2.2.8. Clasificación de la enfermedad diarreica**

La diarrea se puede clasificar de acuerdo con el tiempo de evolución y características macroscópicas de las deposiciones, esta clasificación tiene implicaciones diagnósticas, pronósticas y terapéuticas.

#### **Diarrea aguda**

Se considera aguda cuando su duración es menor de dos semanas, usualmente perdura de tres a siete días. Pueden deberse a la ingestión de drogas o tener lugar en circunstancias ambientales particulares como la hospitalización. No obstante, las diarreas agudas más comunes son las ocasionadas por agentes infecciosos.

#### **Diarrea persistente**

Es aquel episodio diarreico de más de 14 días de duración, de comienzo agudo y de presunta etiología infecciosa, que afecta el estado nutricional y pone en riesgo al paciente <sup>(17)</sup>.

#### **Diarrea crónica**

Es aquella que dura aproximadamente cuatro semanas, dichas diarreas crónicas son las que duran 3 a 6 semanas <sup>(1)</sup>, y caen en tres categorías que se basan ampliamente en los mecanismos fisiopatológicos: diarrea osmótica, diarrea secretoria. Con fines clínicos, se clasifican inicialmente las diarreas como esteatorrea, diarrea acuosa o diarrea inflamatoria, debe tenerse en cuenta que estas categorías son mixtas con respecto a su fisiopatología.

## **Diarrea infecciosa**

Las infecciones diarreicas tienen un origen viral, bacteriano o parasitario, estos agentes patógenos están en las heces, por lo que la higiene personal y de los alimentos es la mejor forma de prevenir el problema, el reservorio de los agentes de las diarreas infecciosas es el hombre, con excepción de la bacteria salmonella, que se halla en animales; la fuente de infección son las deposiciones de las personas infectadas. De esta forma, el mecanismo de contagio es ano-mano-boca, ya que los agentes patógenos se alojan en las deposiciones y luego ingresan al organismo de otra persona por vía bucal.

## **Diarrea viral**

Es más frecuente en niños y en ancianos debido a una depresión del sistema inmunológico; el agente más importante es el rotavirus, que produce lesión de las vellosidades del intestino delgado, con lo que disminuye la producción de las enzimas encargadas de la absorción de la lactosa; además, se produce un aumento de la secreción de líquidos que se eliminan a través de las deposiciones, habitualmente dura de 5 a 7 días (con un rango de hasta 20 evacuaciones en 24 horas). También suelen presentarse vómitos frecuentes y fiebre. La posibilidad de transmisión es muy alta, ya que los sujetos afectados eliminan a través de las heces más de mil millones de partículas del virus en cada gramo de excremento y para que otro sujeto adquiriera la infección, tan solo se requieren 10 partículas.

## **Diarrea acuosa**

Es ocasionada por diversos agentes: virus, bacterias y por el uso de ciertos antibióticos (ATB). El virus y la bacteria al ser ingresado al tracto digestivo, afecta la formación de las heces, de igual forma también las bacterias se unen al organismo e interviene como *Campylobacter*,

*Salmonella* o *Shigella*, entran en el cuerpo e invaden al sistema inmune, pueden resultar en diarrea aguda.

Un 5 - 20% de los pacientes tienen un cuadro diarreico después de uso de antibióticos pueden dar lugar a una diarrea por dos mecanismos: efecto tóxico directo en el intestino, y por alteración de la flora intestinal <sup>(18)</sup>.

Algunos de los antibióticos que causan con mayor frecuencia la selección de estas bacterias están la clindamicina, la ampicilina, la amoxicilina y las cefalosporinas frecuentemente se atribuye a otras penicilinas, quinolonas, eritromicina, trimetoprim-sulfametoxazol (TMP-SMX) y tetraciclinas.

*C. Difficile*, es el principal patógeno responsable de la diarrea adquirida en pacientes hospitalizados, este agente genera dos tipos de toxina (A y B) que pueden dañar al intestino grueso.

### **Diarrea secretora**

Es consecuencia de varias causas, el principal mecanismo causante consiste en la expulsión al interior del intestino de agua, bicarbonato, cloro, sodio y potasio este tipo de diarrea se produce por una inhibición de la absorción o por un aumento de la secreción intestinal de líquidos y electrolitos.

En Costa Rica las diarreas de este tipo se asocian a *Rotavirus*, *Salmonella sp*, *Escherichia coli* *Enterotoxigenica*, *Aeromas sp*, y *vibrios* <sup>(1)</sup>. La causa más frecuente de la diarrea secretora es la infecciosa <sup>(21)</sup>, las enterotoxinas provienen de una diversidad de agentes infecciosos

específicamente bacterias, pero también parásitos y virus, e interactúan con receptores que regulan el transporte intestinal y determinan el aumento de la secreción de iones.

Las enterotoxinas también pueden bloquear vías de absorción específicas además de estimular la secreción, además la mayoría inhiben el intercambio sodio en el intestino delgado y en el colon, lo que elimina uno de los mecanismos de absorción de líquido más importante.

Los tumores neuroendocrinos secretores de hormonas peptídicas son muy raros y sólo se debe medir la concentración del posible péptido responsable cuando exista fundada sospecha por la clínica o los hallazgos radiológicos <sup>(19)</sup>.

Tabla N° 1: Causas de la diarrea secretora

Exógenas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de laxantes fenoltaleína, aceite de ricino, antraquinonas...)</li> <li>• Fármacos (quinidina, teofilinas, prostaglandinas...)</li> <li>• Enterotoxinas bacterianas y víricas</li> </ul>
Endógenas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Malabsorción de ácidos grasos* <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sobrecrecimiento bacteriano</li> <li>- Síndromes de malabsorción y maldigestión general</li> </ul> </li> <li>• Malabsorción de sales biliares*</li> <li>• Tumores secretores de hormonas (gastrinoma, síndrome carcinoide, carcinoma medular de tiroides, feocromocitoma, ganglioneuroma...)</li> <li>• Neuropatía autónoma (diabetes mellitus, amiloidosis)</li> <li>• Pólipos adenovelloso</li> <li>• Clorhidrorrea congénita</li> </ul>

\*Transformación bacteriana en ácidos grasos hidrolizados.

Fuente: <sup>(20)</sup>

### **Diarrea osmótica**

La diarrea osmótica se produce como consecuencia de la presencia en la luz intestinal de una sustancia no absorbible <sup>(21)</sup> se caracteriza por ceder rápidamente luego de 48-72 horas de ayuno

o al eliminar la causa responsable, los casos graves pueden cursar con deshidratación hipernatrémica e hipopotasémica<sup>(22)</sup>.

Tanto los electrolitos como los nutrientes absorbidos contribuyen a la osmosis, si se reduce la absorción de cualquiera de ellos se producirá la diarrea osmótica, estas partículas osmóticas permanecerán en la luz, manteniendo el agua con ellas.

Tabla N° 2: Causas de la diarrea osmótica.

Exógenas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de laxantes osmóticos (lactulosa, lactitol, sorbitol, polietilenglicol)</li> <li>• Fármacos (antiácidos que contienen magnesio, colchicina, colestiramina...)</li> <li>• Alimentos y productos que contienen sorbitol, manitol o xilitol</li> </ul>
Endógenas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déficit de disacaridasas</li> <li>• Primario (lactasa, sacarosa-isomaltasa, trehalasa)</li> <li>• Secundario (déficit de disacaridasas post-gastroenteritis)</li> <li>• Síndromes de malabsorción intestinal (enfermedad celíaca, abetalipoproteinemia, linfangiectasia, sobrecrecimiento bacteriano)</li> <li>• Síndromes de maldigestión intraluminal (insuficiencia pancreática exocrina.)</li> <li>• Mezcla inadecuada de nutrientes (vaciamiento rápido posgastrectomía)</li> <li>• Superficie de absorción reducida (resección o bypass intestinal)</li> </ul>

Fuente: <sup>(20)</sup>

### 2.2.9. Diagnóstico

El primer paso en el manejo de pacientes con diarrea es evaluar la severidad de la diarrea y el grado de deshidratación, por lo que se recomienda realizar un examen físico completo, focalizando, la historia clínica y la información epidemiológica son esenciales para una correcta evaluación del grado de severidad del episodio de diarrea, posibles complicaciones y riesgo de un brote comunitario, así como para determinar la necesidad de efectuar estudios, la gran

mayoría de los casos de diarrea aguda son autolimitados, y no se necesitan pruebas complementarias para establecer el diagnóstico.

### **Anamnesis**

En medicina es esencial un buen interrogatorio en el que se puede descartar una serie de patologías, lo cual se debe indagar siempre por antecedentes patológicos del paciente que puedan cursar con diarrea aguda, agravarse con diarrea o que favorezcan las apariciones de complicaciones infecciosas sistémicas: cardiopatías, hepatopatías, nefropatías, diabetes, hipertiroidismo, entre otros.

Como parte de la anamnesis en las enfermedades diarreicas, es relevante explorar los siguientes datos<sup>(1,23)</sup>:

- Antecedentes familiares: preguntar si familias, compañeros o conocidos presentan algún tipo de sintomatología similar, ya que, puede orientar hacia patologías productoras de diarrea con clara incidencia familiar; si sospecha de diarrea infecciosa transmitida por agua o ya sea por alimentos, el tiempo desde la ingesta al inicio de los síntomas (periodo de incubación) ya que da pistas sobre el posible agente causante.
- Viajes realizados: los viajeros son una población de riesgo, para ciertos problemas de salud, una de las causas más frecuentes es la diarrea del viajero<sup>(24)</sup>. Actualmente, se calcula que cada año más de 50 millones de personas viajan desde países desarrollados a países en desarrollo, incrementándose así la adquisición por parte de estos viajeros de enfermedades propias de las zonas visitadas<sup>(25)</sup>.
- Tratamiento antibiótico reciente ya que pueden presentar toxiinfección por *C. Difficile*.
- Características de las heces: número de deposiciones diarias, consistencia, aspecto (aspecto de productos patológicos), cantidad (volumen heces/día).

- Aspecto de las heces: coloración, presencia de sangre, moco o pus, presencia de grasa o partículas de alimentos no digeridos puede orientar en principio sobre el origen en el intestino delgado (malabsorción) o en el colon.
- Dolor localización y características, la ausencia de dolor hace sospechar una etiología inflamatoria, las náuseas, vómitos son manifestaciones inespecíficas, pero, en la diarrea infecciosa el vómito indica afectación del intestino proximal.

Es de importancia descartar que aquellas diarreas nocturnas de gran volumen, que no respeten el sueño y se acompañe de pérdida de peso, velocidad de sedimentación globular aumentada y disminución de la hemoglobina son sugestivas de la existencia de una enfermedad severa ya sea neoplasias, tuberculosis intestinal entre otros.

### **Exploración Física**

El examen físico debe ser completo, realizado por aparatos y nunca debe de omitirse el tacto rectal, en la mayoría de los casos los hallazgos son inespecíficos.

Valorar la presencia o ausencia de:

1. Signos de deshidratación: sequedad de la piel y mucosas, hipotensión, oliguria, hipotonía ocular., ya que la deshidratación es la complicación más frecuente de la diarrea aguda, que suele ocurrir en niños, ancianos o pacientes con enfermedad de base.
2. Exploración abdominal: peristaltismo, descarta abdomen agudo, ante la presencia de hipersensibilidad abdominal circunscrita es posible una enfermedad inflamatoria.
3. Signos de afectación sistémica: valoración del estado general, nivel de conciencia, signos de bacteriemia (escalofríos, fiebre séptica)

4. Posibilidad de afectación de otros órganos o sistemas: ictericia, hepatomegalia, esplenomegalia, afectación pulmonar, presencia de síndrome de Reiter se asocia a diarrea por *Salmonella*, *Shigella*, *Compylobacter* y *Yersinia*.

Exploración anal y tacto rectal: ante la sospecha de fecaloma o presencia de tenesmo.

#### **2.2.10. Signos de Alarma**

Las personas que presentan algún signo de alarma deben acudir de inmediato a un centro de salud, ya que puede requerir la realización inmediata de pruebas diagnósticas o la instauración de un tratamiento e incluso hasta poder requerir el ingreso hospitalario.

Determinados signos plantean sospecha de una causa más grave de la diarrea:

- ✓ Sangre o pus en las heces.
- ✓ Fiebre.
- ✓ Signos de deshidratación.
- ✓ Diarrea crónica.
- ✓ Diarrea nocturna.
- ✓ Pérdida de peso.
- ✓ Compromiso sensorial.
- ✓ Adultos mayores, mujeres embarazadas y personas con comorbilidad importante.

#### **2.2.11. Exámenes de Laboratorio**

Teniendo en cuenta que, en la gran mayoría de pacientes con diarrea aguda, se da un proceso autolimitado de carácter benigno y de corta duración causada por un virus, por lo general no está indicada la realización de pruebas diagnósticas rutinarias.

- **Coprocultivo**

El coprocultivo es un método tradicionalmente realizado en el laboratorio de microbiología clínica que sigue teniendo vigencia y utilidad, no solo por ser sencillos y baratos, sino porque además establece un diagnóstico de certeza identificando el agente causal, permite conocer la sensibilidad de dicho patógenos a los antimicrobianos y confirman la curación bacteriológica<sup>(26)</sup>.

- **Indicaciones del coprocultivo**

No todo cuadro diarreico es susceptible de ser estudiado mediante coprocultivo, dado que la mayoría de estos procesos son autolimitados, dicho coprocultivo está indicado únicamente en los siguientes casos<sup>(30)</sup>:

- Cuadros graves que requieran hospitalización.
- Persistencia prolongada de la diarrea.
- Pacientes inmunodeprimidos.
- Niños y ancianos: en estos pacientes la realización del coprocultivo debe valorarse de

manera individualizada, dado que en estos grupos la morbilidad es mayor.

- **Muestra**

Para un correcto examen, la muestra deberá ser de cantidad suficiente (tamaño de una nuez), recogerse en un envase estéril y mandarlo al laboratorio en menos de dos horas a temperatura ambiente; en el caso de un estudio bacteriológico o de parásitos, mientras que si el examen es para rotavirus, el envío será de inmediato y a una temperatura de entre 2 y 8 grados

centígrados<sup>(27)</sup>. Al ser enviada una cantidad insuficiente de muestra para realizar el coprocultivo, se solicita una nueva muestra.

- **Valoración del resultado**

Se realiza en los tres primeros días de la diarrea, ya que muchos organismos entéricos mueren si no se cultivan con rapidez y porque es en este periodo en el que se encuentran en número significativo en las heces.

- **Coproanálisis**

El examen de heces puede ser una herramienta útil en la investigación etiológica de la diarrea aguda, a pesar de que su indicación máxima es la diarrea crónica<sup>(28)</sup>.

El examen coprológico directo consta de tres partes: examen macroscópico, químico y microscópico, en el examen macroscópico se determina la consistencia de las heces fecales y se clasifican en líquidas, blandas o duras, el color normal tiene significancia patológica y, además, se debe de observar si existe moco, sangre, restos alimentarios o helmintos.

En el examen microscópico de heces fecales se pueden visualizar parásitos o sus formas evolutivas, la presencia de eritrocitos evidencia sangrado de algún tramo del tubo digestivo y son muy abundantes en el síndrome disentérico<sup>(29)</sup>.

- **Contaje de leucocitos fecales**

La presencia de 5 o más leucocitos fecales, sugiere un proceso invasivo y será de utilidad la realización de recuento diferencial, si los polimorfonucleares (PMN) se encuentran de 5 a 10 por campo o representa un 64% o más, su valor es predictivo positivo será 45% de posibilidad de recuperar bacterias en el coprocultivo<sup>(30)</sup>.

Si se encuentran asociados a moco, indican inflamación intestinal, los PMN predominan en *Shigelosis*, *Salmonelosis*, *E. coli* y en enfermedad inflamatoria intestinal (EII) <sup>(29)</sup>.

- **Lactoferrina Fecal**

Es un componente glicoproteico de los gránulos neutrófilos secundarios, componente primario de la respuesta aguda inflamatorio y es liberada a partir de los leucocitos fecales, dicha proteína es resistente a la proteólisis en las heces y puede servir como marcador de inflamación en el intestino.

Es una prueba rápida y costosa, con lo cual se han detectado procesos infecciosos, inflamatorios y neoplásicos, en plasma y otros fluidos corporales<sup>(31)</sup>. Esta proteína tiene la propiedad de inhibir enzimas que dependen del zinc que son necesarias para la activación de citosinas inflamatorias y para el crecimiento invasivo de tumores.

Asimismo es útil para la evaluación de pacientes con diarrea para determinar, si hay o no reacción inflamatoria, su valor predictivo para identificar muestras que requieren cultivo es superior que el examen de leucocitos fecales por microscopia.

Por lo demás, es de gran utilidad en el tamizado inicial de pacientes con diarrea crónica, para detectar la enfermedad inflamatoria intestinal, así como evaluar la actividad de la enfermedad en pacientes ya diagnosticados. La lactoferrina, es una proteína muy estable que marca la presencia de leucocitos.

Otros exámenes que se puede realizar son:

- **Hemograma completo**

Es un tipo de análisis en el que se mide los diferentes componentes de la sangre, se solicita en caso de sospecha de alguna infección, trastornos en la formación de la sangre y en intervenciones quirúrgicas.

Hay dos tipos de análisis de la composición de la sangre, el hemograma y la forma leucocitaria, ambos conforman el hemograma completo.

Se efectúa este examen porque durante la diarrea se puede obtener aumento de la hemoglobina y hematocrito por hemoconcentración, pero suele normalizar una vez que el paciente se encuentre hidratado.

- **Electrolitos plasmáticos**

Los fluidos y electrolitos son necesarios para mantener una buena salud y sus cantidades relativas en el organismo deben mantenerse dentro de su normalidad, ya es una parte de la homeostasis fisiológica.

La deshidratación, diarrea, vómito son signos de alteraciones hidroelectrolíticas en el organismo, lo cual no es suficiente corregirse solo con la reposición de agua, es de esa forma de cómo se puede evitar la mortalidad por diarrea y deshidratación si se utiliza la terapia de hidratación adecuada.

Cabe indicar que las principales alteraciones en la composición del plasma durante la deshidratación por enfermedad diarreica son seis<sup>(32)</sup>:

- ✓ Pérdida de agua con la consiguiente contracción del volumen intravascular.
- ✓ En los niveles séricos de sodio: hipernatremia o hiponatremia.

- ✓ En los niveles séricos de potasio: hiperkalemia o hipokalemia.
- ✓ En el equilibrio ácido básico: disminución del nivel sérico de bicarbonato, del dióxido de carbono y del valor de pH, y aumento de los niveles séricos de cloro.
- ✓ Aumento en la concentración sérica de nitrógeno ureico y creatinina.
- ✓ Aumento en la concentración sérica de glucosa.
- ✓ Hay otros cambios durante la deshidratación que no se miden usualmente en el estudio clínico de los pacientes, como son los niveles de insulina, de aldosterona y de hormona antidiurética (los cuales están elevados), de calcio, fósforo y magnesio.

- **Nitrógeno ureico (BUN) y creatinina,**

El BUN mide la cantidad de nitrógeno en la sangre que proviene de un producto de desecho llamado urea, el cual se produce cuando se descompone la proteína en el cuerpo, este se produce en el hígado y se excreta del cuerpo en la orina.

La creatinina en sangre es un indicador de cómo están funcionando los riñones.

La relación entre BUN/ creatinina se utiliza para encontrar la relación entre ellos; esto es de gran ayuda para detectar problemas como la deshidratación, la cual puede producir un aumento significativo de las concentraciones de nitrógeno asociado a una leve elevación de la creatinina sérica.

### **2.2.12. Manejo de la Diarrea**

El manejo del paciente con enfermedad diarreica comprende la evaluación del estado de hidratación, de nutrición, la probable etiología del cuadro diarreico y patologías asociadas. Al respecto, el pilar fundamental del tratamiento es mantener un adecuado estado de hidratación y

el reemplazo hidroelectrolítico pero lo más importante es el manejo oportuno y adecuado de la reposición de líquidos para prevenir y tratar la deshidratación.

Aunque muchas diarreas agudas comienzan con vómitos, estos suelen remitir en unas horas, lo que permite el uso de la vía oral para la reposición hidroelectrolítica y la alimentación, cuando la causa de la diarrea es la ingesta de sustancias osmóticamente activas o por fármacos estimulantes de la secreción de agua y electrolitos, la supresión de estas sustancias o la disminución de la dosis es la primera y a veces la única medida terapéutica necesaria. Por el contrario, cuando existe riesgo de complicaciones por la gravedad del cuadro o la condición del paciente, se debe valorar la instauración de tratamiento antibiótico y podría hacerse necesario el soporte con nutrición artificial.

El interrogatorio y la exploración física están orientados inicialmente a la identificación de signos y síntomas de deshidratación. Lo siguiente corresponde a información muy útil para evaluar la gravedad de la enfermedad es <sup>(33)</sup>:

- ✓ Duración de la diarrea.
- ✓ Presencia de fiebre.
- ✓ Aspecto, número y volumen de las deposiciones por día.
- ✓ Presencia y cuantificación de vómitos.
- ✓ Se debe indagar sobre tipo y cantidad de líquidos y alimentos recibidos previos al cuadro clínico.
- ✓ Administración de medicamentos.
- ✓ Maniobras y procedimientos empíricos efectuados
- ✓ Interrogar sobre la diuresis previa a la consulta.

- ✓ Valorar el estado nutricional del paciente
- ✓ Pesar al paciente y anotar el peso en el instrumento indicado.
- ✓ Tomar y anotar los signos vitales.
- ✓ Condición de la fontanela en lactantes.
- ✓ Signo del pliegue.
- ✓ Tacto rectal (ancianos).
- ✓ Estado mental y funcional (ancianos).

### **Planes de rehidratación**

Un reciente metanálisis de los estudios publicados sobre la eficacia y seguridad de la rehidratación oral frente a la rehidratación intravenosa en niños con gastroenteritis aguda demuestra un porcentaje muy bajo de fracasos solo un 4% de los casos precisó pasar a rehidratación intravenosa<sup>(16)</sup>.

Luego de la evaluación clínica se debe anotar la condición en que se encuentra el paciente y el plan de manejo que se utilizará:

Hay tres tipos de planes que se llevan a cabo de acuerdo con el tipo de deshidratación <sup>(1,34,35)</sup>:

- ✓ Pacientes sin signos de deshidratación (Plan A)
- ✓ Pacientes con diarrea con deshidratación leve o moderada (Plan B)
- ✓ Pacientes con signos de deshidratación grave (Plan C)

Plan A: se utiliza en pacientes con diarrea sin signos de deshidratación, se puede llevar a cabo en el hogar siempre y cuando las condiciones socioeconómicas, geográficas y culturales lo permitan, con el fin de uso de líquidos caseros recomendados (agua de arroz, jugos naturales de

frutas, sopa con poco condimento, entre otros), suero oral, tan pronto se inicie la diarrea para así reponer agua y electrolitos y evitar la deshidratación.

Tomando en cuenta que a pesar del consumo de líquido, se debe continuar con la alimentación habitual, evitando gran cantidad de azúcares, café, bebidas energéticas y gaseosas, tener presente en todo momento que los líquidos no reemplazan la necesidad de dar alimentos; se debe de mantener una ingestión adecuada de acuerdo con los requerimientos diarios aproximadamente 150 ml/día<sup>(35)</sup>.

Asimismo, brindar una educación preventiva sobre nuevos episodios de diarreas como: ingesta de agua potable, adecuada medidas de higiene, lavado de manos, manipulación adecuada de los alimentos, estimular la ingestión de líquidos cuando se consumen los medicamentos, instruir a los familiares reconocer los signos de deshidratación y signos de alarma.

Plan B Paciente con diarrea con deshidratación leve o moderada: Este método de rehidratación oral es la forma menos invasora de tratamiento debe de cumplirse en un centro de salud, bajo la supervisión de una profesional de salud y con la ayuda del responsable o cuidador del paciente<sup>(39)</sup>, el SRO se ofrece a libre demanda a la velocidad y volumen que el paciente desea, se suministra dependiendo de la edad y de la tolerancia oral que se presente el paciente y se debe de vigilar el progreso del paciente y los cambios en el estado del paciente.

Posterior a la ingesta de suero y el paciente continua con vómito se deberá de suspender la administración de líquido por 10 min y se reinicia proporcionando en menor cantidad y más frecuente, si los vómitos persisten se inicia la aplicación del plan C, luego de hidratado del paciente, se podría pasar al plan A del tratamiento.

## Gastroclisis

La rehidratación con suero oral se puede llevar a cabo mediante sonda nasogástrica, procedimiento llamado gastroclisis.

Tabla N° 3: Indicaciones y Contraindicaciones de la gastroclisis.

Indicaciones	Contraindicaciones
<ul style="list-style-type: none"><li>• Vómitos frecuentes</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Alteración del estado de conciencia</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Diarrea profusa</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Convulsiones.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Lesiones en boca que impiden deglutir.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Distensión abdominal.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Falta de acompañante</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vómitos persistentes</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Rebeldía para tomar el suero oral.</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Escasez de personal</li></ul>	

Fuente: <sup>(1)</sup>

Plan C se emplea en paciente con diarrea con deshidratación grave o *shock* e incluso los que no cuentan con una vía oral útil, o con alteración de la conciencia, este plan es de manejo intrahospitalario<sup>(1)</sup>, ya que alguna persona con este tipo de deshidratación es de emergencia médica, el cual consiste en administrar en un tiempo corto gran cantidad de líquidos y electrolitos por vía endovenosa, con el fin de sacarlo del estado de hipovolemia reversible y lograr una estabilidad hemodinámica.

Dado que la diarrea aguda tiene una duración limitada y supone la pérdida de agua y electrólitos, pero no suele acompañarse de malabsorción de nutrientes, el principal objetivo terapéutico es reponer el líquido y los iones perdidos.

### **Suero de rehidratación oral (SRO)**

Las soluciones de rehidratación oral son el método de elección para evitar la pérdida de agua y electrolitos en los casos de diarrea aguda <sup>(36,37)</sup>.

Las SRO y la Terapia de Rehidratación Oral (TRO) propuestas por el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) y OMS a finales de los años 70, han permitido manejar con eficacia la diarrea aguda <sup>(37)</sup>, y contienen una menor osmolaridad, concentración de sodio y glucosa, y minimiza la cantidad de vómitos y deposiciones. Estos constituyen los dos avances más recientes en el tratamiento de las enfermedades diarreicas, los cuales permitirán reducir el número de muertes. Dependerá de los gobiernos y la comunidad médica reconocer los fundamentos científicos y los beneficios de estas terapias para desarrollar planes y políticas de salud, a fin de que, estas terapias se conviertan en una práctica habitual en los hogares y en todos los centros de salud.

En este sentido, la TRO está indicada para prevenir la deshidratación, rehidratar y mantener el estado de hidratación, independientemente de la edad del paciente, del agente etiológico y de los valores iniciales de sodio sérico.

Por lo demás, el tratamiento de las diarreas se transformó con el conocimiento del proceso molecular del cotransporte glucosa-sodio que ocurre en el intestino, el cual permanece intacto en la enfermedad diarreica y constituye la base fisiológica de la TRO, la cual representó el descubrimiento médico más importante del siglo XX <sup>(38)</sup>.

### 2.2.13. Tratamiento antibiótico

En la actualidad, la mayoría de las drogas no han demostrado eficacia para modificar favorablemente la evolución de la diarrea, ya que esta evoluciona de forma propicia, espontáneamente y sin efectos secundarios.

Los antibióticos están indicados con poca frecuencia en la diarrea infecciosa, a pesar de la existencia de invasión e inflamación; dicho tratamiento antibiótico debe evitarse en la mayoría de los casos, ya que puede agravar o prolongar la evolución; además la mayoría de la enfermedad diarreica es autolimitada, la causa más frecuente es la viral y un tratamiento empírico puede facilitar la aparición de gérmenes resistentes.

Se deben de administrar antibioticoterapia únicamente en determinadas situaciones como infección demostrada por: *Shigella*, *Vibrio cholerae*, *Entamoeba histolytica*, *Gardialamblia*, *E coli enterotoxigeno*, y deben ser valoradas en situaciones de riesgo como severidad de los síntomas, posibilidad de bacteremia, compromiso neurológico, shock séptico y diarrea invasiva<sup>(1)</sup>.

Es importante utilizar siempre los antibióticos en forma oportuna y cuando realmente se necesite, en el caso de *Salmonella* en niños sanos no se debe de indicar tratamiento antibiótico porque aumenta el riesgo de pasar al estado portador sano, aunque sí debe valorarse en niños con riesgo de bacteremia y de infección extraintestinal.

De acuerdo a la OMS y tomando en cuenta la vigilancia etiológica de la diarrea que se realiza en CR, los pacientes con diarrea sanguinolenta deben de ser tratados en forma empírica oportunamente con lo antimicrobianos efectivos contra *Shigella*<sup>(1)</sup>.

#### **2.2.14. Prevención**

Es de gran importancia interrumpir la propagación fecal oral a través de medidas higiénicas; para la prevención de diarreas, así como para la identificación de signos de deshidratación, signos de alarma y la administración de SRO ante la aparición de los dichos síntomas.

Es necesario una adecuada educación a la población sobre las medidas más eficaces, como un adecuado lavado de manos con jabón, ya que reduce la incidencia de las enfermedades en más de un 40% <sup>(39)</sup>; cocción completa de los alimentos antes de su consumo, uso de agua potable, higiene personal, esquema de vacunación al día y mantenimiento de los alimentos a temperaturas seguras.

Las manos actúan como vectores que portan organismos patógenos capaces de ser transmitidos, ya sea a través del contacto directo o de manera indirecta<sup>(40)</sup>, pues el incumplimiento del lavado de manos se considera la principal causa de infecciones que facilitan la propagación de microorganismos multiresistentes y contribuyen notablemente a incrementar las tasas de mortalidad y morbilidad.

La asamblea general de las Naciones Unidas designó al 15 de octubre como Día mundial del lavado de manos<sup>(41)</sup>, y así rememorar y reforzar el cumplimiento de las normas de higiene, ya que es una de las medidas de higiene y prevención más eficaz, en cuanto a enfermedades infectocontagiosas.

En CR el Ministerio De Salud, y el Acueductos y Alcantarillados (AyA), lanzaron el 5 de julio del 2009 la iniciativa de lavado de manos en los centros educativos <sup>(42)</sup>.

Además, la mejora de la calidad del agua también es una de las intervenciones más importantes en la prevención de diarreas desde el punto de vista de la salud pública, esta medida, así como la promoción de la lactancia materna, que cuando es exclusiva y prolongada disminuye

claramente la morbilidad y tasa de ingreso hospitalario en países desarrollados, es aún más relevante en los países pobres.

### **2.2.15. Complicaciones**

La enfermedad diarreica presenta una serie de complicaciones, las más frecuentes son <sup>(1)</sup>:

- Hipocalemia: Por el reemplazo inadecuado del potasio perdido durante la diarrea. Puede causar debilidad muscular, íleo paralítico y arritmias cardíacas.
- Hipoglucemia: Suele presentarse por agotamiento de las reservas de glucógeno hepático y se da sobre todo con el uso de soluciones parenterales sin glucosa.
- Sobrehidratación: Manifestándose por edema generalizado, edema pulmonar, insuficiencia cardíaca congestiva, con el uso de solución salina al 0,9% (suero fisiológico).
- Insuficiencia Renal Aguda (IRA): Se puede presentar en pacientes que consultan tardíamente. Según el caso, y a criterio, del médico tratante se recomienda realizar las interconsultas que sean necesarias según la enfermedad de fondo que presente el paciente.

## **CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1. ENFOQUES DE INVESTIGACIÓN**

Como se logra identificar, el proceso de investigación consta de tres enfoques los cuales son el cuantitativo, el cualitativo y el mixto que se compone de los dos anteriores; para este trabajo se da énfasis en el enfoque cuantitativo.

Según Bonilla & Rodríguez<sup>(3)</sup>, el enfoque cuantitativo se caracteriza por pretender ser objetivo, deductivo, hacer uso de estadística inferencial y tener el control de las variables estudiadas para poder llegar a realizar generalizaciones, a partir de los hallazgos.

Como se expresa en el párrafo anterior, se trata de recompilar datos llamados variables, analizarlos estadísticamente, con el fin de establecer pautas en los datos. En el presente proyecto, se reúne información estadística suministrada principalmente por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), Ministerio de Salud, e INCIENSA.

### **3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El tipo de investigación que se presenta en este texto es del tipo descriptivo, ya que se desea, describir la evolución y características de la enfermedad diarreica en un periodo delimitado de tiempo, según los datos que se han logrado obtener mediante la exposición de los mismos el evento en estudio.

El estudio descriptivo está orientado hacia el estudio de un evento epidemiológico, una enfermedad.

### **3.3. ÁREA DE ESTUDIO**

Esta investigación se realiza usando estadísticas de mortalidad y morbilidad de las enfermedades diarreicas en Costa Rica desde el 2000 hasta el 2014., se obtiene dicha información de la base de datos suministrada por el Ministerio de Salud, INEC, INCIENSA, y el Centro Centroamericano de Población (CCP).

### **3.4. UNIDADES DE ANÁLISIS**

#### **3.4.1. Criterios de inclusión**

- Defunciones por enfermedades diarreicas en hombres y mujeres de todas las edades, de cualquier parte del territorio nacional durante el periodo 2000 -2014.

#### **3.4.2. Criterios de exclusión**

- Defunciones por enfermedades diarreicas asociado al uso de antibióticos.
- Defunciones por enfermedades diarreicas fuera del periodo en estudio.
- Defunciones por enfermedades diarreicas no reportadas.

### **3.5. FUENTES DE INFORMACIÓN**

#### **Primarias**

- Por el tipo de investigación no se utilizan fuentes primarias. Todo se base en fuentes secundarias.

#### **Fuentes secundarias**

- Libros de medicina.
- Libros de epidemiología.
- Libros de historia de la medicina.
- Tesis precedentes.
- Guías del Ministerio de Salud.
- Protocolo de vigilancia epidemiológica del CENDEISS.
- Datos recolectados del INEC.
- Base de datos del Centro Centroamericano de la Población (CCP)
- Datos recolectados de INCIENSA.

### 3.6. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Este corresponde a un estudio no experimental. Esto es aquella investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para analizarlos con posterioridad. En este tipo de investigación no hay condiciones ni estímulos a los cuales se expongan los sujetos del estudio. Los sujetos son observados en su ambiente natural.

En dicho estudio la medida de frecuencia habitual es la mortalidad o a incidencia de la enfermedad en los grupos que se pretenden comparar, pero son datos globales y no individualizados. Además, el control de las variables no siempre es posible, ya que los datos necesarios pueden no estar disponibles<sup>(43)</sup>. La ambigüedad temporal en la relación entre la exposición y la enfermedad son limitaciones a la inherencia causal en estudios ecológicos.

En este sentido, también, los estudios ecológicos o de conglomerados permiten estudiar grandes grupos poblacionales en poco tiempo y con un costo relativamente bajo, en general, se utilizan estadísticas vitales recolectadas con fines epidemiológicos<sup>(43)</sup>.

Asimismo, el estudio transversal es el que examina la relación entre enfermedades u otras características relacionadas con la salud y otras variables de interés en un momento<sup>(44)</sup>.

En definitiva, este diseño es útil para investigar la frecuencia de la enfermedad y para valorar las necesidades de servicios de salud en una comunidad; este tipo de estudios se le conoce como estudios de prevalencia.

### 3.7. METODOLOGÍA

#### **Mortalidad**

Los datos de mortalidad indican el número de defunciones por lugar, intervalo de tiempo y causa. Se obtiene la información de la base de datos del CCP, se extrae el número total de defunciones por enfermedad diarreica desglosada por: edad, sexo, región socioeconómica, agrupada en quinquenio en los años correspondientes al estudio del 2000 al 2014.

Para obtener la tasa de mortalidad, se divide el número de defunciones por enfermedad diarreica entre la población del año correspondiente y el resultado se multiplica por 100 000, tal como se calcula de la siguiente forma:

$$Tasa = \frac{\text{Numero de defunciones en un periodo determinado}}{\text{Población total promedio durante ese periodo}} * 100\ 000$$

Se puede calcular las tasas específicas de mortalidad de una población por: su edad, sexo, región socioeconómica, con la siguiente fórmula.

$$Tasa = \frac{\text{Total de defunciones en un grupo específico,segun edad y sexo de la población de una zona determinada durante un periodo específico}}{\text{Población total estimada de ese grupo específico de edad y sexo en esa misma zona y durante el mismo periodo}} * 100\ 000$$

Para las tasas específicas, se utilizó la fórmula anterior con cada variable, de forma independiente y, según se corresponda con esa población, para el periodo determinado.

## Morbilidad

Para esta investigación se utilizaron los egresos hospitalarios para calcular la tasa de morbilidad, esto por recomendación de la Unidad de Investigación de la Universidad Hispanoamérica.

Los Centros hospitalarios se consideran como principales informantes de morbilidad, se tienen evidencias de que esos datos no representan el total de casos presentados y registrados, pero si se consideran gran parte de ellos<sup>(45)</sup>.

La información sobre egresos hospitalarios se obtuvo de la base de datos del REDATAM. El tercer nivel es el único que cuenta con esta información, los cuales se utilizan como aproximaciones de las personas con enfermedad diarreica atendidas por algún servicio de salud de Costa Rica.

La morbilidad se conoce a través de los egresos de los pacientes hospitalizados, con ello los centros hospitalarios se constituyen en la fuente principal del acopio de dicha información. Se extrae el número total de egresos hospitalarios por enfermedad diarreica desglosada por: edad, sexo, región socioeconómica, correspondientes al estudio del 2000 al 2014.

$$Tasa = \frac{\text{Número de egresos hospitalarios en 1 año}}{\text{Total población a mitad del periodo}} * 100\ 000$$

Se puede calcular las tasas específicas de morbilidad de una población por: su edad, sexo, región socioeconómica.

$$Tasa = \frac{\text{Total de egresos hospitalarios, según edad y sexo de la población de una zona determinada en 1 año}}{\text{Población total estimada de ese grupo específico de edad y sexo en esa misma zona a mitad del periodo}} * 100\ 000$$

Para el cálculo de las tasas específicas de morbilidad, se utiliza la misma fórmula con cada variable, de forma independiente y, según se corresponda con esa población, a mitad del periodo.

### 3.8. PROCESO DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Tabla N° 4: Operacionalización de variables del primer objetivo específico

<b>Objetivos Específico: Identificar la tasa de mortalidad de las enfermedades diarreicas, según rango de edad y sexo agrupados por quinquenio en Costa Rica, durante el periodo 2000 al 2014.</b>				
<b>Variable</b>	<b>Definición de conceptual</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Dimensión Instrumental</b>	<b>Fuente de información</b>
Tasa de Mortalidad	Indica el número de muerte totales en una población, en un periodo determinado.	Tasa de mortalidad de EDA según edad y sexo.	Hoja de recolección de datos del INEC y CCP.	Base de datos del INEC y CCP
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo, contando desde su nacimiento.	0 - 14 años		
		15 – 29 años		
		30 – 44 años		
		45 – 59 años		
		>60 años		
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas.	Hombre		
		Mujer		

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 5: Operacionalización de variables del segundo objetivo específico

<b>Objetivos Específico: Analizar la tasa de mortalidad de las enfermedades diarreicas por región socioeconómicas agrupados por quinquenios en Costa Rica, durante el periodo 2000 - 2014</b>				
<b>Variable</b>	<b>Definición de conceptual</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Dimensión Instrumental</b>	<b>Fuente de Información</b>
Región Socioeconómica	Área dentro de una economía nacional, con una estructura completa.	Brunca	Hoja de recolección de datos de INEC y CCP.	Base de datos del INEC y CCP
		Chorotega		
		Central		
		Pacífico Central		
		Huetar Atlántica		
		Huetar Norte		

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 6: Operacionalización de variables del tercer objetivo específico.

<b>Objetivos Específico: Determinar la tasa de morbilidad de las enfermedades diarreicas según rango de edad y sexo en Costa Rica, durante el periodo 2000 - 2014</b>				
<b>Variable</b>	<b>Definición de conceptual</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Dimensión Instrumental</b>	<b>Fuente de Información</b>
Tasa de Mortalidad	Indica el número de muerte totales en una población, en un periodo determinado.	Tasa de morbilidad de EDA según edad y sexo.	Hoja de recolección de datos de INEC y CCP.	Base de datos del INEC y CCP
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo, contando desde su nacimiento.	0 - 14 años		
		15 – 29 años		
		30 – 44 años		
		45 – 59 años		
		>60 años		
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas.	Hombre		
		Mujer		

Fuente: Elaboración propia

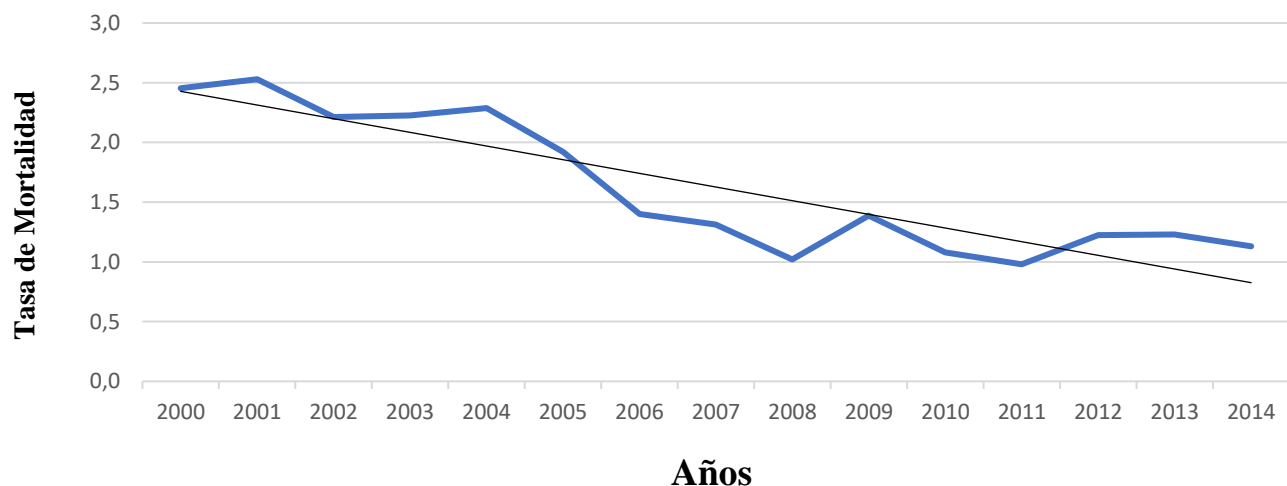
Tabla N° 7: Operacionalización de variables del cuarto objetivo específico.

<b>Objetivos Específico: Cuantificar la tasa de morbilidad de las enfermedades diarreicas por región socioeconómicas agrupados por quinquenios en Costa Rica, durante el periodo 2000 - 2014</b>				
<b>Variable</b>	<b>Definición de conceptual</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Dimensión Instrumental</b>	<b>Fuente de Información</b>
Región Socioeconómica	Área dentro de una economía nacional, con una estructura completa.	Brunca	Hoja de recolección de datos de INEC y CCP.	Base de datos del INEC y CCP
		Chorotega		
		Central		
		Pacífico Central		
		Huetar Atlántica		
		Huetar Norte		

Fuente: Elaboración propia

## **CAPÍTULO IV. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

**Figura N° 8:** Evolución de la tasa de mortalidad por EDA en Costa Rica, durante el periodo 2000 - 2014. Tasas por 100.000 habitantes.



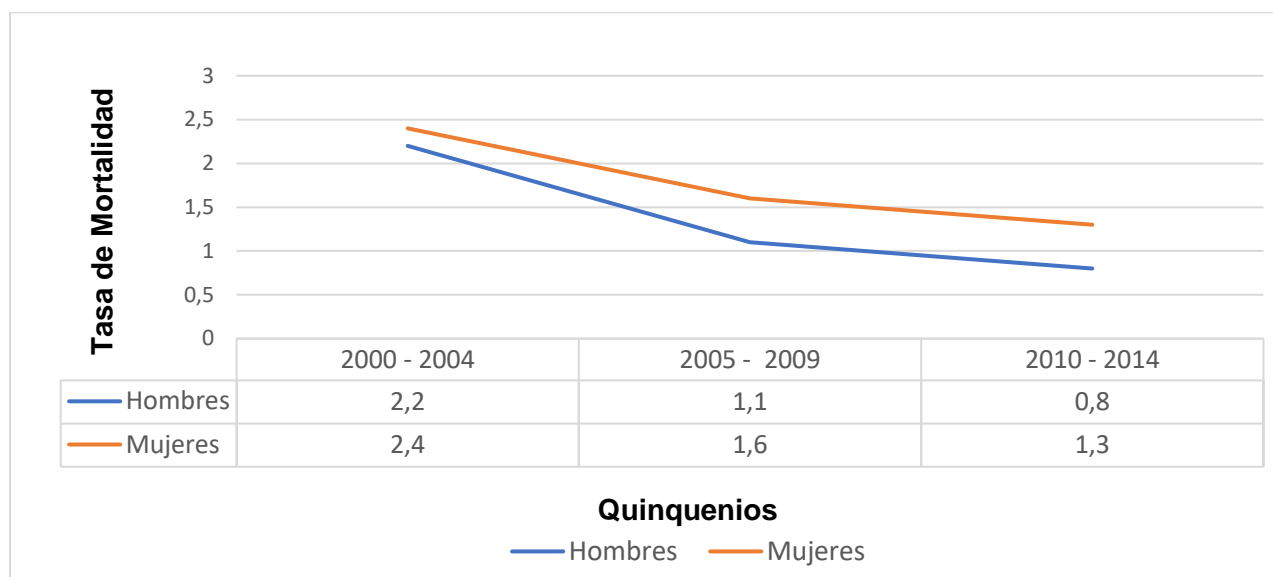
Fuente: Elaboración propia, con información de la base de datos del CPP.

En la figura anterior se muestra la tendencia de la tasa de mortalidad durante el periodo 2000 al 2014, la mayor tasa fue de 2,5 por cada cien mil habitantes en los años 2000 y 2001, posteriormente las defunciones han disminuido de forma considerable.

La tasa de mortalidad tiene una tendencia lineal descendente respecto a los años anteriores, en el 2008 y 2011 se presencié la tasa más baja, equivalente a 1,0 por cada cien mil habitantes, seguido de leves fluctuaciones en los años 2009, 2012 y 2013.



**Figura N° 9:** Tendencia de la tasa de mortalidad por enfermedad diarreica aguda en Costa Rica, agrupada por sexo en quinquenio durante el periodo 2000 - 2014. Tasas por 100.000 habitantes.



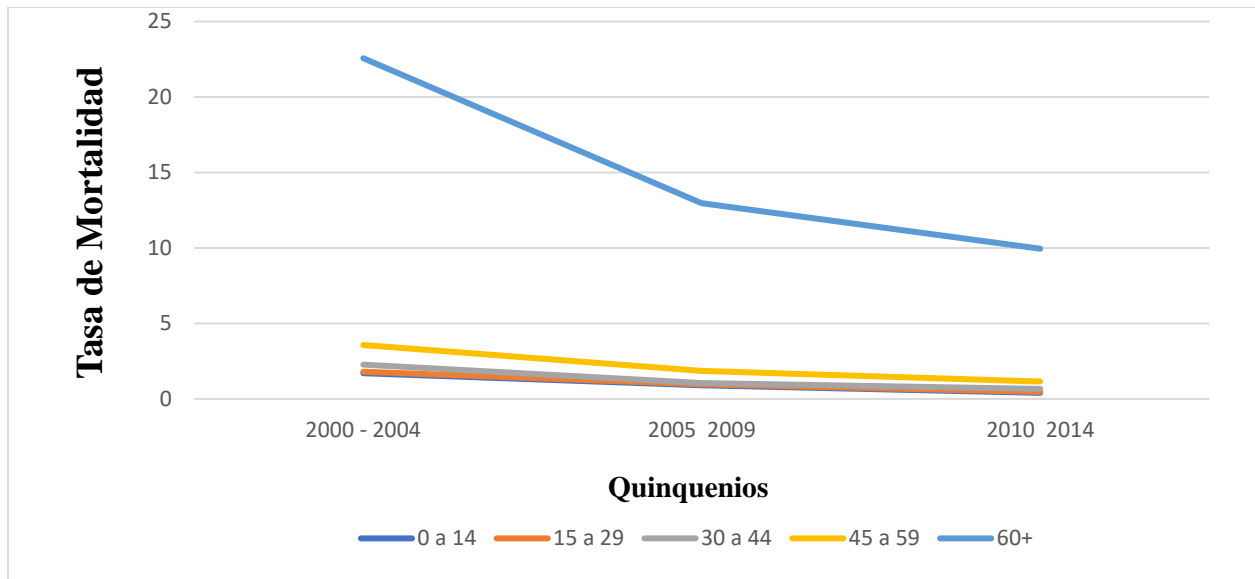
Fuente: Elaboración propia, con información de la base de datos del CPP.

En el gráfico N ° 9, durante el quinquenio 2000 al 2004 el sexo masculino cuenta con una tasa de 2,2 por cien mil habitantes y el sexo femenino de 2,4 por cien mil habitantes, siendo la tasa más dominante el sexo femenino.

En los quinquenios posteriores se evidencia un declive de la tasa para ambos sexos, y se mantiene una proporción similar entre los tres quinquenios.

De tal forma, se evidencia que, el quinquenio que presenta la menor tasa de defunción abarca del 2010 al 2014 equivalente a 0,8 casos en hombres y 1,3 casos en mujeres.

**Figura N°10:** Tasas de mortalidad de enfermedad diarreica aguda en Costa Rica, agrupada por edad en quinquenio durante el periodo 2000 - 2014. Tasas por 100.000 habitantes.



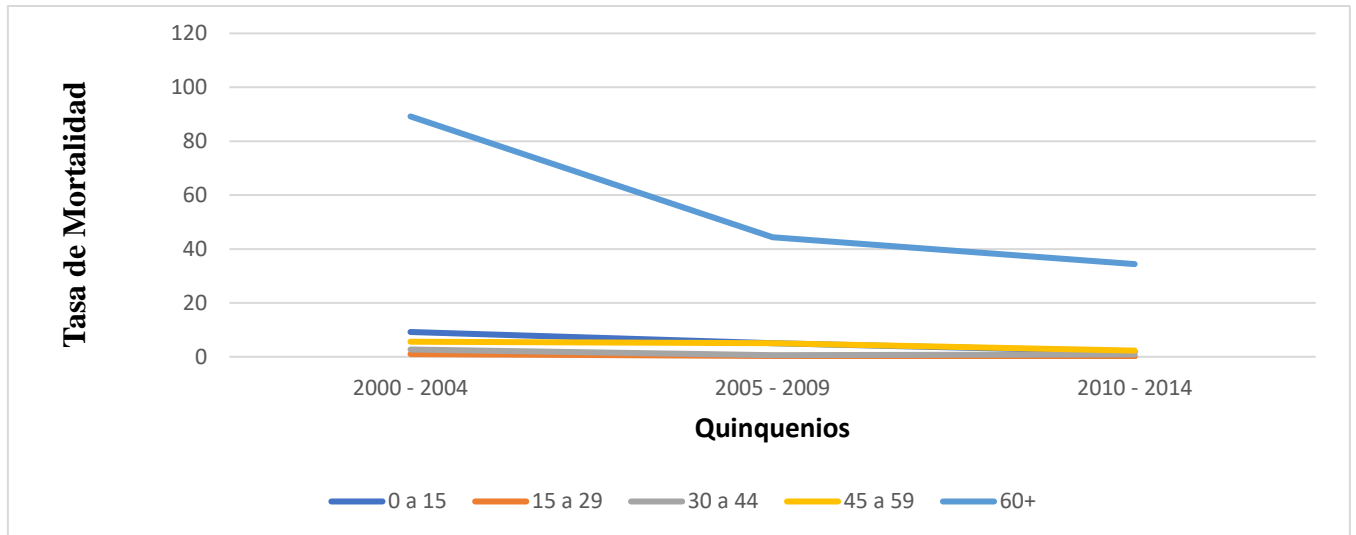
Fuente: Elaboración propia, con información de la base de datos del CPP.

En este gráfico, se observa el comportamiento de la tasa de mortalidad por grupo de edad, donde el eje ‘‘Y’’ se ubica en el total de defunciones y sobre el eje ‘‘X’’ los años por quinquenios.

La tasa de mortalidad más elevada se encuentra en el grupo de mayores de sesenta años, corresponde a 19 por cada cien mil habitantes, durante el quinquenio 2000 al 2004, y la tasa más baja en ese grupo de edad es de 8,8 por cada cien mil habitantes en el último quinquenio que abarca desde 2010 al 2014.

La tasa de mortalidad más baja se observa en el grupo de 15 a 29 años durante los tres quinquenios.

**Figura N° 11:** Tasas de mortalidad de enfermedad diarreica aguda en Costa Rica, en hombres por edad, agrupada en quinquenio durante el periodo 2000 - 2014. Tasas por 100.000 habitantes.

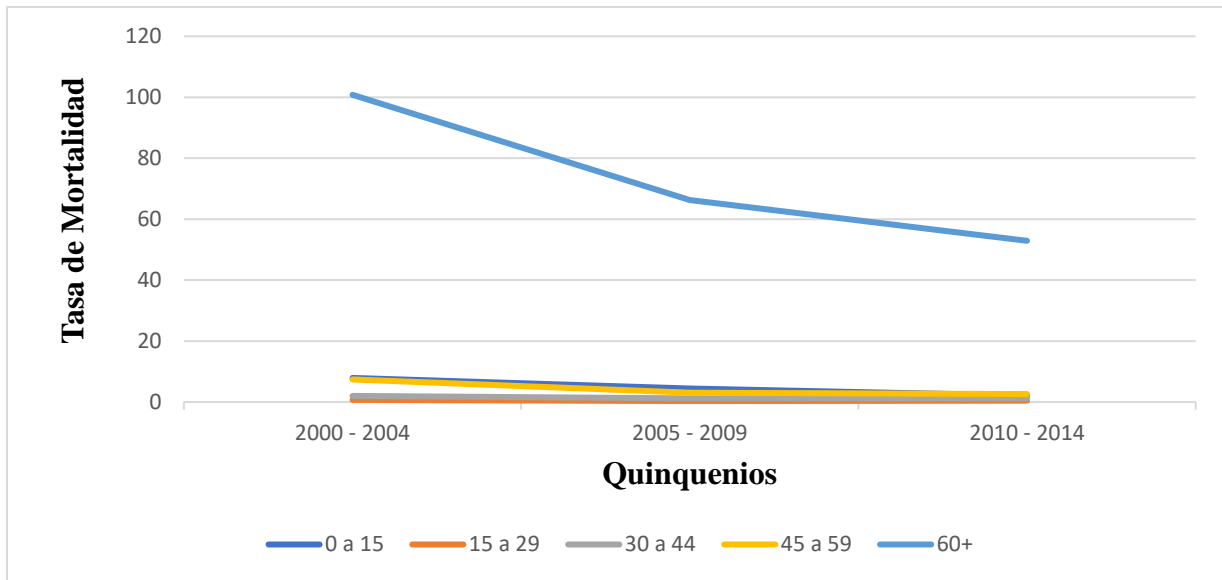


Fuente: Elaboración propia, con información de la base de datos del CPP

En este gráfico, se visualiza que la edad con más mortalidad en hombres se encuentra en los mayores de sesenta años, en el quinquenio 2000 al 2004 presenta una tasa de 89,2 por cada cien mil habitantes, seguido por el quinquenio que abarca 2005-2009 con una tasa de 44,3 por cada cien mil habitantes, en el quinquenio 2010 al 2014 con 34,4 casos por 100 000 habitantes, mientras en las otras edades, presenta una tasa de mortalidad inferior a los 10 casos por 100 000 habitantes.

El rango de quince a veinte y nueve años, presenta la menor tasa de mortalidad en hombres, se presentó durante el quinquenio 2010-2014 con una tasa de 0,1 por cada cien mil habitantes, y la menor tasa de mortalidad de esta categoría de edad 0,3 por cada cien mil habitantes durante el quinquenio 2005 – 2009.

**Figura N° 12:** Tasas de mortalidad de enfermedad diarreica aguda en Costa Rica, en mujeres por edad, agrupada en quinquenio durante el periodo 2000-2014. Tasas por 100.000 habitantes.



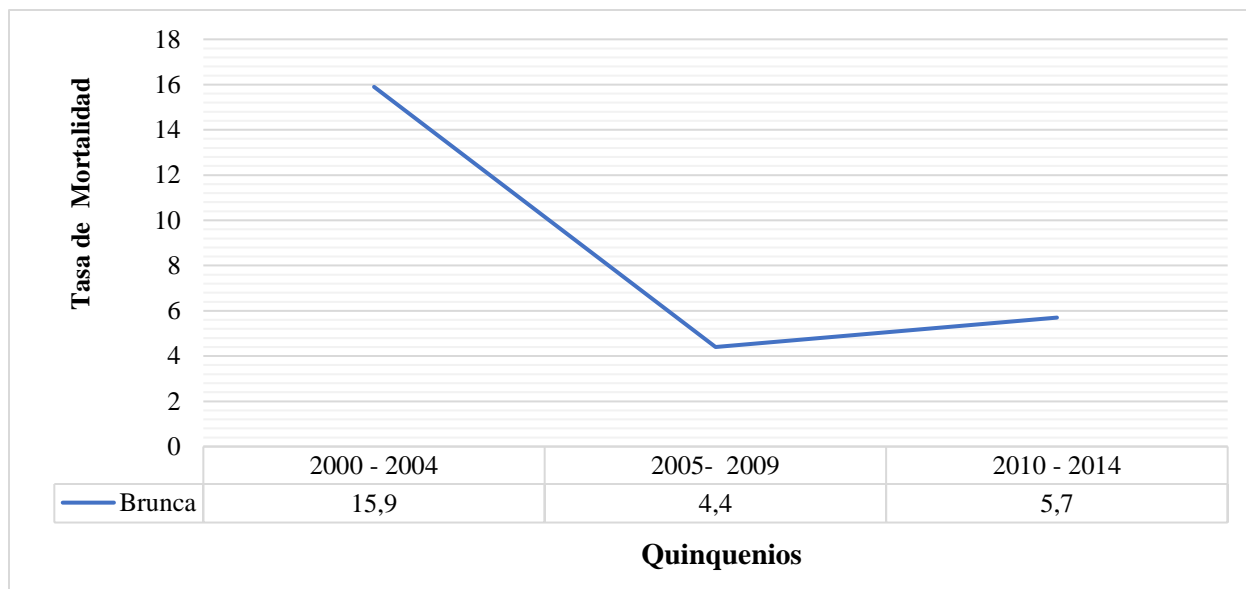
Fuente: Elaboración propia, con información de la base de datos del CPP.

En este gráfico, se determina que, la edad con más mortalidad se encuentra en los mayores de 60 años, el quinquenio con mayor tasa de mortalidad es el 2000-2004 con 100,8 por cada 100 000 habitantes, lo cual ha ido en descenso, pues presenta su menor tasa de mortalidad durante el quinquenio 2010-2014 de 52,9 casos por 100 000 habitantes.

En la edad de quince a veintinueve años, la tasa con mayor tasa corresponde a 0,7 por cada 100 000 habitantes durante el quinquenio 2000-2014, y la menor tasa de dicho rango se encuentra en el quinquenio que comprende el periodo 2005-2009 con una tasa de 0,3 por cien mil habitantes.

**Figura N°13:** Comportamiento de la tasa de mortalidad de la enfermedad diarreica aguda, en región Brunca, agrupada por quinquenio durante el periodo 2000 - 2014.

Tasas por 100.000 habitantes.



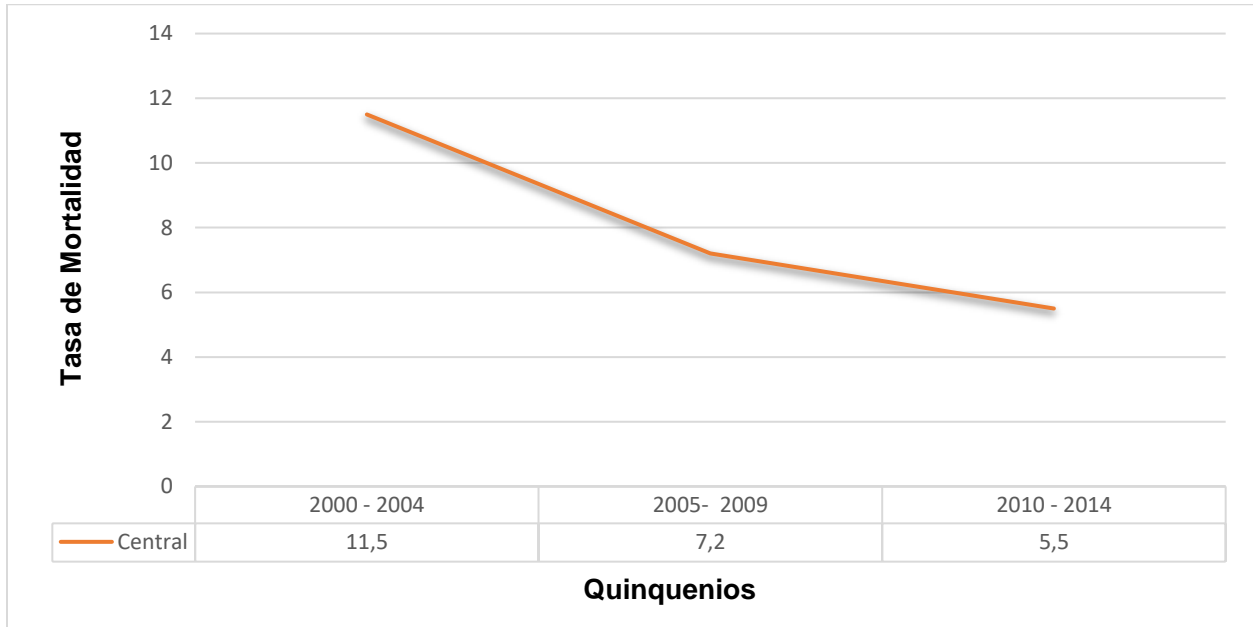
Fuente: Elaboración propia, con información de la base de datos del CPP.

Es la figura 13 se evidencia cómo particularmente la tasa en la región Brunca presenta, en el quinquenio 2000-2004, su mayor tasa de muerte correspondiente a 15,9 por cada cien mil habitantes.

En los quinquenios posteriores, se encuentra en descenso, presentando la menor tasa de mortalidad en el quinquenio que abarca los años 2005-2009 con una tasa equivalente a 4,3 por cada cien mil habitantes, y el último quinquenio presenta un leve aumento de 5,7 casos por cada cien mil habitantes.

**Figura N° 14:** Comportamiento de la tasa de mortalidad de la enfermedad diarreica aguda, en región Central, agrupada en quinquenio, durante el periodo 2000-2014.

Tasas por 100.000 habitantes.

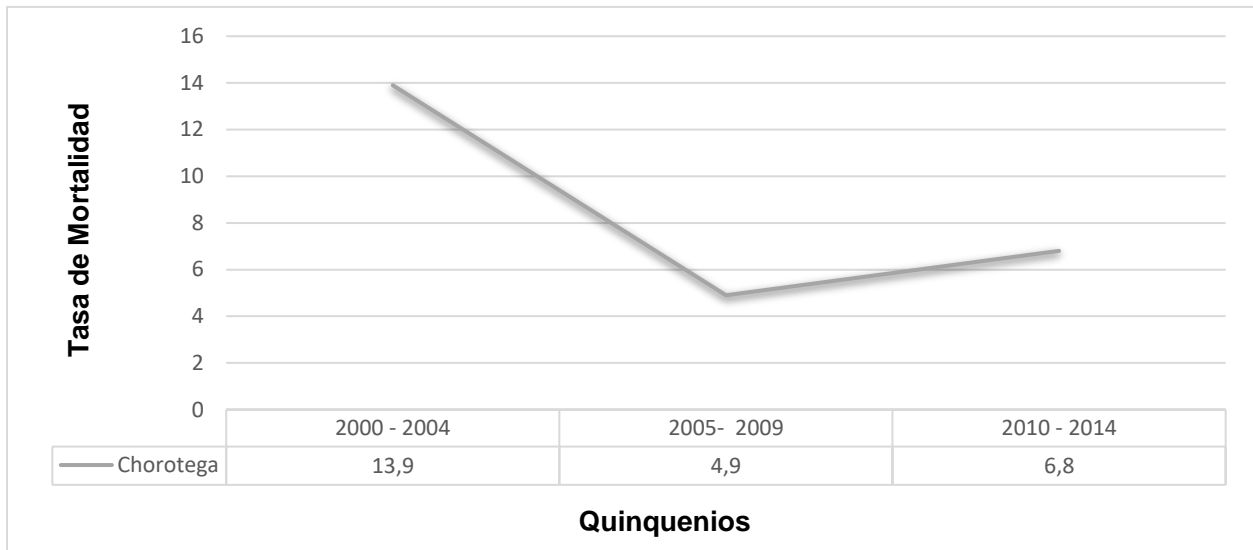


Fuente: Elaboración propia, con información de la base de datos del CPP.

En este gráfico se logra visualizar la tasa de mortalidad por enfermedad diarreica en la región Central en CR, en quinquenio durante 2000-2014, la tasa en la región Central presentó un pico en el quinquenio 2000-2004 con una tasa de 11,5 por cada cien mil habitantes, de tal forma que, en los últimos quinquenios, se encuentra en descenso.

La menor tasa de defunciones se dio en el quinquenio que abarca 2010 al 2014 con 5,5 casos por cada cien mil habitantes.

**Figura N° 15:** Comportamiento de la tasa de mortalidad de la enfermedad diarreica aguda, en región Chorotega, agrupada en quinquenio, durante el periodo 2000 al 2014. Tasa por 100 000 habitantes.

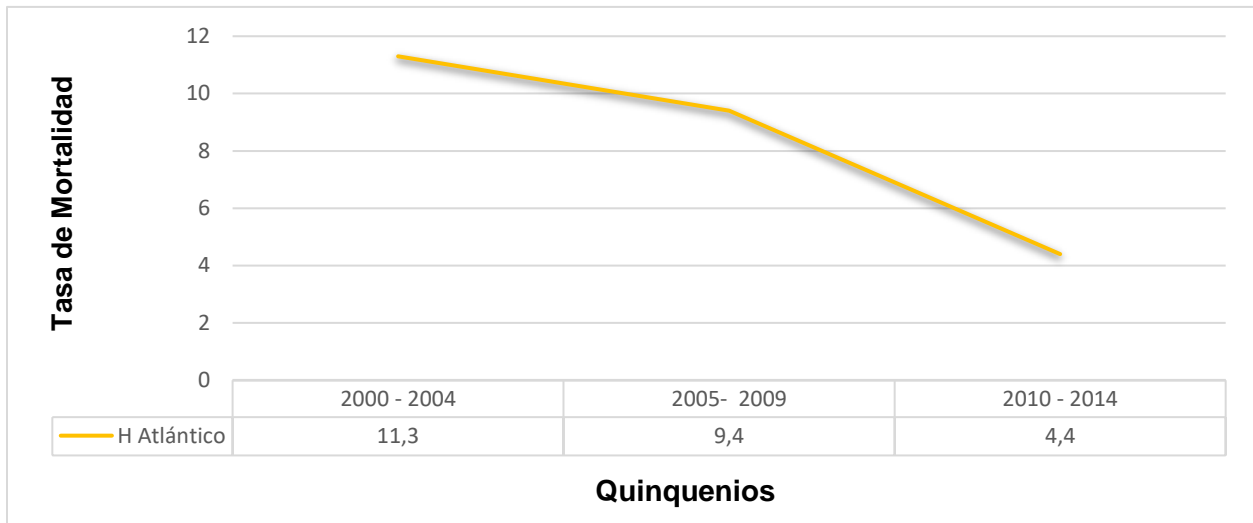


Fuente: Elaboración propia, con información de la base de datos del CPP.

El gráfico anterior indica que la tasa más elevada es de 13,9 casos por cada cien mil habitantes durante el quinquenio 2000 al 2004; donde se presenció la tasa más baja fue en el siguiente quinquenio que comprende los años 2005 al 2009, lo cual es equivalente a 4,9 casos.

En el 2010 al 2014 hubo un leve aumento en la tasa de mortalidad de 6,8 casos por cada cien mil habitantes.

**Figura N° 16:** Comportamiento de la tasa de mortalidad de la enfermedad diarreica aguda, en región Huetar Atlántica, agrupada en quinquenio, durante el periodo 2000 al 2014. Tasa por 100 000 habitantes.

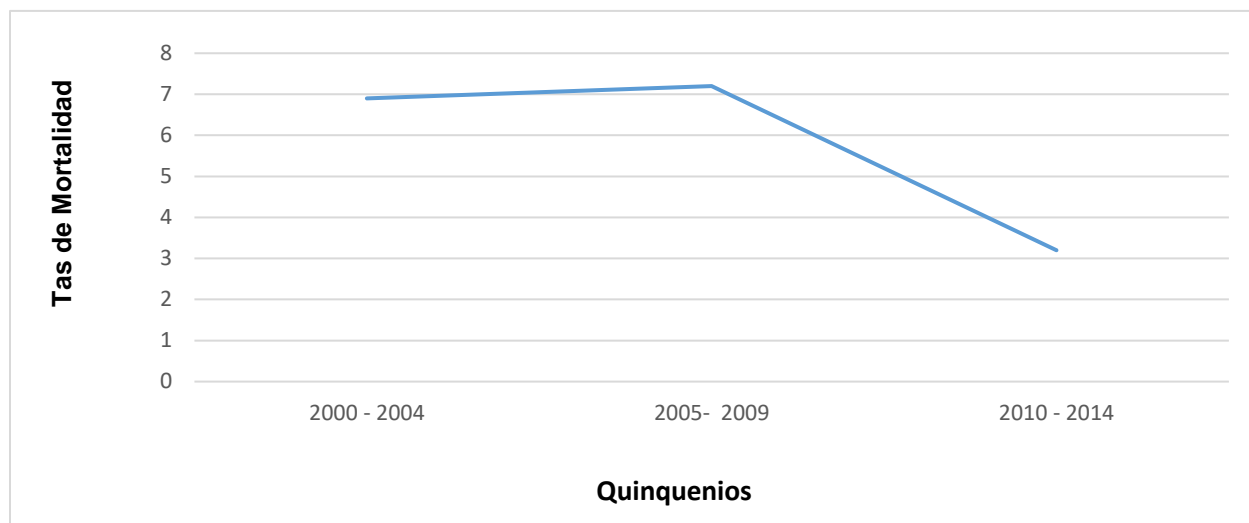


Fuente: Elaboración propia, con información de la base de datos del CPP.

En el gráfico anterior se puede observar la tasa de mortalidad por EDA específica de la región Huetar Atlántica, en donde, se logra demostrar que el quinquenio con máxima tasa de mortalidad es el que abarca los años 2000-2004, con 11,3 casos por cada cien mil habitantes.

En el transcurso del estudio, se determina que hubo una disminución de la mortalidad, lo cual evidencia que durante el último quinquenio 2010 – 2014 se presentó la menor tasa de defunción con 4,4 casos por cada cien mil habitantes.

**Figura N° 17:** Comportamiento de la tasa de mortalidad de la enfermedad diarreica aguda, en región Huetar Norte, agrupada en quinquenio durante el periodo 2000 al 2014. Tasas por 100.000 habitantes.

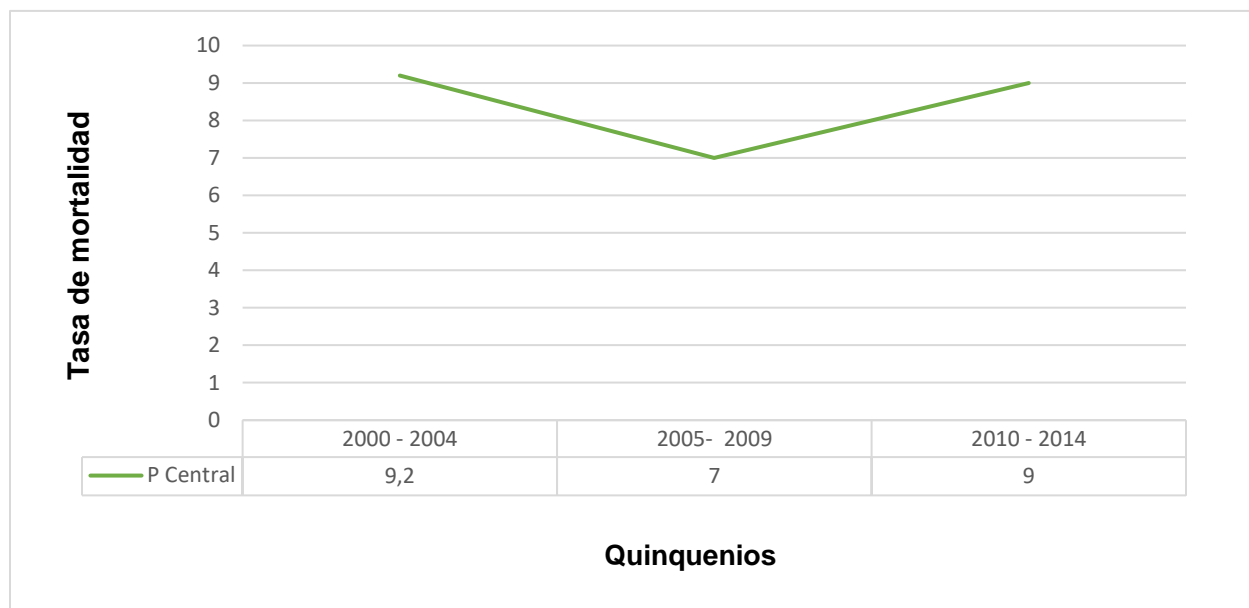


Fuente: Elaboración propia, con información de la base de datos del CPP.

Según los datos observados, se muestra un patrón de descenso en la tasa de mortalidad por EDA en la región Huetar Norte, a lo largo del periodo estudiado.

En el quinquenio 2000 - 2004 se reportó la tasa más elevada, correspondiente a 6,9 muertes por cien mil habitantes, seguido por el quinquenio 2005 – 2009, con una tasa de 7,2 casos por cada cien mil habitantes; mientras que en el quinquenio 2010 – 2014 con 3,2 casos por cada cien mil habitantes.

**Figura N° 18:** Comportamiento de la tasa de mortalidad de la enfermedad diarreica aguda, en región Pacífico Central, agrupada en quinquenio, durante el periodo 2000 al 2014. Tasas por 100.000 habitantes.



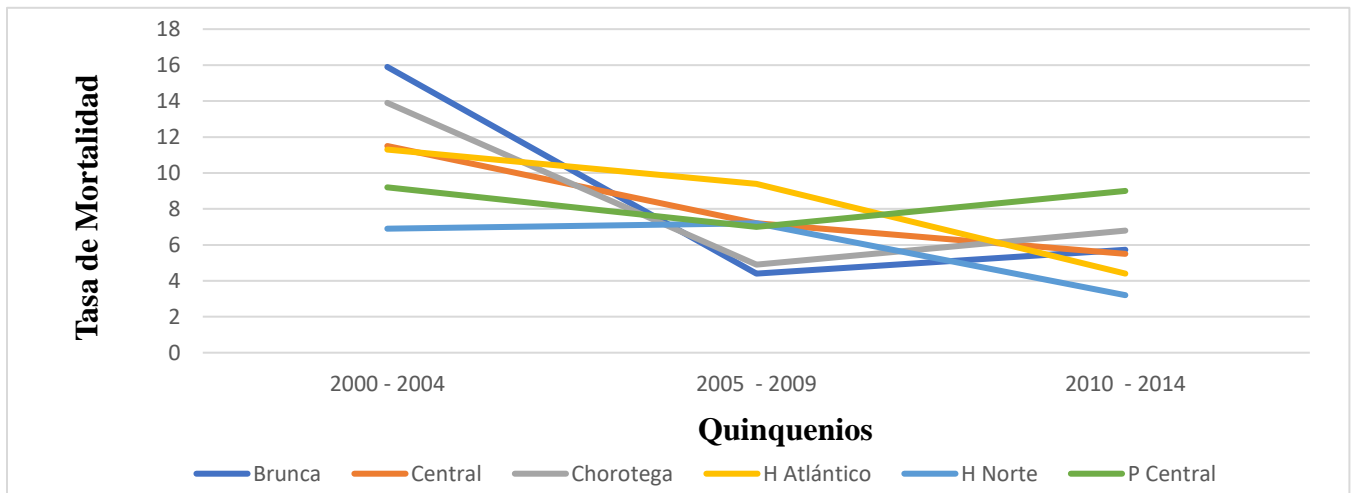
Fuente: Elaboración propia, con información de la base de datos del CPP.

En la figura anterior se representa la mortalidad por EDA en la región Pacífico Central; se evidencia que esta es una zona donde es alta la tasa de defunción por dicha patología.

En el quinquenio 2000 – 2004 se observa que representa la mayor tasa de mortalidad, correspondiente a 9,2 casos por cien mil habitantes, en el quinquenio sucesivo presenta la menor tasa de muertes, equivalente a 7 casos por cien mil habitantes.

En el último quinquenio 2010-2014, la tasa se incrementó a tasa de defunción a 9 casos por cien mil habitantes.

**Figura N° 19:** Comportamiento de la tasa de mortalidad de la enfermedad diarreica aguda, en región socioeconómica, agrupada en quinquenio, durante el periodo 2000 al 2014. Tasas por 100 000 habitantes.



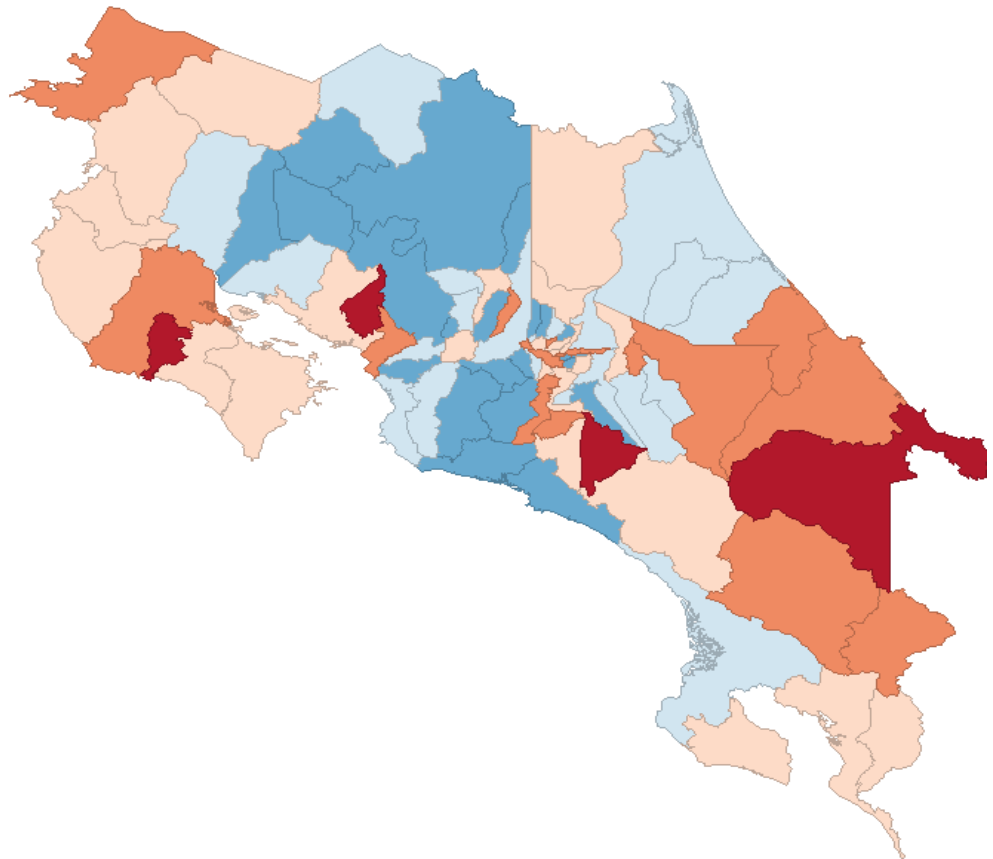
Fuente: Elaboración propia, con información de la base de datos del CPP.

En este gráfico se representa la tasa de mortalidad de todas las 6 regiones socioeconómicas, agrupados en quinquenios.

La tasa de defunción más elevada se presentó durante el quinquenio 2000 al 2004, la región Brunca presentó la mayor tasa en ese periodo, seguido de Chorotega, Central, Huetar Atlántico, Pacífico Central y con la menor tasa de defunción en la región Huetar Norte.

En el quinquenio 2005 al 2010 la zona que presentó mayor tasa de mortalidad es Huetar Atlántico, luego la región Central, Huetar Norte, Pacífico Central, Chorotega y se muestra la tasa más baja en la región Brunca. Asimismo, en el último quinquenio que comprende desde 2010 al 2014 se visualiza la tasa más aumentada en la región del Pacífico Central, le continua la región Chorotega, Brunca, Central, Huetar Atlántico y la que presenta la tasa de defunción más pequeña es la región Huetar Norte.

**Figura N° 20:** Distribución de las defunciones por enfermedades diarreicas agudas, agrupados por cantón en Costa Rica, durante el periodo 2000 - 2014. Tasas por 100.000 habitantes

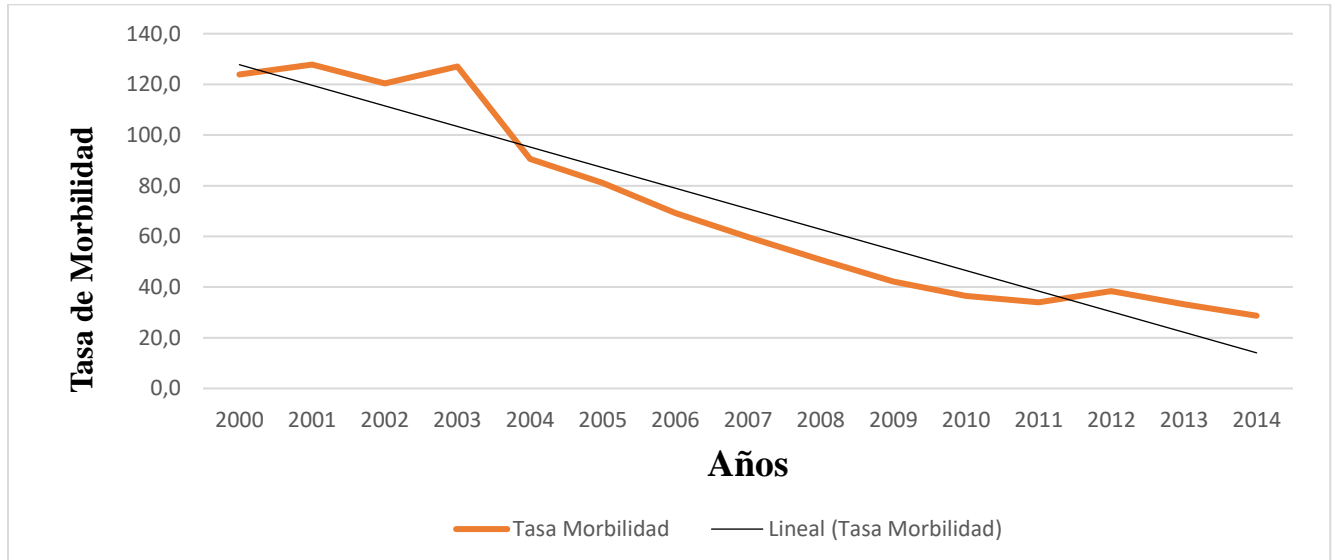


Fuente: Elaboración propia, con información de la base de datos del CPP

En la figura anterior, los conglomerados con tonalidades en color rojo representan las regiones con una alta tasa de mortalidad (>50%), estas son: la provincia de Limón, Puntarenas, San José y Guanacaste.

Dentro de estas provincias, los cantones con mayor mortalidad son: Talamanca, Dota, Montes de Oro, Hojancha, Corredores, Coto Brus, Pérez Zeledón, y Golfito, y los que presentan menor mortalidad son: Osa, Aguirre, Parrita, Acosta, Siquirres, Pococí, San Carlos, Guatuso, Tilarán, Chiles, Cañas y Bagaces

**Figura N° 21:** Comportamiento de la tasa de morbilidad de enfermedad diarreica en Costa Rica, durante el periodo 2000 - 2014. Tasas por 100.000 habitantes.



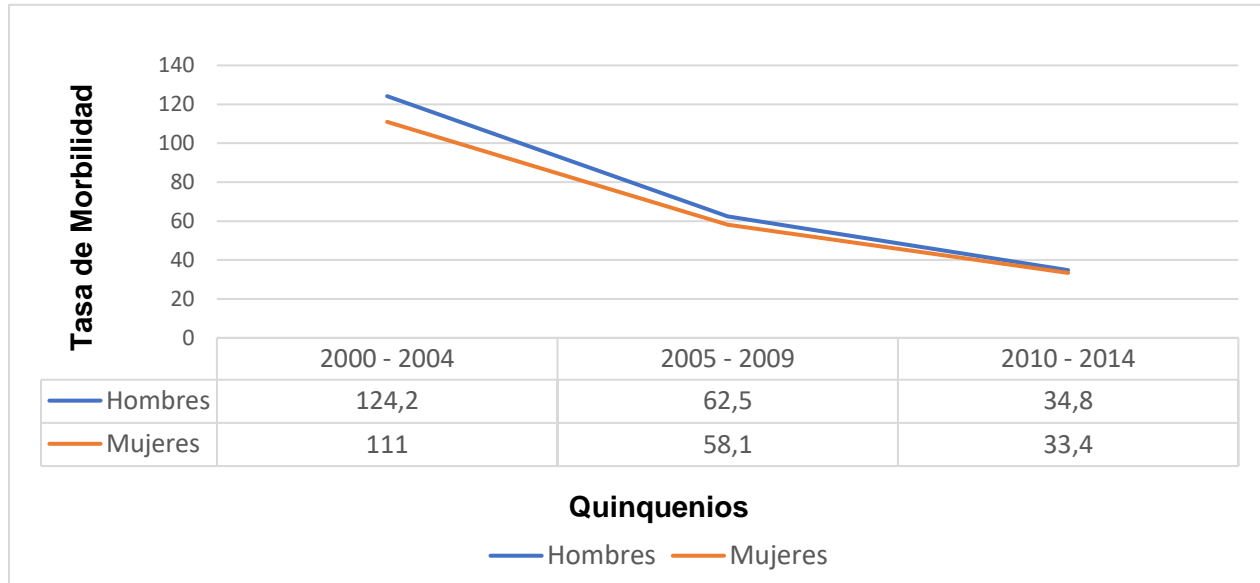
Fuente: Elaboración propia, con información de la base de datos del CPP.

El gráfico anterior, presenta la tasa de morbilidad por enfermedad diarreica aguda en CR, desde el periodo 2000 al 2014.

Se evidencia que en el año 2000 se muestra una tasa de 123,9, en el 2001 aumenta la tasa a 127,8, luego en el 2002 disminuye a una tasa de 120,3, posteriormente presenta un pico en el año 2003 equivalente a 127,1.

Durante el 2004 al 2011 continúa una caída en la tasa de defunción, presentando la menor tasa durante ese periodo de 33,9; mientras que en el año 2012 asciende la tasa a 38,4, a partir de ese año al 2014 permanece en descenso.

**Figura N° 22:** Tasas de morbilidad de enfermedad diarreica aguda en Costa Rica, agrupada por sexo en quinquenio, durante el periodo 2000 - 2014. Tasas por 100.000 habitantes.



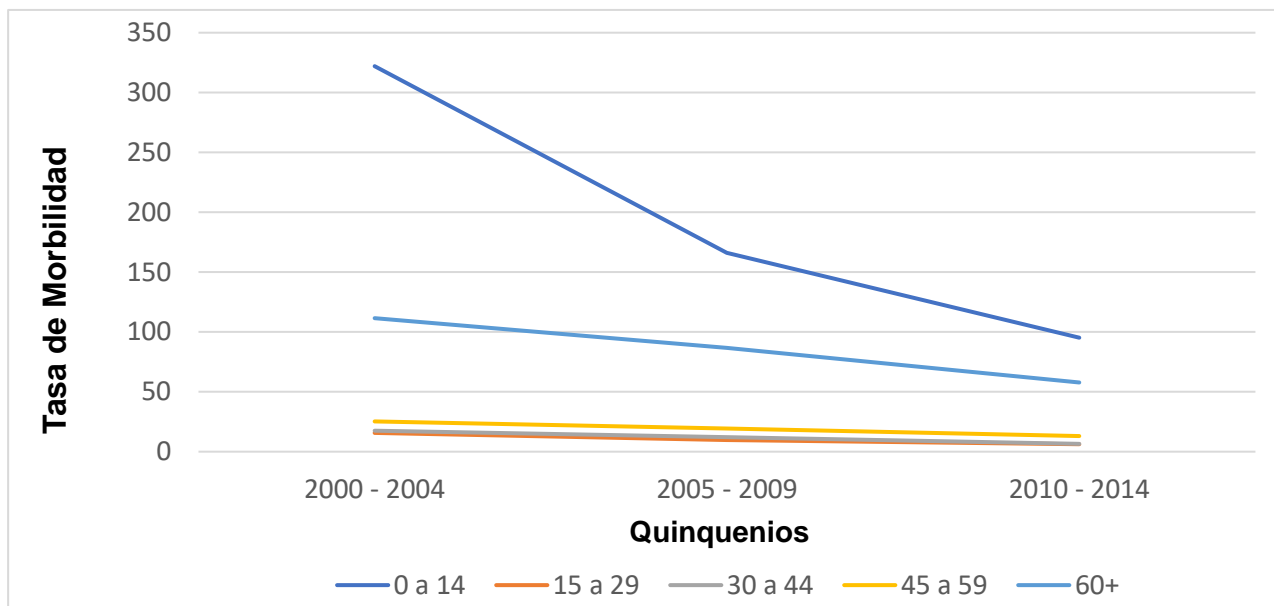
Fuente: Elaboración propia, con información de la base de datos del CPP.

Se muestra la distribución de la tasa de morbilidad en hombres y mujeres, a lo largo del periodo en estudio, en el quinquenio 2000 al 2004 la tasa de morbilidad en la población masculina equivale a 124,2, en el quinquenio posterior se evidencia una tasa de 62,5 y en el último quinquenio de 34,8, por cada cien mil habitantes.

En la población femenina en el quinquenio 2000 al 2004 equivale a una tasa de 111, el siguiente quinquenio que comprende 2005 al 2009 equivale a 58,1 y en del 2010 al 2014 una tasa de 33,4.

Se observa que las tendencias lineales de ambos sexos van en descenso.

**Figura N° 23:** Tasas de morbilidad de enfermedad diarreica aguda en Costa Rica, agrupada por edad en quinquenio, durante el periodo 2000 - 2014. Tasas por 100.000 habitantes.

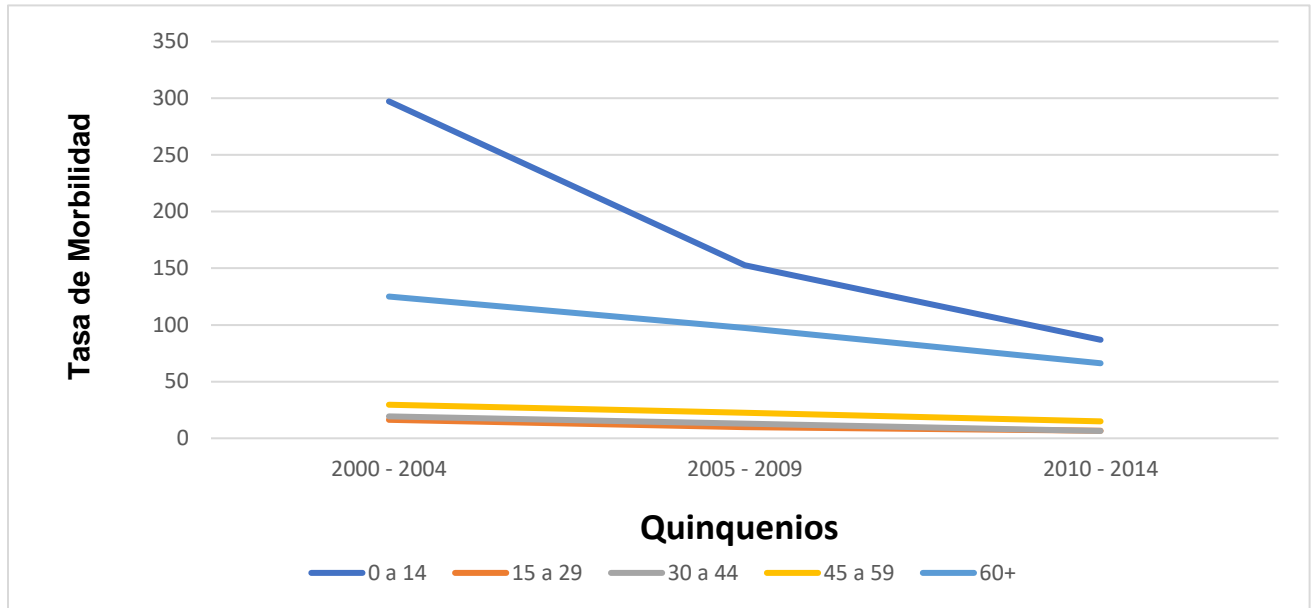


Fuente: Elaboración propia, con información de la base de datos del INEC.

En este gráfico, se aprecia el proceder de la tasa de morbilidad por edad, desde, cero años a mayores de 60 años agrupados por quinquenios. La tasa de morbilidad más aumentada se encuentra en el grupo de cero a catorce años, corresponde a 322,0 por cada cien mil habitantes, durante el quinquenio 2000-2004, y la tasa más baja en ese grupo de edad es de 95,2 por cada cien mil habitantes en el último quinquenio (2010-2014).

La edad que comprende desde los quince a veintinueve años presenta la tasa más elevada durante el primer quinquenio que abarca del 2000 al 2004 equivale a 15,6 por cada cien mil habitantes, y en el último quinquenio 2010 al 2014, con una tasa de 6,2 por cada cien mil habitantes. Este grupo de edad presenta las tasas más bajas durante los tres quinquenios.

**Figura N° 24:** Tasas de morbilidad de enfermedad diarreica aguda en Costa Rica, en mujeres, por edad, agrupada en quinquenios, durante el periodo 2000 - 2014. Tasas por 100.000 habitantes.

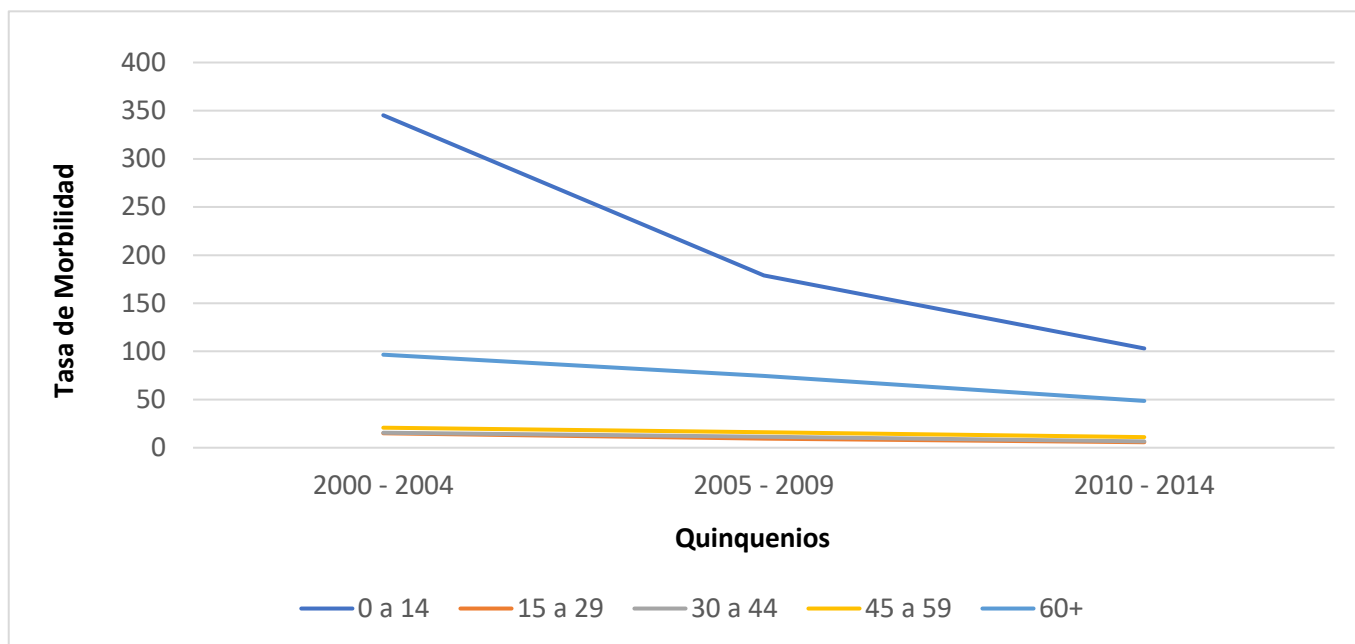


Fuente: Elaboración propia, con información de la base de datos del INEC.

En este gráfico, se representa la tasa morbilidad de la enfermedad diarreica en mujeres por edad, el quinquenio que abarca desde el 2000 al 2004; esta muestra la tasa de morbilidad más aumentada, principalmente en el rango de edad de cero a catorce años, con una tasa de 297,2 por cada cien mil habitantes, seguido por la población mayores de 60 años, con una tasa de 125 por cada cien mil habitantes, continuando con la población de cuarenta y cinco a cincuenta y nueve con tasa de 29,6 por cien mil habitantes.

Los quinquenios procedentes han presentado una disminución significativa en la morbilidad en dicha población.

**Figura N° 25:** Tasas de morbilidad de enfermedad diarreica aguda en Costa Rica, en hombres por edad agrupada en quinquenio, durante el periodo 2000 - 2014. Tasas por 100.000 habitantes.



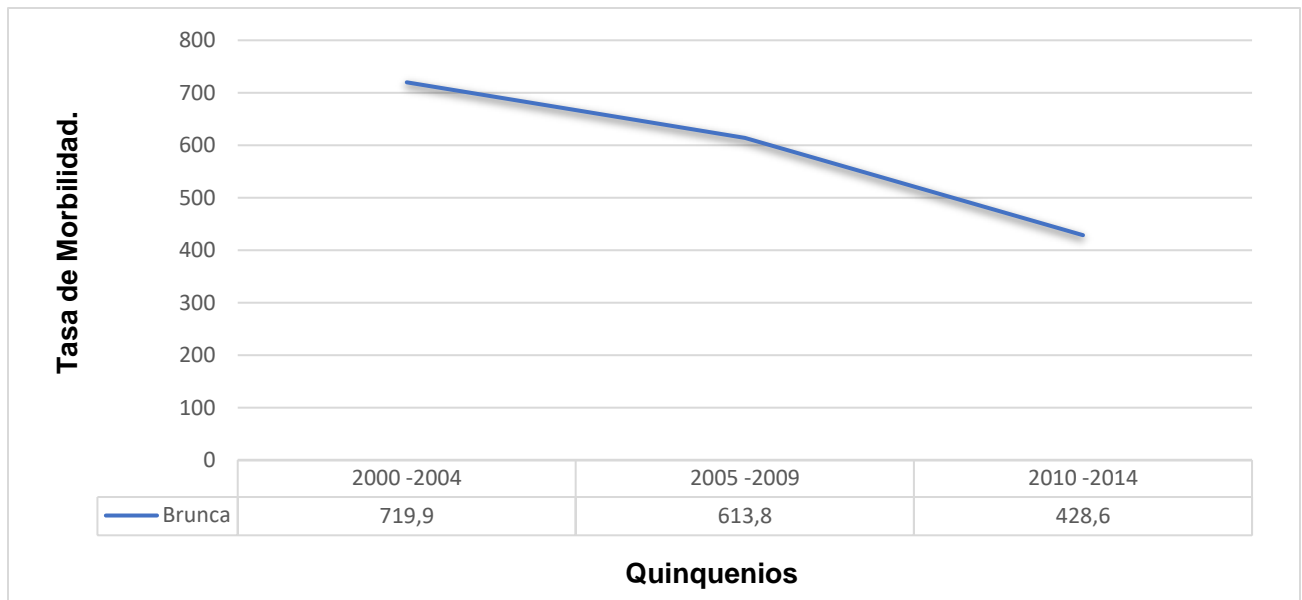
Fuente: elaboración propia, con información de la base de datos del INEC.

En esta figura, se observa la tasa morbilidad de la enfermedad diarreica en hombres por edad, la tasa con más morbilidad se encuentra en los más pequeños de 0 – 14 años durante el periodo 2000-2004, el cual se muestra un descenso significativo en el quinquenio 2010-2014 con 103.1 casos por 100 000 habitantes.

Mientras la edad con menor tasa de morbilidad fue la de los jóvenes (15-29 años), se obtuvo la mayor tasa de morbilidad en el quinquenio 2000 – 2004, equivalente a 15,0 por cada cien mil habitantes, y la menor tasa en el quinquenio 2010 – 2014 con una tasa de 5,7 por cada cien mil habitantes.

**Figura N° 26:** Comportamiento de la tasa de morbilidad de la enfermedad diarreica aguda en la región Brunca agrupada en quinquenio durante el periodo 2000 - 2014.

Tasas por 100.000 habitantes.

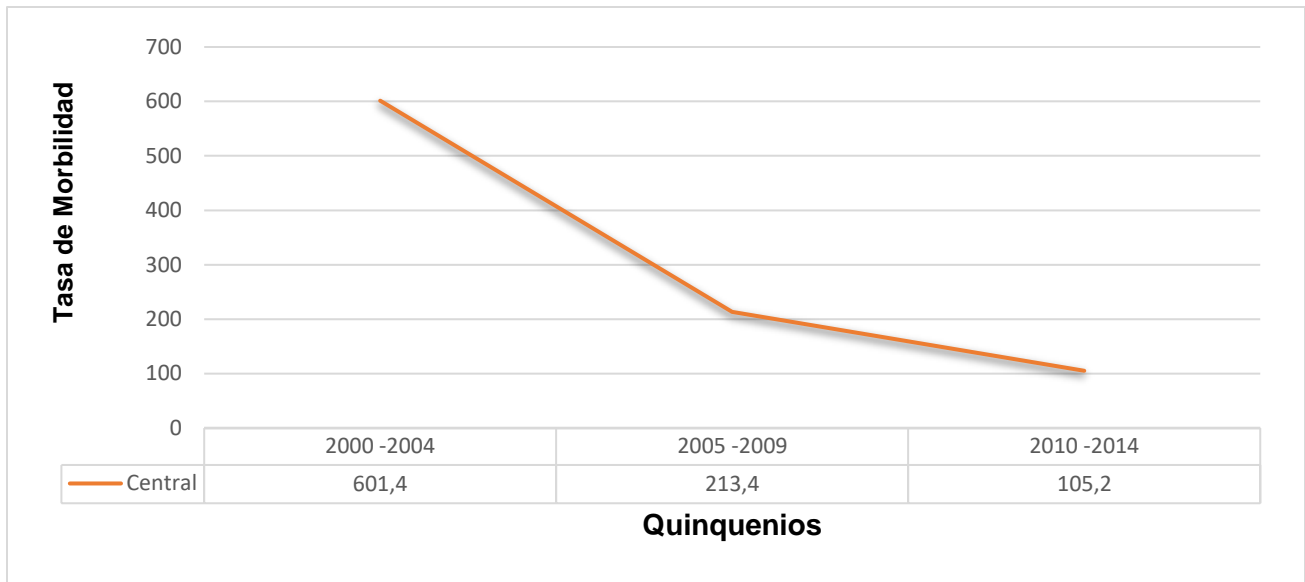


Fuente: elaboración propia, con información de la base de datos del INEC.

En esta figura se determina que las tasas de morbilidad de la región Brunca, en el primer quinquenio que abarca del año 2000-2014, corresponde a la mayor tasa de morbilidad de 719,9 por cada 100.000 habitantes; para el quinquenio 2005-2009 la tasa disminuyó, pues llegó a ser de 613,8 por cada cien mil habitantes, y durante el último quinquenio 2010 al 2014 la tasa presentó un descenso a 428,6 por cada 100 000 habitantes.

**Figura N° 27:** Comportamiento de la tasa de morbilidad de la enfermedad diarreica aguda en la región Central agrupada en quinquenio, durante el periodo 2000 - 2014.

Tasas por 100.000 habitantes.

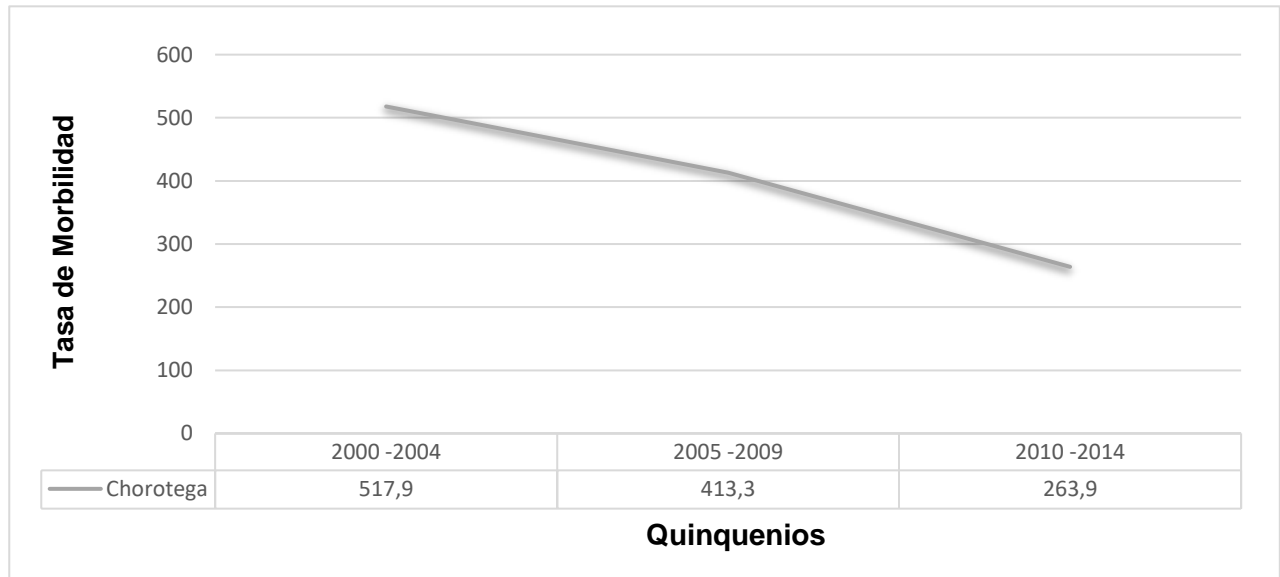


Fuente: Elaboración propia, con información de la base de datos del INEC.

Para la región Central del país, es posible ver una tendencia a la disminución de la tasa de morbilidad por enfermedad diarreica agrupada en quinquenios desde el periodo 2000 al 2014.

Se presentó la mayor tasa de morbilidad en el quinquenio 2000 – 2004, con 601,4 por cada cien mil habitantes, en el quinquenio siguiente presenta una tasa de 213,4 por cada cien mil habitantes y la menor tasa de morbilidad se expresa en el último quinquenio que va desde 2010 al 2014, con una tasa de 105,2 por cada cien mil habitantes.

**Figura N° 28:** Comportamiento de la tasa de morbilidad de la enfermedad diarreica aguda en la región Chorotega agrupada en quinquenio, durante el periodo 2000 - 2014. Tasas por 100.000 habitantes.

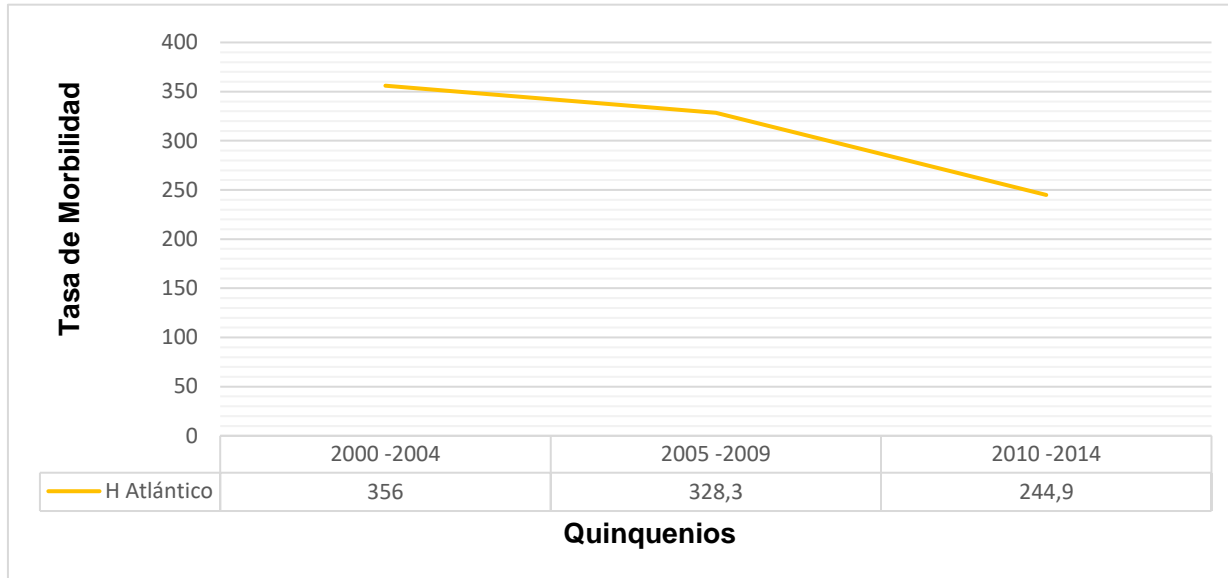


Fuente: Elaboración propia, con información de la base de datos del INEC.

El gráfico 28 muestra los datos de la región Chorotega, el cual indica que en el quinquenio 2000 al 2004, se reportó la tasa de 514,9 por cien mil habitantes. El siguiente quinquenio presentó una tasa equivalente a 413,3 por cien mil habitantes.

El último quinquenio fue donde la tasa de la morbilidad por esta patología en esta zona se constató, con las más baja 263,9 por cien mil habitantes.

**Figura N° 29:** Comportamiento de la tasa de morbilidad de la enfermedad diarreica aguda, en región Huetar Atlántica, agrupada en quinquenio, durante el periodo 2000-2014. Tasas por 100.000 habitantes.

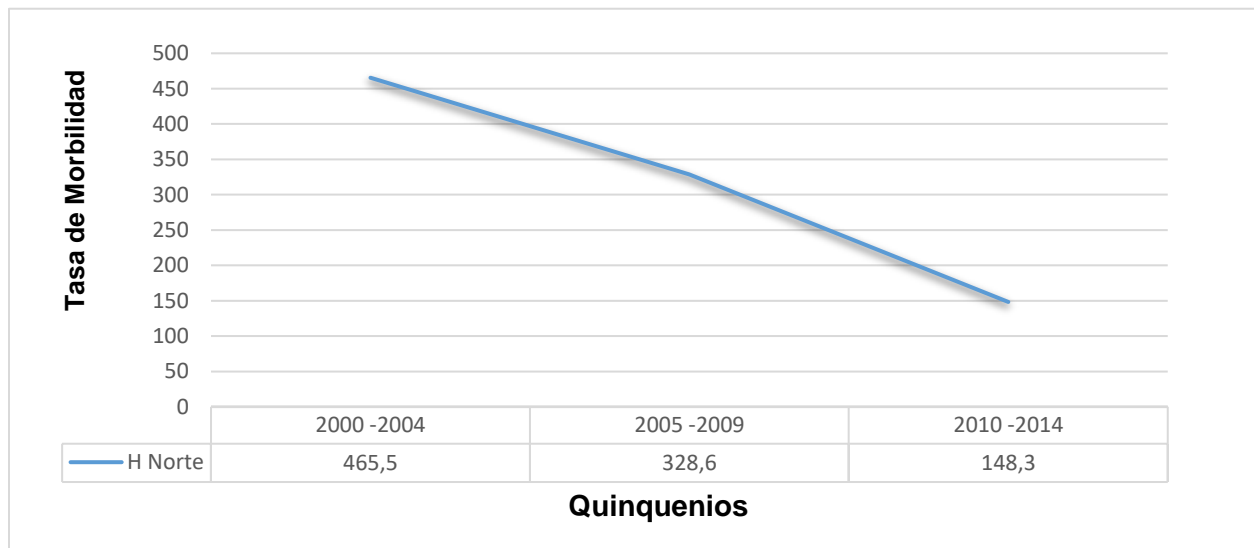


Fuente: Elaboración propia, con información de la base de datos del INEC.

Con base al gráfico anterior, se aprecia claramente la tasa de morbilidad de dicha patología en la región Huetar Atlántica, pues representa la mayor tasa de morbilidad en él, durante el quinquenio que abarca los años 2000 al 2014, de 356 por cien mil habitantes.

En los años posteriores, hubo una caída, en donde se observa desde 2005 al 2009 una tasa de 328,3, y la menor tasa de morbilidad es equivalente a 244,9 en el quinquenio 2010 al 2014.

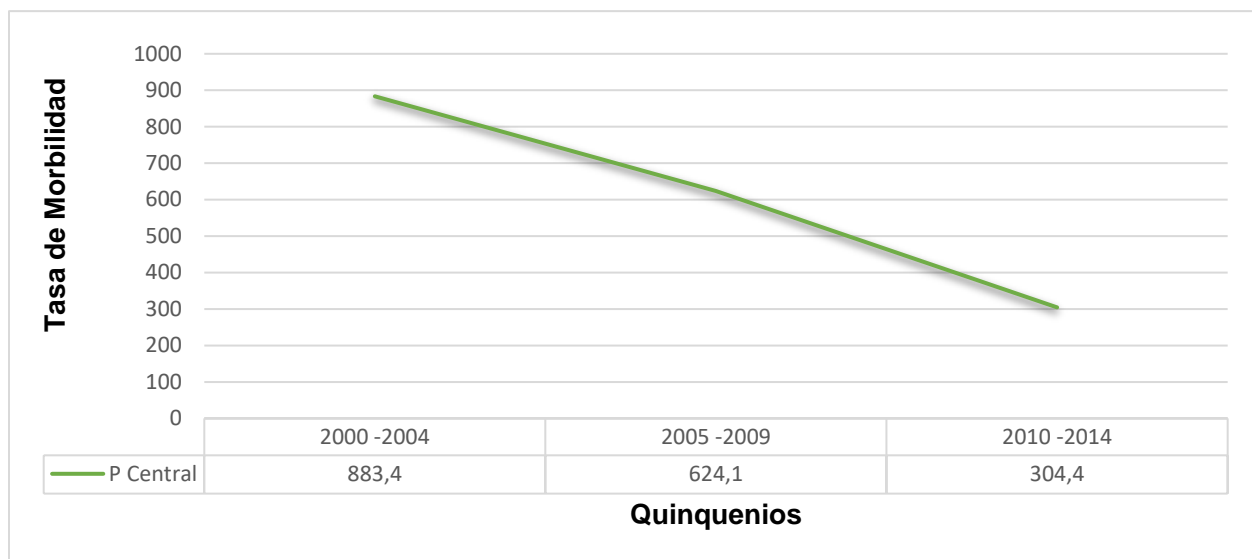
**Figura N° 30:** Comportamiento de la tasa de morbilidad por enfermedades diarreicas aguda, en la región Huetar Norte, agrupada por quinquenio, durante el periodo 2000 - 2014. Tasas por 100.000 habitantes.



Fuente: Elaboración propia, con información de la base de datos del INEC.

En la región Huetar Norte se aprecia la tasa de morbilidad de la enfermedad diarreica agrupada en quinquenio 2000 al 2014; esta representa la mayor tasa de morbilidad de dicha patología en el primer quinquenio que va desde el 2000 al 2004, con una tasa de 465,5 por cada cien mil habitantes, seguido por el quinquenio que comprende desde 2005 al 2009 una tasa de 328,6 y del 2010 al 2014, se identificó la menor tasa durante equivalente a 148,3 por cada cien mil habitantes.

**Figura N° 31:** Comportamiento de la tasa de morbilidad por enfermedades diarreicas agudas, en la región de Pacífico Central, agrupada por quinquenio, durante el período 2000 al 2014. Tasas por 100.000 habitantes.

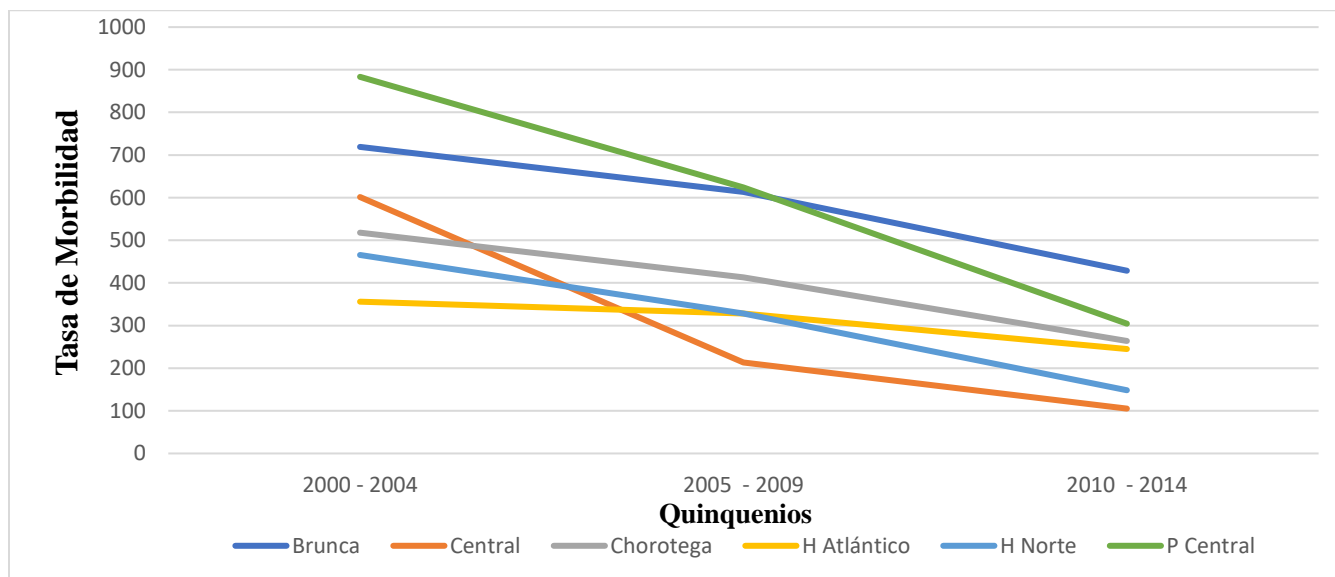


Fuente: Elaboración propia, con información de la base de datos del INEC.

La figura 30 representa la tasa de morbilidad de la EDA, de la región del Pacífico Central agrupada en quinquenio desde el periodo 2000-2014. Esta presenta una disminución en la tasa de morbilidad.

En dicha región se aprecia que la mayor tasa se encuentra en el quinquenio 2000-2004, con 883 por cada cien mil habitantes, en el 2005-2009 hubo una caída de la tasa correspondiente a 624,1 por cada cien mil habitantes y la menor tasa que se presentó durante ese periodo es el que abarca del 2010-2014 con una tasa de 304,4 por cien mil habitantes.

**Figura N° 32:** Distribución de la tasa de morbilidad por enfermedades diarreicas agudas, agrupadas por región socioeconómica en Costa Rica, durante el periodo 2000 al 2014. Tasas por 100.000 habitantes.



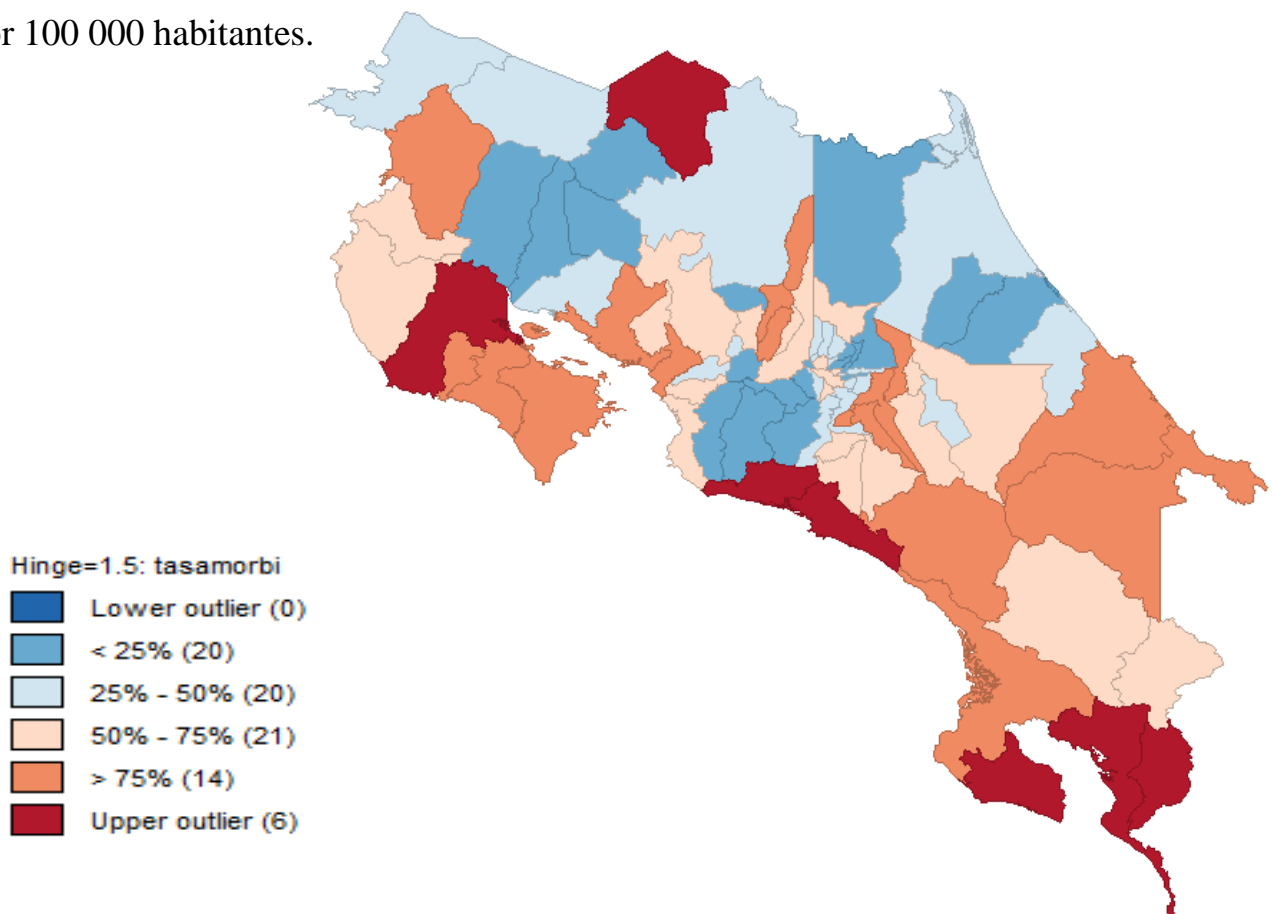
Fuente: Elaboración propia, con información de la base de datos del INEC.

La tasa de morbilidad más elevada se presentó durante el quinquenio 2000 al 2004, la región Pacífico Central presentó la mayor tasa en ese periodo, seguido de Brunca, Central, Chorotega, Huetar Norte y la menor tasa de defunción se dio en la región Huetar Atlántica.

En el quinquenio 2005 al 2010 la zona que presentó mayor tasa de morbilidad es la Pacífico Central, luego la región Brunca, Central, Chorotega, Huetar Atlántico, Huetar Norte y se determina a la tasa más baja en la región Central.

Asimismo, en el último quinquenio que comprende desde 2010 al 2014, se visualiza la tasa más aumentada en la región del Brunca, le sigue la región Pacífico Central, Chorotega, Huetar Atlántico, Huetar Norte y la región Central que presentó la tasa más baja durante ese periodo.

**Figura N° 33:** Distribución de la tasa de morbilidad por enfermedades diarreicas agudas, agrupadas por cantón en Costa Rica, durante el período 2000 - 2014. Tasas por 100 000 habitantes.



Fuente: Elaboración propia, con información de la base de datos del INEC.

En la figura anterior, los conglomerados con tonalidades en color rojo representan las regiones con una alta tasa de morbilidad (>50%), son: la provincia de Limón, Puntarenas, San José y Guanacaste.

Internamente de esas provincias, los cantones con mayor morbilidad son: Nicoya, Nayadure, Liberia, Quepos, Osa, Golfito, Corredores. Talamanca.

Los cantones que presentan menor morbilidad son: La Cruz, Upala, Guatuso, Bagaces, Cañas, Tillarón, Siquirres y Pococí.

## **CAPÍTULO V. DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.**

## 4.1. DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

La evolución de la enfermedad diarreica aguda ha tenido una disminución notable durante el tiempo valorado en este estudio; de acuerdo con los datos obtenidos, las defunciones por Enfermedad Diarreica durante el periodo 2000 al 2014 correspondió a cuarenta y cuatro mil seiscientos ochenta y seis defunciones, del total de la población costarricense.

Dicha enfermedad presenta la tasa de mortalidad más elevada durante los años 2000 y 2001; se reduce de manera considerable, durante los años posteriores e incluso desde el 2005 al 2008 la tasa más baja fue de 1 por cien mil habitantes y aumentó de forma leve en el 2009 con una tasa equivalente a 1,4.

En virtud con lo anterior, la memoria institucional del Ministerio de Salud en Costa Rica evidencia que la mortalidad, durante el periodo estimado, representa la defunción más elevada en el año 2001 y la tasa más baja a nivel nacional se representa en el 2014. En relación con lo preliminar y a los resultados obtenidos durante esta investigación se concuerda con los datos de dicha mortalidad durante el tiempo estimado.

Al observar el comportamiento de Guatemala en el año 2009, la enfermedad diarreica se encuentra entre las principales causas de muerte pues ocupa el sexto lugar, la tasa de mortalidad en mujeres equivale a 4,48 y en hombres 4,52 <sup>(46)</sup>, cabe resaltar que Costa Rica presenta una tasa de mortalidad inferior al de Guatemala durante el 2009.

La tendencia progresiva hacia la disminución de la mortalidad por diarreas, evidencia un cambio en el perfil epidemiológico de la población costarricense<sup>(47)</sup>, probablemente asociado al mejoramiento de las condiciones generales de vida, como las evoluciones demográficas que ha

experimentado el país en las últimas décadas. Además, los años posteriores a esta investigación la EDA continúa con una mortalidad en descenso.

La tasa de mortalidad a nivel mundial según la OMS <sup>(48)</sup>, tuvo un descenso entre el 2000 al 2015, para este último año la cifra fue de 1,4 millones de muertes. Esta enfermedad se encuentra entre las diez principales causas de mortalidad en el mundo, ubicado en el octavo lugar, y se considera, una causa importante de morbimortalidad.

En este sentido, la mortalidad por dicha patología continúa siendo un problema salud pública, sobre todo por la resistencia bacteriana, este aspecto corresponde una gran amenaza a nivel mundial debido al mal uso de terapias farmacológicas, cuya consecuencia implica una pérdida progresiva de la salud pública mundial y la determinación de agentes causales multirresistentes.

Asimismo, la tendencia de la tasa de mortalidad agrupada por sexo ha tenido un proceder similar en ambos sexos, la población femenina presenta más defunciones con respecto a los hombres durante los tres quinquenios. La tasa más elevada no superó los 3 casos por cien mil habitantes; a nivel mundial las enfermedades diarreicas, ocupan el quinto lugar entre las diez causas principales de defunción en el sexo femenino, así mismo, ocupa el tercer lugar en países de ingresos bajos, y en países de ingresos medianos bajos, y se considera el cuarto lugar de defunción en las mujeres.

Por otra parte, en el Salvador el 53% de diarrea se presenta en hombres, debido a que se asocia a los hábitos alimenticios, inclusive la forma la manipulación del alimento suele influir en la presencia de dicha enfermedad <sup>(49)</sup>.

Según la OMS<sup>(50)</sup> la EDA se ubica en el quinto lugar de las veinte primeras causas de muerte prematura de hombres y mujeres a nivel mundial en el 2012.

Igualmente, de acuerdo con el grupo etario, las defunciones de mayores de 60 años presentaron la tasa de mortalidad más eminente en el primer quinquenio (2000 al 2004) fue de 19; la tasa más baja en ese mismo periodo fue de 0,1 en el rango de edad de 15 a 29 años.; en el segundo y tercer quinquenio las tasa más elevadas correspondieron, de igual manera, a la población mayor de 60 años, y las más baja fue de 15 a 29 años. Además, se observa cómo en las mujeres mayores de 60 años la tasa más alta equivale a 100 casos por cien mil habitantes; se evidenció una diferencia abismal ya que en los hombres la tasa más elevada no superó los 90 casos por cien mil habitantes. Es importante destacar en todas las edades durante los quinquenios posteriores presentan un descenso en la mortalidad.

En este mismo orden de ideas, de acuerdo con la memoria Institucional de Ministerio de Salud<sup>(8,9)</sup> durante los años 2006 y 2010, las mujeres y las mayores de 75 años presentaron mayores tasas de defunción, en virtud a lo antepuesto, lo cual enfatiza la concordancia en los resultados.

Asimismo, según la OMS<sup>(51)</sup> la diarrea es la segunda y la cuarta causa de muerte en menores de 5 años y en los adolescentes de diez a catorce años y solo el 39% de los niños con diarrea obtienen el tratamiento recomendado.

A nivel nacional la probabilidad de morir por diarreas ha disminuido progresivamente, pues dicha patología no figura en las primeras diez causas de muerte en CR en la actualidad; sin embargo, su

comportamiento es diferenciado según grupo de edad, ya que la mayoría de las defunciones se presentan en el rango de setenta a setenta y cuatro años y mayores de setenta y cinco años en el periodo de 2008 al 2013<sup>(52)</sup>.

En el resto del mundo, los niños corren un mayor riesgo de morir, si son pobres. El descenso de los niveles de mortalidad en la niñez se ha registrado en países desarrollados y en países en desarrollo con baja mortalidad que han experimentado una mejora de la situación económica.

En la presente investigación, el comportamiento de la tasa de mortalidad, por región socioeconómica agrupada en quinquenios, adquirieron la siguiente distribución: la región Brunca, presenta la mortalidad más alta durante el quinquenio 2000 al 2004 con una tasa de 15,9 y la tasa más baja se presentó en la región de Huetar Norte, mientras que en el quinquenio que abarca desde 2005 al 2009 se evidencio que la región Central presentó la mortalidad más eminente en ese quinquenio y la más baja fue de la región Brunca, y en el último quinquenio (2010 al 2014), la región Pacífico Central fue la que obtuvo la tasa más prominente ese periodo y la más baja le correspondió a la Huetar Norte.

Es de importancia resaltar que durante todos los quinquenios en la gran mayoría de las regiones socioeconómicas, la mortalidad disminuyó

.

En otro orden de ideas, la región Brunca se caracteriza por presentar una población rural, y actualmente es la región con más pobreza total y extrema en Costa Rica, el cual dificulta la

accesibilidad a los centros de salud; asimismo en el 2011 el 25,1% de la población son analfabetas y ocupan el tercer lugar a nivel nacional durante ese periodo.

Las regiones que presenta distribución porcentual más alta en pobreza son: Brunca, Chorotega, Huetar Atlántica y Huetar Norte.

Desde este punto de vista, el combate de la pobreza es uno de los grandes retos de gran importancia que tiene la sociedad, a nivel mundial se considera que un alto porcentaje influye en las enfermedades infecciones y parasitarias gastrointestinales.

Al comparar con los datos, en donde se visualiza la distribución por cantón se determina que se presentan la mayor tasa de defunción por la diarrea, se localizan en área de Talamanca, seguido de Dota, Montes de oro, Buenos Aires, Coto Brus, Corredores, Pérez Zeledón, Golfito y Hojanca.

Los factores de riesgo para contraer la enfermedad diarreica, se debe al inadecuado manejo de excretas, agua y alimentos contaminados, hacinamiento, viajes recientes, pobres condiciones socioeconómicas, inundaciones y pobreza. Cabe recalcar que Talamanca es una zona rural, en donde se viven en condiciones de pobreza con escasez de alimento y de servicios de salud e higiene. Otras limitaciones son un porcentaje alto de alfabetización que provoca entre otras cosas, el no seguimiento de signos de alarma e indicaciones terapéuticas, provoca que algunos niños y niñas mueran en sus casas; en estos casos, se ha observado que los familiares prefirieron en momentos dados practicar medicina natural, o que, las restricciones geográficas como la distancia (muchas veces de varios kilómetros), el difícil acceso y no contar con sistemas de transporte, dificultaron el proceder con la consulta médica necesaria.

Según la literatura, Dota es un cantón rural con una vulnerabilidad ante deslizamientos de tierra e inundaciones, presenta bajos niveles de desarrollo humano, y es poco competitivo en el ámbito económico; además presenta un alto índice de alfabetización.

Hojancha que significa: hoja ancha, es el undécimo cantón de la provincia de Guanacaste <sup>(53)</sup>, las fuertes lluvias que se generan en época de invierno provocan inundaciones, asimismo por el lanzamiento de desechos sólidos a los cauces, por construcción de viviendas cerca de los ríos y por el insuficiente mantenimiento del sistema de desagüe pluvial, y ocupación de franjas costeras que dificultan el drenaje<sup>(54)</sup>.

Según la OMS<sup>(55)</sup> las inundaciones y la variabilidad climática son factores que desencadenan epidemias de enfermedades tal como es en el caso de la diarrea, malaria, dengue, y que generan graves problemas sanitarios muertes y sufrimiento a la población afectada.

En el presente estudio se presencié una tendencia a disminuir en las tasas de morbilidad por enfermedad diarreica, durante periodo 2000 al 2014, se comprobó un pico en los años 2001 de 127,8 y en el 2003 con una tasa de 127,1 siendo las más alta en este estudio. En los años posteriores se logró disminuir las tasas de morbilidad, obteniendo la más baja en el 2014 equivalente a 28,7 por cien mil habitantes.

Por otra parte, al observar el comportamiento de la tasa de morbilidad en México <sup>(56)</sup> la tasa de morbilidad fue de 700 por cien mil habitantes, se presenta una caída al 2010 con la tasa más baja de 526 por cien mil habitantes; dado que Costa Rica muestra tasas de morbilidad inferiores durante ese año.

Referente al grupo etario de 0 a 14 años, este fue el que mostró la tasa de morbilidad más alta por enfermedad diarreica durante el primer quinquenio (2000 al 2004) ello fue de 322; la tasa más baja durante ese periodo correspondió al grupo de edad de 15 a 29 años fue de 15,6. Durante el segundo y tercer quinquenios coincidió el grupo etario, se mostró que la tasa más elevadas fue el de los 0 a 14 años, y las tasas más bajas de morbilidad se presentaron en el rango de edad de 15 a 29 años.

Al respecto, cabe destacar que en el 2015, a nivel mundial aproximadamente 5,9 millones de niños mueren antes de cumplir los 5 años, teniendo en cuenta que el riesgo de muerte en niños se encuentra en el periodo neonatal.

Al evidenciar la conducta de la tasa de morbilidad por sexo, se observa que el género masculino presenta las tasas más elevadas durante los tres quinquenios, a diferencia del género femenino presenta las tasas más bajas en todo el periodo.

Además, cuando se observa el comportamiento de la tasa de morbilidad por regiones socioeconómicas, se evidencia que es un comportamiento en descenso durante los tres quinquenios que comprende desde el 2000 al 2014.

En principio, el Pacífico Central presenta las tasas de morbilidad más elevadas durante los tres quinquenios, seguido de región Brunca, y la menor tasa de morbilidad se presentó en el primer quinquenio en la región de Huetar Atlántico con una tasa de 356; la región Central presentó la tasa más baja en el segundo quinquenio fue de 213, y tercer quinquenio de 105.

Al comparar con la imagen que muestra la distribución por cantón, se aprecia como los cantones de: Osa, Quepos, Parrita, Garabito, Corredores, Golfito, Buenos Aires, Coto Brus, Carrillo, Santa Cruz, Liberia, Nicoya, Hojanca, Nandayure, y Talamanca presentan mayor morbilidad, con un conglomerado importante en el Pacífico Central, Brunca, y Huetar Atlántica. De acuerdo con lo anterior, la memoria institucional del Ministerio de Salud en Costa Rica del 2010 <sup>(11)</sup> evidencia que la incidencia de diarrea según regiones socioeconómicas presentó la mayor tasa en la región Pacífico Central, Central Sur, Central Norte y Brunca. La región Huetar Norte presentó la menor tasa de incidencia durante ese año.

En comparación con Venezuela, las entidades federales que presentaron las mayores tasas de afectación por enfermedades gastrointestinales tienen en relación en las causas que precipitan la diarrea: hacinamiento, pobreza, viviendas inadecuadas y mala dotación de servicios públicos. Por otra parte, Perú en el año 2009 ocupa el tercer lugar en las causas de morbilidad, ahí se llevó a cabo un estudio ecológico, el cual demostró que los suplementos de agua disminuye la posibilidad de sufrir dicha patología y los factores a considerar se encuentran el sexo, ingreso económico, fuente de agua y el uso del cloro <sup>(56)</sup>.

La situación económica mundial no ha mejorado en los últimos años, afecta a los niños de países de ingresos bajos y medianos que tienen tasas de incidencia más elevadas, debido a sus factores inconvenientes de agua y de riesgo nutricional.

Al respecto, la OMS y la Unicef <sup>(53)</sup> indica que un tercio de la población mundial no tiene acceso a agua potable y saneamiento adecuado en el año 2015 y Costa Rica ocupa el primer lugar una

cobertura de agua potable a nivel de América Latina, ello ha mejorado en los últimos años, aproximadamente un 83,4% a 87% .

Asimismo, los niños que viven en zonas marginales tienen mayor tasa de morbilidad en comparación con los que habitan en países de ingresos altos, debido a la falta de acceso a atención sanitaria de calidad y a un tratamiento oportuno y eficaz.

En este sentido, los cantones con menos cobertura de servicio de agua de acueducto son: Talamanca (44%), Hojancha (67,4%), Los Chiles (50,45%), Sarapiquí (46,4%) <sup>(57)</sup>.

Por ello, conceder el agua potable a las comunidades rurales del país en estado de pobreza mediante ampliación, progresos y construcción de sistema de abastecimiento es fundamental para ayudar a las mejoras de salud. Ya que la carencia de dicho servicio como el agua potable y el alcantarillado afecta la salud y el medio ambiente de las personas en todo el mundo.

De acuerdo con la literatura, la OMS<sup>(41)</sup> señala que el 88% de las EDA es causado por un abastecimiento de agua insalubre y una higiene deficiente, y el progreso del abastecimiento de agua reduce entre un 6% y un 21% la morbilidad por diarrea y la mejora del saneamiento reduce la morbilidad por diarrea en un 32%.

Cabe recalcar que las medidas de higiene, entre ellas la educación sobre el tema y la insistencia en el hábito de lavarse las manos, pueden reducir el número de casos de diarrea en hasta un 45%. La mejora de la calidad del agua de bebida mediante el tratamiento del agua doméstica, por ejemplo,

con la cloración en el punto de consumo, puede reducir en un 35% a un 39% los episodios de diarrea<sup>(41)</sup>.

Se destaca que los hallazgos en este estudio demuestran cómo la mortalidad presentó un pico en los años 2000 y 2001, y en la morbilidad fue en los años 2001 y 2003, ambos datos posteriormente evidenciaron un declive en la tendencia de sus tasas, durante el periodo de investigación.

En relación con el sexo, se determina que la enfermedad diarreica obtuvo más defunciones en las mujeres mientras que la tasa más elevada de morbilidad se encontró en el sexo masculino. De forma general y como la literatura para esta patología lo sugiere, la morbilidad presenta tasas mayores que la mortalidad. Ambas, debido a la evolución social y en salubridad que ha presentado Costa Rica en las últimas décadas, lo cual muestra patrones descendentes. Sin embargo, la morbilidad ha descendido de forma más lineal y uniforme.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## CONCLUSIONES

- ✓ La mortalidad de la EDA en Costa Rica presenta una tendencia lineal descendente en relación con el periodo de estudio, y el sexo femenino presentó las tasas más elevadas de defunción, independientemente de la edad, pese a que ambos géneros conservan una disminución en las tasas durante todo el periodo. El grupo de los mayores de sesenta años, presenta la mayor tasa de mortalidad durante los tres quinquenios, esto se debe a que la población de la tercera edad es más susceptible de sufrir infecciones del tracto digestivo, como gastroenteritis aguda y enterocolitis por parásitos, además por el uso de medicamentos principalmente los antibióticos; ya que ello se relaciona con el envejecimiento poblacional y la aparición de nuevos agentes. En todos los rangos de edad siempre se mantuvo un descenso durante los tres quinquenios.
  
- ✓ En relación con las regiones socioeconómicas en Costa Rica, la región Brunca presenta la tasa más alta de defunción, ya que es una zona con más pobreza total y extrema a nivel nacional.
  
- ✓ La morbilidad por dicha patología en el año 2003 presenta la tasa más elevada, y la menor tasa se presentó en el último año; el sexo masculino obtuvo las mayores tasas de morbilidad, ya que los hombres presentan más ingresos hospitalarios y presentan más muertes prematuras, sin embargo, el modo de socialización de cada sexo y los modelos tradicionales y contemporáneos afectan la salud de hombres y mujeres diferenciadamente; el rango de edad de cero a catorce años presentó la mayor tasa de morbilidad, porque los

niños suelen enfermarse con frecuencia y por la exposición a los gérmenes, virus, bacterias, lo cual aumenta la posibilidad de contraer enfermedades tipo infecciosos.

- ✓ El Pacífico Central obtuvo la tasa de morbilidad más elevada durante los tres quinquenios, y la menor tasa se localizó en la región Central, y los cantones que presentan la tasa de morbilidad más elevada es el cantón de Golfito, Hojancha, Quepos, Osa, Quepos, Parrita, Garabito, Corredores, y Golfito.
  
- ✓ En este estudio se observó que la mortalidad presentó un pico en los años 2000 y 2001, y la morbilidad fue en los años 2001 y 2003, ambos datos demostraron un descenso en la tendencia de sus tasas; esto se debe a la evolución social, y en salubridad que presenta Costa Rica en las últimas décadas.

## RECOMENDACIONES

1. Mejorar la cobertura de los centros de salud, y los abastecimientos de agua potable, en las zonas de difícil acceso que poseen alta tasa de mortalidad y morbilidad.
2. Realizar un estudio concreto sobre EDA en los cantones de: Dota, Montes de Oro, Coto Brus, Corredores, Golfito, Talamanca y Nandayure, ya que se mostró un conglomerado de gran importancia sobre la alta tasa de mortalidad y morbilidad en esas zonas, además poder conocer el factor de riesgo que influya en dicha enfermedad.
3. Fortalecer la educación sobre la enfermedad diarreica al personal de salud y a los ciudadanos, que habitan la región Brunca, ya que presentaron la mayor tasa de defunción durante los tres quinquenios de esta investigación.
4. Realizar ferias de salud, con el objetivo de promover a la población una cultura de prevención, autocuidado y sensibilización en materia de salud.
5. Concienciar a la población, la importancia de seguir al pie de la letra las indicaciones médicas para el tratamiento y el conocimiento de los signos de alarma de la diarrea.
6. Incentivar a la población el lavado de manos.
7. Fomentar por medio de charlas, y capacitaciones al personal de salud para la actualización de conocimiento, destrezas y habilidades que favorezcan el cuidado de la salud del paciente.
8. Efectuar campañas a nivel de comunidad, escuela, colegios una adecuada higiene personal y medidas que eviten la contaminación de agua y alimento.
9. Evitar el consumo y ventas informales de alimentos.
10. Se recomienda al comité de Vigilancia Epidemiológica a mantener actualizados los planes de acción para el abordaje de la enfermedad diarreica.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Caja Costarricense de Seguro Social. Guía para el manejo clínico de la enfermedad diarreica aguda. CCSS San José. Costa Rica. 2007. [citado el 12 de abril de 2017]; Disponible en: <http://www.binasss.sa.cr/libros/diarreica.pdf>
2. Who.int. Declaración de Yakarta. [Internet]. [Citado el 09 de julio de 2017]. Disponible en: <http://www2.san.gva.es/comun/normativa/norma/01/Yakarta.html> [Internet]. [
3. LA PROMOCION DE LA SALUD [Internet]. [Citado el 13 de julio de 2017]. Disponible en: <http://www.binasss.sa.cr/revistas/ts/63/art2.htm>
4. Restrepo HE, Málaga H. Promoción de la salud: cómo construir vida saludable. Pan American Health Org; 2001. 27 p.
5. Alfaro Braulio, Blanco Huberth, Blanco Rigoberto, Carnallo Jorge. *100 años de salud Costa Rica Siglo XX*. 1 edición. San José: Organización Panamericana de la Salud; 2003. 322 p.
6. Mohs Villalta Edgar. Políticas y estrategias de salud en Costa Rica. Acta Pediátrica Costarricense.1996 [Internet]. [Citado el 28 de mayo de 2017]. Disponible en: <http://www.binasss.sa.cr/revistas/apc/v10n2/art8>
7. Ministerio de Salud. Memoria Institucional.2009 Internet]. [Internet]. [citado el 27 de abril de 2017]. Disponible en: [https://www.ministeriodesalud.go.cr/sobre\\_ministerio/memorias/memoria2010/memoria2009.pdf](https://www.ministeriodesalud.go.cr/sobre_ministerio/memorias/memoria2010/memoria2009.pdf)
8. Ministerio de Salud. Memoria Institucional.. 2010 [Internet]. [citado el 27 de abril de 2017]. Disponible en: [https://www.ministeriodesalud.go.cr/sobre\\_ministerio/memorias/memoria2011/UMI\\_MEMORIA\\_INSTITUCIONAL\\_2010.pdf](https://www.ministeriodesalud.go.cr/sobre_ministerio/memorias/memoria2011/UMI_MEMORIA_INSTITUCIONAL_2010.pdf)
9. Ministerio de Salud. Memoria Institucional.2006 - 2007 Internet]. [Internet]. [citado el 1 de Julio de 2017]. [https://www.ministeriodesalud.go.cr/sobre\\_ministerio/memorias/memoria2007/completo.pdf](https://www.ministeriodesalud.go.cr/sobre_ministerio/memorias/memoria2007/completo.pdf).
10. Martos PG, Salido FP, Barrio MTF del. Microbiología clínica práctica. Servicio Publicaciones UCA; 1994. 492 p.
11. Riverón Corteguera Raul. Fisiopatología de la diarrea aguda (en español) Rev. Cubana Pediatría 1999; 71 (2) pag 86-115. [citado el 12 de abril de 2017]; Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0034-75311999000200005&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-75311999000200005&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
12. Kelley WN. Medicina interna. Ed. Médica Panamericana; 1993. 2986 p.
13. Ramón Riechmann Enriqueta, Barrio Torres Josefa, Lopéz Rodríguez María José. Diarrea Aguda. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica

- SEGHNP-AEP. [Internet]. [citado el 12 de abril de 2017]. Disponible en: [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/diarrea\\_ag.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/diarrea_ag.pdf)
14. Acevedo Molina Luis Carlos. *Mierda: Símbolos y Significados*. XinXii; 2016. 211 p.
  15. Vahedi H, Ansari R, Mir-Nasseri M, Jafari E. Irritable Bowel Syndrome: A Review Article. Middle East J Dig Dis. septiembre de 2010;2(2):66–77.
  16. Martinez Anna Paula, Regina de Azevedo Gisele. Traducción, adaptación cultural y validación de la “Bristol Stool Form Scale”. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2012 [Internet]. [citado el 12 de abril de 2017]. Disponible en: [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v20n3/es\\_a21v20n3.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v20n3/es_a21v20n3.pdf)
  17. Sagarro Eduardo Diarrea Persistente. Colombia médica. Vol. 38 N° 1 (Supl 1), 2007 (Enero-Marzo) [Internet]. [citado el 25 de mayo de 2017]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/cm/v38n1s1/v38n1s1a09.pdf>
  18. Morales González S, Navazo Bermejo L. Diarrea por Antibióticos. Rev. Española de Enfermedades Digestivas. Julio de 2006;98(7):550–550. [Internet]. [citado el 09 de junio de 2017]. Disponible en [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1130-01082006000700008&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1130-01082006000700008&lng=es&nrm=iso&tlng=es). [
  19. Gastrojournal.org. AGA Technical Review on the Evaluation and Management of Chronic Diarrhea. Gastroenterología 1999. [Internet]. [Citado el 16 de abril de 2017]. Disponible en: [http://www.gastrojournal.org/article/S0016-5085\(99\)70513-5/pdf](http://www.gastrojournal.org/article/S0016-5085(99)70513-5/pdf)
  20. García Cabezudo Jesús, Santolaria Santos. Diarrea Aguda del Adulto. Indogastro. [Internet]. [Citado el 16 de abril de 2017]. Disponible en: <http://www.indogastro.org/downloads/pbgcap.21.pdf>
  21. Viquéz Horacio. Diarrea crónica: Evaluación y manejo. Gastroenterología Buenos Aires, Argentina. Acta Gastroenterol Latinoam 2012;42(Supl.1):21-23 [citado el 16 de abril de 2017]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199325062009> [Internet].
  22. García Lozano, M.P. Pérez Unanua y J.C. Roiz Fernández. Aproximación diagnóstica del adulto con diarrea crónica. Centro de Salud Ciudad de los Periodistas I. Madrid. 2017 [Internet]. [Citado el 16 de abril de 2017]. Disponible en: <http://www.jano.es/ficheros/sumarios/1/60/1387/35/1v60n1387a13013123pdf001.pdf>
  23. Alvaréz E. Marcelo. Semiología Médica. Ed. Médica Panamericana. 2005. [Internet]. [citado el 08 de junio de 2017]. Disponible en: [https://books.google.co.cr/books?id=22ALNKLPnMcC&pg=PA676&dq=diarrea+historia+clinica&hl=en&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q=diarrea%20historia%20clinica&f=false](https://books.google.co.cr/books?id=22ALNKLPnMcC&pg=PA676&dq=diarrea+historia+clinica&hl=en&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=diarrea%20historia%20clinica&f=false)
  24. Beraun Villa Melissa, Valdez. Luis Manuel Diarrea del viajero. Rev Med Hered. 2013; 24:54-61. [Internet]. [Citado el 10 de junio de 2017]. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v24n1/v24n1r1.pdf>
  25. Alonso Socas, R. Alemán, A. López Lirola, A. Castellano, E. Martín Ponce, J. L. Gómez Sirvent. Diarrea del viajero. Anales Sis San Navarra vol.29 supl.1 Pamplona 2006 [Internet]. [Citado el 10 de junio de

- 2017]. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1137-66272006000200011&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1137-66272006000200011&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
26. Royano M, Correas M, Roiz MP, Sangrador A, Casado S. *Boletín de uso racional del medicamento*. Servicio de Farmacia de Atención Primaria.
27. Ruiz de Alegría Puig, B. Perea López. Indicaciones y valoración clínica del urocultivo y coprocultivo. [Internet]. [Citado el 16 de abril de 2017]. Disponible en: [http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/pdf/Urocultivo\\_coprocultivo\\_indicaciones\\_Medicine2010.pdf](http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/pdf/Urocultivo_coprocultivo_indicaciones_Medicine2010.pdf)
28. Gastón D. Diagnóstico y tratamiento del síndrome diarreico agudo. En: Meneghello RJ, Fanta NE, Paris ME, Puga T. *Pediatría*. 5ta edición. Buenos Aires: Panamericana, 1997. p 1537 - 1549.
29. Lichtenstein G, Wu G. *Los requisitos en gastroenterología: intestino Delgado y grueso*. España: Elsevier; 2005.
30. Rossomando A, La Riva L, Leston J, Delfin T, Rodriguez J. Síndrome Disentérico en niños, serie de casos. Arch Venez de Pueric y Pediatría. 1999; 62: p132-137.
31. Summerton CB, Longlands MG, Wiener K, Shreeve DR. Faecal calprotectin: a marker of inflammation throughout the intestinal tract. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12172400>
32. Pizarro Torres Daniel. Alteraciones Hidroelectrolíticas y Acido-Base Más Frecuentes en el Paciente con Diarrea [Internet]. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. vol.62 no.1 México ene./feb. 2005. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-11462005000100009](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462005000100009)
33. Romero Cabello, Benavente Herrera. *Síndrome Diarreico Infeccioso*. Editorial medica Panamericana. 2002.
34. Dolores Mercedes R. de Materán, María Tomat, Dolores Pérez, Betzabe Roa, Ruth Meneses. Terapia de Rehidratación Oral. Arch Venez Puer Ped v.72 n.4 Caracas dic. 2009. diciembre de 2009;72. Disponible en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0004-06492009000400008&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0004-06492009000400008&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
35. OMS. org. Tratamiento de la diarrea. Manual Clínico para los Servicios de Salud. Organización Mundial de la Salud, Washington, D.C.: OPS, © 2008 [Internet]. Disponible en: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/166083/1/9789275329276.pdf>
36. Benítez Maestre, F. de Miguel Durán. Gastroenteritis aguda. *Pediatría Integral*. 2015 [Internet]. [citado el 1 de junio de 2017]. Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2015-01/gastroenteritis-aguda/>
37. World Health Organization. UNICEF. Lineamientos para el Tratamiento de la Diarrea incluyendo las nuevas recomendaciones para el uso de Sales de Rehidratación Oral (SRO) y la Suplementación con Zinc, para trabajadores de salud en postas medicas. Arlington USA; 2005. [Internet]. Disponible en: <https://portofolioancaj.wikispaces.com/file/view/guidelinesespanol.pdf>

38. ESPGAN Working Group. Recommendations for composition of oral rehydration solutions for the children of Europe. *J Pediatric Gastroenterol Nutr* 1992; 14: p113-115.
39. OMS.org. Estrategia para prevenir y tratar la diarrea [Internet]. WHO. [Citado el 23 de mayo de 2017]. Disponible en:  
[http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2009/childhood\\_deaths\\_diarrhoea\\_20091014/es/](http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2009/childhood_deaths_diarrhoea_20091014/es/)
40. Manuel Pantoja Ludueña. Higiene de manos y riesgo de infecciones. *Rev. bol. ped.* v.49 n.2 La Paz 2010 [Internet]. [Citado el 5 de mayo de 2017]. Disponible en:  
[http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-06752010000200001](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-06752010000200001)
41. Mitchell C. OPS OMS | Día Mundial del Lavado de Manos 2016 [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization. [Citado el 5 de mayo de 2017]. Disponible en:  
[http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=12573%3Aglobal-handwashing-day-2016&catid=8232%3Aglobal-handwashing-day&Itemid=42135&lang=es](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=12573%3Aglobal-handwashing-day-2016&catid=8232%3Aglobal-handwashing-day&Itemid=42135&lang=es)
42. Lourdes Arce - Espinoza y Julián Monge - Nájera. Reporte sobre lavado de manos y enfermedades relacionadas en usuarios de los baños públicos de una universidad costarricense. *Universidad Estatal a Distancia. CR. 2011;(2)* [Internet]. [Citado el 5 de mayo de 2017]. Disponible en:  
<http://www.binasss.sa.cr/revistas/enfermeria/v32n1/art4.pdf>
43. Gil GP, Gálvez R. *Medicina preventiva y salud pública*. Elsevier España; 2003. 1322 p.
44. Ávila MH. *Epidemiología: diseño y análisis de estudios*. Ed. Médica Panamericana; 2007. 412 p.
45. *Estadística Descriptiva con énfasis en Salud Pública*. Grupo Editorial la hoguera; 288 p.
46. Pahoo.org. Guatemala. [http://www.paho.org/salud-en-las-americas-2012/index.php?id=39:guatemala&option=com\\_content](http://www.paho.org/salud-en-las-americas-2012/index.php?id=39:guatemala&option=com_content).
47. Chamizo Garcia Horacio. Mortalidad por diarreas e inequidades en Costa Rica. *Universidad de Costa Rica. Escuela de Tecnologías en Salud, Facultad de Medicina. Horizonte sanitario / vol. 16, no.1, enero-abril 2017.* Internet]. [Citado el 2 de junio de 2017]. Disponible en:  
[https://www.researchgate.net/publication/313309219\\_Mortalidad\\_por\\_diarreas\\_e\\_inequidades\\_en\\_Costa\\_Rica](https://www.researchgate.net/publication/313309219_Mortalidad_por_diarreas_e_inequidades_en_Costa_Rica).
48. OMS.org. Las 10 principales causas de defunción [Internet]. WHO. [Citado el 8 de junio de 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/es/>
49. [elsalvador.com](http://elsalvador.com). Fallecidos por diarrea o gastroenteritis según género.[Internet] [citado el 30 de junio de 2017], Disponible en:<http://especiales.elsalvador.com/2016/reportaje-muertes-por-diarrea/>. [elsalvador.com](http://elsalvador.com).
50. [who.int](http://who.int). Estadísticas sanitarias mundiales 2014. OMS. [Internet]. [Citado el 20 de abril de 2017].Disponible en:  
[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112817/1/WHO\\_HIS\\_HSI\\_14.1\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112817/1/WHO_HIS_HSI_14.1_spa.pdf).

51. Epidemiologiatlax.wordpress.com. Perfil Epidemiológico de las enfermedades Infecciosas Intestinales. Julio 2012. [Internet]. [Citado el 1 de julio de 2017]. Disponible en [https://epidemiologiatlax.files.wordpress.com/2012/10/infecciosas-intestinales\\_-junio12.pdf](https://epidemiologiatlax.files.wordpress.com/2012/10/infecciosas-intestinales_-junio12.pdf).
52. Mitchell cristina. La OPS/OMS llama a que se preste mayor atención a la salud de los adolescentes para evitar muertes y mejorar su salud. Pan American Health Organization / World Health Organization. [Internet]. [Citado el 12 de junio de 2017]. Disponible en [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=9579%3A2014-pahowho-adolescents-health-prevent-deaths-improve-health&catid=740%3Apress-releases&Itemid=1926&lang=es](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=9579%3A2014-pahowho-adolescents-health-prevent-deaths-improve-health&catid=740%3Apress-releases&Itemid=1926&lang=es).
53. Asoprodem.org. El acceso al agua potable en Venezuelaa. [Internet]. [Citado el 1 de julio del 2017]. [Disponible en <http://www.asoprodem.org.ve/index.php/component/k2/item/1458-el-acceso-al-agua-potable-en-venezuela>].
54. Ecured.net. Hojanca [Internet]. [Citado el 26 de junio] Disponible en: <https://www.ecured.cu/Hojanca>.
55. Who.int. Cambio climático y salud. [Internet]. [Citado el 2 de julio de 2017]. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs266/es/>.
56. Dge.go.pe. Boletín epidemiológico Perú. [Internet]. [Citado el 1 de julio de 2017] disponible en <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2016/02.pdf>.
57. Arias Zúñiga Ana Lorena Situación de Potabilización y Saneamiento en Costa Rica. [Internet]. [Citado el 22 de junio de 2017]. Disponible en [http://estadonacion.or.cr/files/biblioteca\\_virtual/016/ana\\_arias.pdf](http://estadonacion.or.cr/files/biblioteca_virtual/016/ana_arias.pdf).

## **GLOSARIO Y ABREVIATURAS**

- **ATB:** Antibiótico
- **A y A:** Acueductos y Alcantarillados.
- **CCP:** Centro Centroamericano de la Población
- **CR:** Costa Rica
- **DP:** Diarrea persistente
- **E.Coli:** Escherichia Coli
- **EDA:** Enfermedad diarreica aguda
- **EII:** Enfermedad Inflamatoria Intestinal
- **INCIENSA:** Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud
- **INEC:** Instituto Nacional De Estadísticas Y Censos
- **MS:** Ministerio de Salud
- **OMS:** Organización Mundial de la Salud
- **PMN:** Polimorfonucleares
- **REDATAM:** Recuperación de datos para áreas pequeñas por microcomputador.
- **SII:** Síndrome Intestino Irritable
- **SRO:** Suero de rehidratación oral
- **TMP - SMX:** Trimetropin Sulfametazol
- **TGI:** Tracto gastrointestinal
- **UNICEF:** Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.

## **ANEXOS**

## Anexo N°1

Hoja de evolución del paciente con enfermedad diarreica

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Expediente: \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

Establecimiento de Salud \_\_\_\_\_

Lugar de Residencia: \_\_\_\_\_

Tipo de diarrea:    Secretora \_\_\_\_\_    Disenteriforme \_\_\_\_\_    Vómitos \_\_\_\_\_

<b>Hora</b>									
<b>Examen físico</b>									
Peso									
Presión Arterial (PA)									
Presión Arterial media (PAM)									
Pulso									
Frecuencia Respiratoria (FR)									
Temperatura (C°)									
<b>Condición neurológica</b>									
<b>A</b> Alerta									
<b>B</b> Inquieto Irritable									
<b>C</b> Letárgico Inconsciente									
<b>Ojos</b>									
<b>A</b> Normal									
<b>B</b> Hundidos									
<b>C</b> Muy hundidos									

<b>Lagrimas</b> <b>A</b> Presentes <b>B</b> Ausentes <b>C</b> Ausentes									
<b>Sed</b> <b>A</b> No sediento <b>B</b> Muy sediento <b>C</b> No puede beber									
<b>Plan de hidratación</b> <b>Indicado</b>									
<b>Medicamentos indicados</b>									
<b>Nombre y código</b> <b>Médico</b>									

Anexo N ° 2

Boleta de notificación colectiva

Ministerio de Salud - C.C.S.S.		V.E. 01
<b>Boleta de Notificación Individual de Vigilancia Epidemiológica</b>		
# Expediente: _____	Códigos	
Nombre completo del paciente: _____		
Fecha de inicio de síntomas: Día: _____ Mes: _____ Año: _____		
Diagnóstico: _____		
Fecha diagnóstico: Día: _____ Mes: _____ Año: _____		
Sexo: 1 <input type="radio"/> Hombre      2 <input type="radio"/> Mujer		
Fecha de nacimiento: Día: _____ Mes: _____ Año: _____		
Edad: Años: _____ Meses: _____ Días: _____		
Nombre de encargado (en caso de menores de 18 años)		
Residencia: Provincia: Cantón: _____ Distrito: _____		
Otras señas: _____		
_____ Teléfono: _____		
Lugar de trabajo: _____		
Establecimiento que informa:		
Nombre del que informa:		

## Anexo N°3



### Solicitud de Confirmación y/o Tipificación por Centro Nacional de Referencia de INCIENSA

#### I. Datos del centro de atención médica

Nombre del Centro: _____ <i>Nombre</i>	Nombre Médico: _____ <i>Primer apellido Segundo Apellido Nombre</i>
---	--

#### II. Datos del laboratorio al cual se devuelven los resultados de la muestra

Nombre del Laboratorio: _____ <i>Nombre</i>	Nombre Microbiólogo: _____ <i>Primer apellido Segundo Apellido Nombre</i>
--	--

#### III. Justificación de envío de muestra a INCIENSA

<input type="checkbox"/> Vigilancia <input type="checkbox"/> Investigación	<input type="checkbox"/> Venta de servicios <input type="checkbox"/> Control externa de la calidad	<input type="checkbox"/> Confirmación diagnóstica <input type="checkbox"/> Tipificación
---	---	--

#### IV. Datos del paciente

<b>Identificación Directa:</b> <input type="checkbox"/> Cédula _____ <input type="checkbox"/> Cédula residencia _____ <input type="checkbox"/> No. Expediente _____ <input type="checkbox"/> Pasaporte _____ <input type="checkbox"/> Sin identificación <input type="checkbox"/> No. Autopsia _____		<b>Nombre Paciente:</b> _____ <i>Primer apellido Segundo Apellido Nombre</i> Fecha de Nacimiento _____ (DD-MM-AAAA)		<b>Sexo:</b> <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino
<b>Nacionalidad (país):</b> <input type="checkbox"/> Costarricense <input type="checkbox"/> Extranjero: País: _____		<b>Condición Migratoria</b> <input type="checkbox"/> Turista <input type="checkbox"/> Residente <input type="checkbox"/> Indocumentado Fecha último ingreso al país (DD-MM-AAAA): _____		
<b>Dirección del Paciente</b> _____ <i>Provincia Cantón Distrito Barrio - Caserío</i>			<b>Tel. Residencia</b> _____	
<b>Otras Señas Dirección del Paciente:</b> _____				
<b>Nombre Ocupación</b> _____	<b>Dirección del Lugar de trabajo o centro de estudio</b> Lugar: _____ _____ <i>Provincia Cantón Distrito</i>		<b>Otras Señas Dirección Trabajo</b> _____	<b>Tel. Trabajo</b> _____
<b>Condición:</b> <input type="checkbox"/> Vivo <input type="checkbox"/> Fallecido	<b>Si la condición es vivo</b> Estado del paciente: <input type="checkbox"/> Sintomático <input type="checkbox"/> Asintomático ¿Está hospitalizado? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí Servicio: _____		<b>Si la condición es fallecido</b> Fecha de defunción (DD-MM-AAAA): _____ <b>Lugar de fallecimiento:</b> <input type="checkbox"/> Hogar <input type="checkbox"/> Hospital <input type="checkbox"/> Durante traslado <input type="checkbox"/> Otro _____	
<b>Diagnóstico presuntivo:</b> _____		¿Está el paciente asociado a un brote? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí Cód. brote: _____		
¿El paciente recibió antibióticos antes la recolección de la muestra? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí Nombre del Antibiótico _____ ¿Cuántos días? _____ Nombre del Antibiótico _____ ¿Cuántos días? _____				

#### V. Datos de la muestra

No. muestra cliente _____	Fecha de recolección _____ (DD-MM-AAAA)	Fecha de inicio de síntomas _____ (DD-MM-AAAA)	Cantidad de unidades _____
Fecha de envío a Incienssa : _____ (DD-MM-AAAA)		Días de evolución: _____	

<b>Tipo de muestra</b> <input type="checkbox"/> Entera <input type="checkbox"/> En medio de transporte <input type="checkbox"/> Hisopado en medio de transporte <input type="checkbox"/> Hisopado sin medio de transporte <input type="checkbox"/> Plasma <input type="checkbox"/> Suero <input type="checkbox"/> Biopsia <input type="checkbox"/> Cepa <input type="checkbox"/> Aspirado en medio de transporte <input type="checkbox"/> Aspirado sin medio de transporte <input type="checkbox"/> Frotis	<b>Origen de muestra</b> <input type="checkbox"/> Heces <input type="checkbox"/> Vómito <input type="checkbox"/> Sangre <input type="checkbox"/> Espudo <input type="checkbox"/> Orina <input type="checkbox"/> Jugo gástrico <input type="checkbox"/> Líquido cefaloraquídeo <input type="checkbox"/> Faringeo <input type="checkbox"/> Contenido intestinal <input type="checkbox"/> Exudado <input type="checkbox"/> Otro (especifique) _____	<b>Número de muestra</b> <input type="checkbox"/> Primera <input type="checkbox"/> Segunda <input type="checkbox"/> Tercera <input type="checkbox"/> Reposición <input type="checkbox"/> No aplica
---	---	---

# Anexo N°4



Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud

Teléfono: 279 99 11, Fax: 279 81 75

## Solicitud de Diagnóstico

Datos del establecimiento de salud y del laboratorio al cual se envían los resultados

Nombre del Laboratorio :	Área de Salud:	EBAIS:
--------------------------	----------------	--------

Datos del paciente

Identificación Directa: (Si no tiene cédula seleccione Otro ) <input type="checkbox"/> Cédula _____ Otro: <input type="checkbox"/> Pasaporte _____ <input type="checkbox"/> No. Expediente _____ <input type="checkbox"/> Hoja de puerta _____ <input type="checkbox"/> No. Autopsia _____ <input type="checkbox"/> Sin identificación _____		Nombre Paciente: _____ Primer apellido      Segundo Apellido      Nombre completo Sexo : <input type="checkbox"/> Masculino      Fecha de Nacimiento (DD-MM-AAAA): <input type="checkbox"/> Femenino	
Nacionalidad (país): <input type="checkbox"/> Costarricense <input type="checkbox"/> Extranjero: País: _____		¿Ha viajado en el último mes? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Dentro del país, Lugar: _____ <input type="checkbox"/> Fuera del país, País: _____ Fecha último ingreso al país (DD-MM-AAAA): _____	
Dirección del Paciente Provincia      Cantón      Distrito      Barrio – Caserío		Otras señas: (Dirección exacta)	Teléfonos:
Ocupación:		Lugar de trabajo o centro de estudio:	
Condición: <input type="checkbox"/> Vivo, Indique si está hospitalizado: <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Fallecido, Indique la fecha de defunción (DD-MM-AAAA) _____			

Signos y síntomas

Diagnóstico Presuntivo: _____ <input type="checkbox"/> Asintomático <input type="checkbox"/> Sintomático, indique la fecha de inicio de síntomas (DD-MM-AAAA) _____ Si el paciente tiene TB, especifique: 1) Tipo de caso: <input type="checkbox"/> Caso nuevo <input type="checkbox"/> Recaída <input type="checkbox"/> Fracaso terapéutico <input type="checkbox"/> Abandono recuperado <input type="checkbox"/> Caso crónico 2) Si es TB pulmonar o extrapulmonar: <input type="checkbox"/> TBP o <input type="checkbox"/> TBE 3) Si el paciente tiene enfermedades asociadas, especifique cuáles _____				
Marque las manifestaciones clínicas que presenta su paciente:				
<input type="checkbox"/> Artralgias	<input type="checkbox"/> Dolor abdominal	<input type="checkbox"/> Erupción / rash	<input type="checkbox"/> Ictericia	<input type="checkbox"/> Signo de Romaña
<input type="checkbox"/> Chagoma de inoculación	<input type="checkbox"/> Dolor de cabeza	<input type="checkbox"/> Expectorcación	<input type="checkbox"/> Granulomas en pie	<input type="checkbox"/> Signos meníngeos
<input type="checkbox"/> Deshidratación	<input type="checkbox"/> Dolor pleural	<input type="checkbox"/> Fiebre	<input type="checkbox"/> Mialgias	<input type="checkbox"/> Tos
<input type="checkbox"/> Diarrea	<input type="checkbox"/> Escalofríos	<input type="checkbox"/> Insuficiencia respiratoria	<input type="checkbox"/> Pérdida de peso	<input type="checkbox"/> Vómitos
Hay otras personas con síntomas similares en: <input type="checkbox"/> Casa <input type="checkbox"/> Centro de estudio <input type="checkbox"/> Trabajo <input type="checkbox"/> Otro (Especifique) : _____				
¿El paciente recibió antibióticos antes de la recolección de la muestra? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí Cuáles: _____				

Exámenes que solicita al INCIENSA: \_\_\_\_\_

Datos de la(s) muestra (s) (Llenar en el laboratorio)

N°. muestra cliente (No. que el laboratorio le asignó a la muestra)	Tipo de muestra (entera, cepa, plasma, suero, Hisopado en o sin medio transporte, frotis, biopsia, aspirado con o sin medio de transporte, otro especifique)	Origen de muestra (heces, faríngeo, sangre, intestinal, orina, exudado, esputo, LCR, jugo gástrico, otro especifique)	Número de muestra (Primera, segunda, tercera, reposición no aplica)	Fecha de recolección (DD-MM-AAAA)	Días de evolución (Cantidad de días entre la fecha de inicio de Síntomas y el día que se tomó la muestra)	Cantidad de unidades (Cantidad de tubos, placas, frotis u otros por tipo de muestra)

Observaciones:

Nombre de la persona que llenó la solicitud:	Firma:	Fecha
--	--------	-------

## Declaración Jurada

### Declaración Jurada

Yo Marcia E. Johnson Brown cédula de identidad número 1-1455-0251, en condición de egresada de la carrera de Medicina y Cirugía de la Universidad Hispanoamericana, y advertido de las penas con las que la ley castiga el falso testimonio y el perjuicio, declaro bajo la fe del juramento que dejo rendido en este acto, que mi trabajo de graduación, para optar por el título de Licenciatura en Medicina y Cirugía con el trabajo titulado "**EVOLUCIÓN Y CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LAS ENFERMEDADES DIARREICAS EN COSTA RICA DURANTE EL PERIODO 2000 AL 2014**" es una obra original y para su realización he respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derechos de Autor y Derecho Conexos, número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicas en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; especialmente el numeral 70 de dicha ley en el que se establece: " Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tanto y perseguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial,, que redunde en perjuicio el autor de la obra original". Asimismo, que conozco y acepto que la Universidad Hispanoamericana a se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. Firmo, en fe de lo anterior, en la ciudad de Barrio Aranjuez el 4 de julio del 2017



Marcia Johnson Brown

Cedula 1-1455-0251

## Carta Tutor

### CARTA DEL TUTOR

San José, 4 de julio de 2017

*Srs. Departamento de Registro  
Carrera Medicina y Cirugía  
Universidad Hispanoamericana*

Estimado señor:

El estudiante Marcia E. Johnson Brown, cédula de identidad número 114550251, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado “Evolución y características epidemiológicas de las enfermedades diarreicas en Costa Rica durante el periodo 2000-2014”, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Medicina y Cirugía.

En mi calidad de tutor, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	9%
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	19%
C)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	27%
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	17%
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	18%
	TOTAL		90

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,



*Dr. Jorge Fallas Rojas  
Médico Cirujano  
Cod. 12782*

## Carta de Lector

### CARTA DEL LECTOR

San José, 20 de julio de 2017

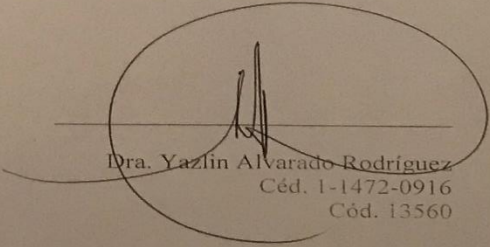
Departamento de Registro  
Universidad Hispanoamericana  
Presente

Estimados señores:

El estudiante **Marcia E. Johnson Brown**, cédula de identidad número 1-1455-0251, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado: **“EVOLUCIÓN Y CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LAS ENFERMEDADES DIARREICAS EN COSTA RICA DURANTE EL PERIODO 2000-2014”**. El cual ha elaborado para optar por el grado de Licenciatura en Medicina y Cirugía. He revisado y he hecho las observaciones relativas al contenido analizado, particularmente, lo relativo a la coherencia entre el marco teórico y el análisis de datos; la consistencia de los datos recopilados y, la coherencia entre estos y las conclusiones; asimismo, la aplicabilidad y originalidad de las recomendaciones, en términos de aporte de la investigación. He verificado que se han hecho las modificaciones esenciales correspondientes a las observaciones indicadas.

Por consiguiente, este trabajo cuenta con los requisitos para ser presentado en la defensa pública.

Atentamente,



Dra. Yazlin Alvarado Rodríguez  
Céd. 1-1472-0916  
Cód. 13560

## Carta Filóloga

LICDA. ELVIA FERNÁNDEZ MORALES  
FILÓLOGA UCR  
SAN RAMÓN, ALAJUELA TEL. 2-447 1581 8-825- 3794  
elviafdz@gmail.com  
C.2312338 COL. LIC. Y PROF

### CONSTANCIA DE REVISIÓN FILOLÓGICA DE TESIS

La suscrita, Licenciada en Filología Española, ELVIA FERNÁNDEZ MORALES, hace constar que efectuó la revisión filológica del documento denominado, **EVOLUCIÓN Y CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LAS ENFERMEDADES DIARREICAS EN COSTA RICA DURANTE EL PERIODO 2000-2014**. Este consiste en una TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIATURA EN MEDICINA Y CIRUGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA (UCR). La postulante es MARCIA E. JOHNSON BROWN.

Al respecto, indica que luego de efectuadas las correcciones necesarias, dicho documento se encuentra listo para su presentación y disertación, pues se ajusta a las normas gramaticales y ortográficas establecidas y a la modalidad de discurso, correspondiente a su especialidad.

Dado en San Ramón, Alajuela, Costa Rica, el veintiuno de julio de dos mil diecisiete, a solicitud de la interesada y para los efectos administrativos pertinentes.



  
Licda. Elvia Fernández Morales  
Carné COLYPRO 2312338

San José, 4 de agosto de 2017

*Srs. Departamento de Registro  
Carrera Medicina y Cirugía  
Universidad Hispanoamericana*

Estimados señores:

En mi calidad de tutor, he verificado que la estudiante Marcia E. Johnson Brown, cédula de identidad número 114550251 ha realizado las correcciones solicitadas al trabajo de investigación denominado "Evolución y características epidemiológicas de las enfermedades diarreicas en Costa Rica durante el periodo 2000-2014", el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Medicina y Cirugía.

Por consiguiente, se avala la entrega final.

Atentamente,



*Dr. Jorge Fallas Rojas  
Médico Cirujano  
Cod. 12782*