



**DIRECCIÓN GENERAL DE INCORPORACIÓN Y  
REVALIDACIÓN DE ESTUDIOS - UNAM**

**INSTITUTO MARILLAC, A.C**

**NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE LA  
PREVENCIÓN DE FIEBRE TIFOIDEA ENTRE  
ADOLESCENTES Y ADULTOS EN LA COMUNIDAD  
EL PORVENIR, ALTAMIRANO CHIAPAS.**

**T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
LICENCIADA EN ENFERMERIA Y OBSTETRICIA**

**P R E S E N T A  
BLANCA PATRICIA SANTIZ GOMEZ**

**NUM. DE CUENTA: 405511552**

**DIRECTORA DE TESIS:  
LIC. ANA MARIA RUIZ URBINA**

**MEXICO D.F**

**ABRIL DE 2010**

---



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

---

## INDICE

INTRODUCCIÓN.....	I
JUSTIFICACIÓN.....	II

### **CAPITULO I**

1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Objetivo.....	3
• General	
• específico	

### **CAPITULO II**

#### **Marco teórico**

2.1 Antecedentes de la fiebre tifoidea.....	4
2.2 Concepto.....	5
2.3 Etiología.....	5
2.4 Definición.....	5
2.5 Genero salmonella y su taxonomía.....	5
2.6 Salmonella.....	6
2.7 Clasificación.....	7
2.8 Salmonella Typhi.....	8
2.9 Epidemiología.....	9
2.10 Historia Natural de la Enfermedad.....	10
2.11 Anatomía patológica.....	11
2.12 Patogenia.....	11
2.13 Factor de riesgo.....	12
2.14 Manifestaciones clínicas.....	13
2.15 Vigilancia y complicación.....	14
2.16 Diagnostico.....	15
2.17 Prevención.....	17
2.18 Vacuna.....	18
2.19 Tratamiento.....	19
2.20 Estado del arte.....	22
2.21 Norma Oficial del Agua.....	25

---

---

## **CAPITULO III**

3.1 Metodología.....	27
• Selección del sujeto	
• Criterios de inclusión y exclusión	
• Variables	
3.2 Delimitación del problema.....	29
3.3 Hipótesis.....	30
3.4 Instrumento de medición.....	30
3.5 Consideraciones Éticas.....	30
3.6 Instrumento de recolección de datos.....	31

## **CAPITULO IV**

Graficas.....	34
Análisis de los resultados de la investigación.....	55
Conclusión.....	56
Sugerencias.....	58

## **CAPITULO V**

Anexos.....	61
Glosario.....	88
Bibliografía.....	89

---

---

## *AGRADECIMIENTO*

### *A DIOS*

*Agadezco a Dios, por darme la vida y el ánimo de culminar mi carrera universitaria. Porque en los momentos difíciles siempre busque de su ayuda y siempre la encontré, por darme sabiduría, iluminación y perseverancia a nuestra madre santísima Virgen de Guadalupe por interceder por mí y siempre acompañarme y guiarme.*

### *A MIS PADRES*

*A quienes me han heredado el tesoro más valioso que puede dársele a un hijo: amor. A quienes sin escatimar esfuerzo alguno, han sacrificado gran parte de su vida para formarme y educarme. A quienes la ilusión de su vida ha sido convertirme en persona de provecho. A quienes nunca podré pagar todos sus desvelos ni aún con las riquezas más grandes del mundo.*

*Con la mayor gratitud por los esfuerzos realizados para que yo lograra terminar mi carrera profesional siendo para mí la mejor herencia.*

*A mi madre que es el ser más maravilloso de todo el mundo. Gracias por el apoyo moral, tu cariño y comprensión que desde niño me has brindado, por guiar mi camino y estar junto a mí, en los momentos más difíciles.*

*A mi padre porque desde pequeña ha sido para mí un gran hombre, al que siempre he admirado. Gracias por guiar mi vida con energía, esto ha hecho que sea lo que soy, gracias, esta es mi mejor herencia.*

*Con amor, admiración y respeto, a mi abuela María que aunque ya no esté conmigo se que sigue guiando mis pasos y esta a mi lado, por enseñarme que nunca hay que dejarse vencer en los momentos más difíciles. Gracias*

*A mi abuelo Juan, gracias por confiar en mí y por sus sabios consejos*

---

---

## A MIS HERMANOS

Juany, Ana, Cristay, José, Juan, por entenderme y comprenderme en los momentos difíciles, por brindarme los momentos más felices de mi vida y de saber entender que en esta vida es de lucha y sacrificio.

A mis sobrinos, Joselin y Maynor, por darme la inmensa alegría de mi vida, por hacerme reír en cada momento.

## PARA TI

Una persona muy importante en mi vida, porque gracias a su cariño, guía y apoyo he llegado a realizar uno de mis anhelos más grandes de mi vida, fruto del inmenso apoyo, amor y confianza que en mí se depositó. Jamás existirá una forma de agradecer una vida de lucha, sacrificio y esfuerzo constantes, sólo deseo que entiendas que el logro mío, es el logro tuyo, que mi esfuerzo es inspirado en ti, y que mi único ideal eres tú. Con admiración y respeto. Gracias

A mis padrinos, Virginia y Diego, gracias por el apoyo incondicional.

Debo resaltar el agradecimiento a mi asesora de tesis, a la profesora, Ana María Ruiz Urbina por su gran ayuda, paciencia, por su trato personal hacia mí, su esfuerzo e interés en todo momento, gracias de todo corazón, sin su ayuda no hubiera sido capaz de realizarlo.

Gracia a la directora del plantel y Sor María Guadalupe Cedillo Martínez, por el apoyo brindado durante mi carrera profesional y sobre todo el de tenerme paciencia en la elaboración de mi tesis.

A los profesores del instituto, Marillac por los sabios conocimientos que me inculcaron durante mi carrera.

A Hilda por su entrañable amistad, es todo un placer ser cómplice de esta aventura, que nos permitió darnos cuenta de lo importante que es crecer como profesionales, pero ante todo como personas. Gracia

---

---

## **INTRODUCCIÓN.-**

La **FIEBRE TIFOIDEA** (Salmonella Typhi), enfermedad causada por el resto de los serotipos de Salmonella, son un problema de **salud pública** en nuestro país y en muchos países del mundo. Cada año en el mundo se enferman de **FIEBRE TIFOIDEA** alrededor de 17 millones de personas y 60,000 mueren por esta causa. En nuestro medio no se conoce la magnitud de la enfermedad, que tan solo en la última década del siglo XX figuraron dentro de las primeras 20 causas de mortalidad en México.

La salmonella entérica es un patógeno transmitido por alimentos y animales, su dimensión se puede presentar también, a partir de humanos reservorios, quienes luego de haber tenido la enfermedad pueden permanecer por más de un año excretando la bacteria en la materia fecal. La salmonelosis tiene la capacidad de resistir la acción de la bilis y permanecer en la vesícula biliar. Estos reservorios se mantienen constantes en la circulación del microorganismo en una zona geográfica contribuyendo a la presentación de casos esporádicos y brotes. Debido a estas características de transmisión la salmonelosis se presenta como un problema de salud pública.

Es evidente en todo el planeta el cambio que se ha presentado en las últimas décadas del predominio que presentaba la Salmonella Typhi a mediados del siglo pasado. Estos cambios se deben principalmente a que la **FIEBRE TIFOIDEA** es una enfermedad estrechamente ligada a la deficiencia de saneamiento ambiental, analfabetismo, pobreza y en general al no aplicar el conocimiento que se les ha transmitido a la población, estos factores son importantes en la perpetuación de esta enfermedad porque inciden en la contaminación del agua y alimentos por portadores crónicos que diseminan la Salmonella Typhi en sus deposiciones manteniendo la cadena de transmisión hacia nuevos huéspedes susceptibles.

Esta situación indica que la enfermedad aún permanece, pese a los avances en la tecnología y en la ciencia, pero es significativo que en tres lustros se halla pasado de 5,513 casos a 1,430. Las cifras coinciden con la media nacional que disminuyó de 19,00 pacientes a principios de la última década del siglo pasado y a 9,000 a finales de la misma.

Sobre el origen de los casos en los que se desconoce la etiología de la **FIEBRE TIFOIDEA** los últimos datos (2005) señalan que se detectó con mayor frecuencia en Tamaulipas, Chiapas, Nuevo León, Zacatecas, San Luis Potosí, Guanajuato y Oaxaca, estados donde se concentra el 80 % de los casos de la República Mexicana. Especialistas en el tema comentan que cuando la tifoidea no es

---

---

tratada, puede ocasionar decesos hasta en un 15 % de los casos, pero si se diagnostica a tiempo y se atiende adecuadamente, el índice disminuye 1%.<sup>1</sup>

Los factores que incrementan el riesgo de contagio de la  **FIEBRE TIFOIDEA**  son: no lavarse las manos antes de comer y después de ir al baño, no lavar frutas y verduras con agua y jabón, descuidar la higiene de las madres durante la lactancia, consumir en la calle alimentos contaminados con materia fecal, no tomar agua potable, clorada o hervida entre otras.

En México como en otros países endémicos la  **FIEBRE TIFOIDEA**  potencialmente está presente durante todo el año; sin embargo, la Secretaria de Salud advierte que los problemas gastrointestinales son de mayor incidencia en temporada de calor y lluvia debido a las altas temperaturas. Es importante mencionar que si la  **FIEBRE TIFOIDEA**  como cualquier otra enfermedad no es manejada correctamente puede ocasionar la muerte. El manejo de este padecimiento es con medicamentos específicos, pero lo ideal es prevenirla, desde luego fomentando el cuidado y educación en los hábitos higiénicos.

Esta investigación se elaboró durante mi ejercicio profesional como prestadora de servicio social en la Comunidad “El Porvenir” de Altamirano Chiapas México, impactándome sus condiciones ambientales y de pobreza, existiendo  **FIEBRE TIFOIDEA**  desde hace algunos años y considerando los datos recientes del INEGI se denota un incremento de los casos.

En el Estado de Chiapas, se registra una alta morbilidad por enfermedades infecciosas intestinales. Según datos del INEGI, las enfermedades intestinales infecciosas se situaron en el 2009 en el lugar 16 de las causas de morbilidad. De acuerdo con el Boletín de Vigilancia Epidemiológica, de la Secretaría de Salud, a la semana 14 de 2009 se habían registrado 11 755 casos acumulados de  **Fiebre tifoidea** , de los cuales 3289 casos corresponden a hombres y 8466 a mujeres. Esta cifra es ligeramente superior a la alcanzada para la misma semana de 2008, en la que se habían registrado 11 120 casos. Con respecto de la paratifoidea y otras salmonelosis, a la semana 14 de este año se habían acumulado 35 mil 260 casos, de los cuales 11 083 corresponden a hombres y 24 177, a mujeres. Esta cifra es muy superior a la registrada para la misma semana de 2008, en la que se contabilizaron 28 735 casos.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Sánchez Rosado, M. 1994. Elementos de salud pública. Méndez Editores. 309 pp.

<sup>2</sup> <http://WWW.N INEGI>.

---



---

El documento está redactado primordialmente para fines de titulación; sin embargo, considero que como investigación, los resultados pueden servir de información a los servicios de salud del Estado y como guía para la vigilancia epidemiológica de la enfermedad. Un propósito más es que sea útil para los estudiantes y para todo el personal de las áreas de la salud pública, que deben tener especial conocimiento de esta enfermedad, que representa un riesgo actual para las futuras generaciones y por ende para el desarrollo regional.

La referida investigación se estructuró en cinco capítulos, el capítulo I denominado planteamiento del problema, objetivos generales, específicos, donde se llevo a cabo la problemática existente en la comunidad "El Porvenir".

Capítulo II Construcción del marco teórico se hizo referencia a los antecedentes, concepto, etiología, definición, género, clasificación, epidemiología, historia natural de la enfermedad, anatomía patológica, patogenia, factor de riesgo, manifestaciones clínicas, complicaciones, diagnóstico, prevención, tratamiento, estado del arte, norma oficial del agua.

Capítulo III se refiere al marco metodológico, delimitación del problema, hipótesis, instrumento de medición, consideraciones éticas, instrumento de recolección de datos. Capítulo. IV, representación en cuadros y gráficos, análisis de los resultados, recomendaciones y conclusión. Capítulo V anexos, glosario, referencias bibliográficas.

---

---

## **JUSTIFICACION**

La realización de esta investigación tiene diversos motivos que la justifican. Primero, contribuir al conocimiento de la enfermedad infecciosa como la Fiebre Tifoidea en los adolescentes y adultos, propiciadas por la falta de educación sobre medidas higiénicas.

Esta revisión consta de dos puntos de impacto: el conceptual y el operacional. El conceptual, por medio del estudio sistemático de las principales definiciones de dicho tema. En tanto que el operacional, por medio de examinar las dimensión de la comunidad “El Porvenir” Municipio de Altamirano Chiapas, con base a una encuesta formulada, se logró valorar el conocimiento de dicho grupo entrevistado, ya que la finalidad, es conocer el nivel de conocimiento sobre medidas preventivas de la Fiebre Tifoidea, para esclarecer la investigación planteada.

La enfermedad de la Fiebre Tifoidea ha sido uno de los factores más relevantes que se ha presentado en la comunidad, es por ello que las medidas sanitarias y de salud pública pueden tener una influencia muy importante sobre la salud de la población. La repetición más común de la enfermedad en esta población, está fuertemente relacionada con las condiciones generales de vida, es decir con la contaminación del agua, mala higiene de los alimentos y la falta de servicios de salud etc.

Se hace prevención a los riesgos y factores que favorecen la enfermedad a través del conocimiento de sus costumbres y hábitos, con los residentes de la población, por ello se interviene en lo individual, familiar, cultural, económico, político, social y ambiental, a través de la educación y enseñanza.

La salud es producto de complejas interacciones entre procesos Biológicos, Ecológicos, Socioeconómicos y Culturales que ocurren en el mundo. Por lo tanto, la salud está determinada por la estructura y dinámica de la comunidad, por el grado de desarrollo de sus fuerzas productivas, por el tipo de relaciones sociales que establece, por el modelo económico, por la forma de organización, por las condiciones en que la sociedad se desarrolla, como el clima, la ubicación, el suelo, las características geográficas y los recursos naturales disponibles.

---

---

---

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La enfermería en la investigación comunitaria, se centra en la ayuda al núcleo familiar, al individuo y comunidad, en la satisfacción de las necesidades básicas a lo largo del ciclo vital y en cada uno de los procesos de salud y enfermedad en los que se enfrentan.

La Fiebre Tifoidea, de acuerdo a la información proporcionado por el promotor de salud de la comunidad —EPorvenir” Municipio de Altamirano Chiapas, informa que ocupa un segundo lugar en el formato de concentrado de enfermedades más comunes, ocupando como primer lugar, la enfermedad de las vías respiratorias en niños una enfermedad muy común en todo el mundo.

Se indica que, los que padecieron Fiebre Tifoidea se han atendido en el hospital más cercano como es el IMSS, brindándoles, el diagnóstico y tratamientos más certeros, a los que un promotor de salud puede ofrecerles, aunque en realidad en estos últimos años se siguen presentando con los síntomas más comunes, siendo un problema de salud para la comunidad —EPorvenir”, por lo que es necesario identificar el conocimiento que tienen los adolescente y adultos con respecto a las medidas preventivas de la Fiebre Tifoidea, así como evaluar el efecto de una investigación realizada sobre el nivel de conocimiento , debido a que es importante disminuir la incidencia, mediante la información y educación a la población adolescente y adulto sobre esta enfermedad.

Se realiza una investigación de campo explorativa y descriptiva, para evaluar el conocimiento de los adolescentes y adultos, mediante la aplicación de una encuesta que consta de 19 reactivos, aplicándose a 100 personas. Una vez terminada de aplicar las encuestas se logro tener un concentrado en donde se evalúa, con un porcentaje bajo el nivel de conocimiento de la enfermedad, lo cual determino la escasa comprensión sobre medidas preventivas y en otros no lo llevan a cabo. A partir de estos datos obtenidos se diseña un programa de orientación y prevención, mediante lo siguiente:

- ❖ Exposición de carteles sobre Fiebre Tifoidea
- ❖ Orientación higiénica de los alimentos
- ❖ Participación en la preparación de desayuno escolar

---

Estas actividades se realizan con la ayuda del promotor de salud, profesor de la primaria y con la participación de la comunidad.

Posteriormente en el lapso de 15 días se vuelve a aplicar la misma encuesta con la finalidad de medir la eficacia del programa impartido, obteniéndose un resultado elevado en cuanto al conocimiento de las medidas preventivas de la Fiebre Tifoidea por parte de la población asistente.

---

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

- Conocer el nivel de conocimiento sobre la prevención de la Fiebre Tifoidea en un grupo muestra de la comunidad “El Porvenir” de Altamirano Chiapas.

### **Objetivo específico**

- Identificar los servicios de saneamiento con los que cuenta la población.
- Concientizar a la comunidad sobre medidas preventivas de Fiebre Tifoidea mediante un programa educativo.
- Evaluar el nivel de conocimiento sobre medidas preventivas de Fiebre Tifoidea de la comunidad “El Porvenir.”

---

## **MARCO TEORICO**

### **2.1 ANTECEDENTES.-**

La Fiebre Tifoidea es una de las enfermedades que llevo a la creencia de que cierto tipo de dolencias eran causadas por seres vivos, que se transmitían de una persona a otra. La Salmonella Typhosa está muy difundida por todo el mundo, pero abunda más en los países en que se previene escasamente la contaminación de los suministros de agua y alimentos. La 'Salmonella' 'Typhi' fue descubierta en 1880 por el Patólogo Alemán Karl Joseph Ebert. Y en 1897, Almroth Edward Wright, desarrolló la primera vacuna. El germen se transmite de todas las personas infectadas a las sanas por cualquier medio que pueda ser contaminado por materia fecal. En cierta época, el principal origen de la infección era el enfermo, pero en la actualidad tiene la máxima importancia el portador resistente. Petruschky dio a conocer, en 1898 que los gérmenes tíficos persisten en la orina de los enfermos de tifus durante meses, posteriormente se demostró también que se encuentra en las heces y que el 2.3% de las personas infectadas son portadores durante toda su vida. A finales del siglo XIX, la tasa de mortalidad alcanzó de 65 casos por 100,000 habitantes. El peor año fue 1891 cuando la tasa de mortalidad por Fiebre Tifoidea fue de 174 casos por 100,000 habitantes. La más notable portadora de la Fiebre Tifoidea fue Mary Mallon conocida como Typhoid Mary. En 1907, ella fue la primera portadora identificada y vigilada. Algunos creen que contagió la enfermedad a centenares de personas. Está asociada con al menos 47 casos y tres muertes, Mary Mallon trabajaba como camarera y cocinera en Nueva York. Las autoridades encargadas de la salud pública la obligaron a que renunciara a su trabajo o a que se le extirpara la vesícula biliar. Le descubrieron, la detuvieron y la sometieron a cuarentena después de otro brote de Fiebre Tifoidea.<sup>1</sup>



**FIGURA NUM 1. Se hace referente a que Mary Mallon trabajaba como cocinera en Nueva York.**

---

<sup>1</sup> Valerio I, Sabría M, Fabregat a. **Las Enfermedades Tropicales en el Mundo Occidental.** Med clínica, 2002; 118:508-514.

Behrman, Kliegman, Harbin. **Tratado de Pediatría,** Nelson. Macgraw-Hill. interamericana, 16 edición. paginas: 125.126.127.128.

---

## 2.2 CONCEPTO.-

La Fiebre Tifoidea (FT) es la forma más grave de infección entérica. Es una enfermedad bacteriana sistémica, caracterizado por un comienzo insidioso, con manifestaciones no específicas, que consisten en fiebre continua, malestar general, anorexia, cefaleas, bradicardia relativa, tos no productiva, manchas rosáceas en el tronco, estreñimiento o diarrea y afectación de los tejidos linfoides.

## 2.3 ETIOLOGÍA.-

La Salmonella Typhi es un bacilo, flagelado, no encapsulado, no esporulado y aeróbico (anaerobio facultativo), cuenta con el antígeno O (somático), H (flagelar) y el antígeno VI.

## 2.4 DEFINICIÓN.-

Fiebre Tifoidea es una enfermedad infecciosa de origen digestivo, aguda, febril, que se conoce también con el nombre de fiebre entérica o fiebre intestinal. Se adquiere al ingerir agua o alimentos contaminados etc., es de curso prolongado. Es causada por la Salmonella Typhi. Esta se ha adaptado exclusivamente al hombre y los portadores humanos representan su única fuente

Esta enfermedad corresponde a la infección por una bacteria denominada Salmonella descubierta hace más de un siglo por el Dr. David Salmon un científico norteamericano.

## 2.5 GÉNERO SALMONELLA Y SU TAXONOMÍA.-

Las salmonellas son bacterias gram-negativas, lo cual significa que no se tiñen de azul con el colorante aplicado en la prueba diseñada por Gram. Esto se debe a que dicho colorante tiñe la pared celular, que en estos casos está cubierta por una membrana externa.<sup>2</sup>

Es así que estas bacterias están envueltas por varias capas:

- La membrana externa
- La pared celular (que es diez veces más delgada que en las bacterias grampositivas)
- La membrana interna.

La membrana externa e interna delimita al periplasma. La apariencia de las bacterias en el microscopio es de bacilos, o cilindros con puntas redondeadas. El género Salmonella fue descrito a principios del siglo XX por el bacteriólogo estadounidense Theobald Smith, recibiendo el nombre por su jefe David Salmon.

---

<sup>2</sup> [Http://www.migrobilogia.org.mx](http://www.migrobilogia.org.mx).

---

Las salmonellas son bacterias entéricas, o sea que se alojan en el intestino, y su taxonomía es compleja. Actualmente, el género *Salmonella* consiste de una sola especie, que ha sido denominada *Salmonella* entérica. Ésta, a su vez, está formada por siete subespecies, dependiendo de su capacidad para realizar diferentes reacciones bioquímicas. Esta subdivisión ha sido apoyada por varios métodos de hibridación ADN y métodos serológicos. Cada subespecie, a su vez, está subdividida en serotipos, de acuerdo al tipo de antígeno H (flagelar: del alemán hauch, —po el halo producido en un medio de cultivo a raíz del movimiento”) u O (somático: del alemán ohne hauch, —si movimiento”). El antígeno H está conformado por la proteína más abundante del flagelo, que es la estructura que permite el movimiento. El antígeno O está conformado por una cadena repetida de polisacáridos, que forma parte del lipopolisacárido (LPS), que se genera y sobresale de la membrana externa y que actúa como una barrera de protección a agentes externos.

## 2.6 SALMONELLA.-

El género *Salmonella*, definido por su conjunto de características bioquímicas, reúne cerca de 2000 tipos serológicos. Cada tipo serológico a su vez está caracterizado por antígenos específicos que pueden ser identificados mediante pruebas serológicas. Los antígenos que caracterizan los tipos serológicos de las salmonellas son los antígenos O (somáticos), y los antígenos H (flagelares); algunos presentan un tercer tipo el denominado antígeno Vi.

La salmonella es un bacilo, que pertenece a la familia Enterobacteriaceae. Se ha sabido, recientemente, que la causa más común del envenenamiento de comida por especies es debido a la *Salmonella* Typhimurium. Como su nombre sugiere, esta bacteria causa enfermedades parecidas a la Fiebre Tifoidea en ratones. La *Salmonella* es una bacteria no demasiado resistente a las condiciones ambientales, tales como luz solar, desecación, concentraciones elevadas de sal o calor. Sin embargo, es la responsable de casi la mitad de los casos de infecciones de origen alimentario que se diagnostican en los hospitales. Y esta situación se vive de forma similar en los países de nuestro entorno.

El origen del problema radica en que este microorganismo se adapta muy bien a los animales y las personas. El intestino puede colonizarlo, es decir dar lugar a una infección; o bien, puede llegar a un equilibrio con otros microorganismos intestinales donde sobrevivirá y se multiplicará en los restos de alimentos que van pasando por el tubo digestivo. En la familia *Salmonella* son organismos unicelulares tan pequeños que no pueden ser vistos sin un microscopio.<sup>3</sup>

## 2.7 CLASIFICACIÓN DE LA SALMONELLA.-

---

<sup>3</sup> Dussert, Eduardo y col. **El Diagnóstico Bacteriológico de las Enfermedades Tíficas, Paratíficas**. Ap. Bol. Del Instituto Bacteriológico, Chile. Vol. IV, 1957



---

Existen tres tipos de Salmonella:

- S. Choleraesuis,
- S. Typhi
- S. Enteritidis.

Las dos primeras corresponden a un sólo serotipo; la S. enteritidis engloba los demás serotipos. Se reúnen estos microorganismos en seis grupos: el grupo A que incluye la S. paratyphi A; el grupo B que incluye la S. typhimurium y la S. bredeney; el grupo C1 con la S. choleraesuis, la S. montevideo y la S. oranienburg; el grupo C2 tiene sólo la S. neuport; al grupo D pertenecen la S. typhi, la S. enteritidis, la S. dublin y la S. gallinarum, finalmente en el grupo E1 se encuentran la S. butantan, la S. anatum y la S. give.<sup>4</sup>



FIGURA NUM. 2. Salmonella que causa la Fiebre Tifoidea

La Salmonelosis puede observarse bajo cinco diferentes síndromes clínicos, que se presentan en forma exclusiva y que corresponden a:

- Portador (sin síntomas)
- Infección intestinal (gastroenteritis)
- Fiebre entérica (tifoidea)
- Infección sanguínea (bacteremia)
- Infecciones focales (meningitis, osteomielitis o abscesos).

El género *Salmonella* es el agente causal de diferentes infecciones intestinales, conocidas como salmonelosis. La salmonelosis humana puede dividirse en dos:

1) La fiebre entérica, que incluye la Fiebre Tifoidea causada por *Salmonella* Typhi, y la fiebre paratifoidea que es patológica y clínicamente similar a la Tifoidea pero con síntomas menos fuertes, causada por *S. paratyphi* A, B, o C. La fiebre entérica implica una infección sistémica, debido a la invasividad de la bacteria.

2) La gastroenteritis o envenenamiento por alimentos, la cual es la más común de las infecciones, causada por muchos serotipos. Este tipo de infecciones no es

---

<sup>4</sup> Dussert, Eduardo y col. El Diagnóstico Bacteriológico de las Enfermedades Tíficas, Paratíficas. Ap. Bol. Del Instituto Bacteriológico, Chile. Vol. IV, 1957.

---

acompañado de una infección sistémica. Los serotipos más comunes en la salmonelosis no-tifoidea son *S. typhimurium* y *S. enteritidis*.

Puede también ocurrir una invasión sistémica sin gastroenteritis, sobre todo en individuos inmunocomprometidos, como en el caso de las infecciones intrahospitalarias. Asimismo, sobre todo para la fiebre tifoidea, puede establecerse la condición de portador asintomático.<sup>5</sup>

## 2.8 SALMONELLA TYPHI.-

La *Salmonella Typhi* es una bacteria anaeróbica facultativa, que puede en ocasiones sobrevivir en bajas condiciones de oxígeno. Pertenece al serotipo 9,12, en base a los epítopes de la tigelosa, el azúcar. El antígeno flagelar —d—es el más preponderante, aunque algunas cepas de Indonesia poseen otro antígeno denominado —z lo que significa que expresan un flagelo muy diferente en secuencia de aminoácidos. Además de los antígenos O y H, tiene en su exterior una cápsula de polisacáridos denominada Vi (por antígeno de —involencia”). Estos bacilos no producen esporas. La mayoría de las cepas son móviles debido a que poseen flagelos peritricos, que rodean a la célula. Interesantemente, existen cepas no móviles en Indonesia, en donde la incidencia de la fiebre tifoidea es más alta.

La *Salmonella Typhi* produce ácido a partir de glucosa, maltosa y sorbitol, sin la producción de gas; pero no fermenta la lactosa, sacarosa, y otros azúcares. Produce nitrito a partir de nitrato y también produce ácido sulfhídrico. Su temperatura óptima de crecimiento es de 37°C.

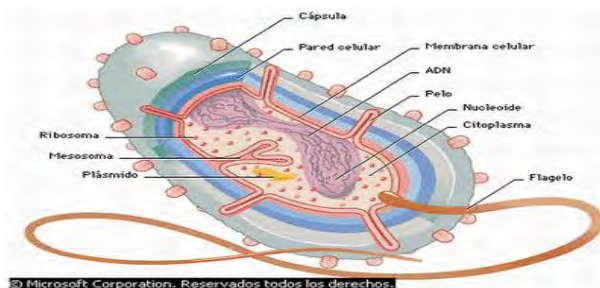


FIGURA NUM 3. Bacteria existentes de acuerdo a su estructura y composición

---

<sup>5</sup> Behrman, Kliegman, Harbin. **Tratado De Pediatría**. Nelson. MacGraw-Hill. interamericana, 16 edición. Páginas: 125.126.127.128.

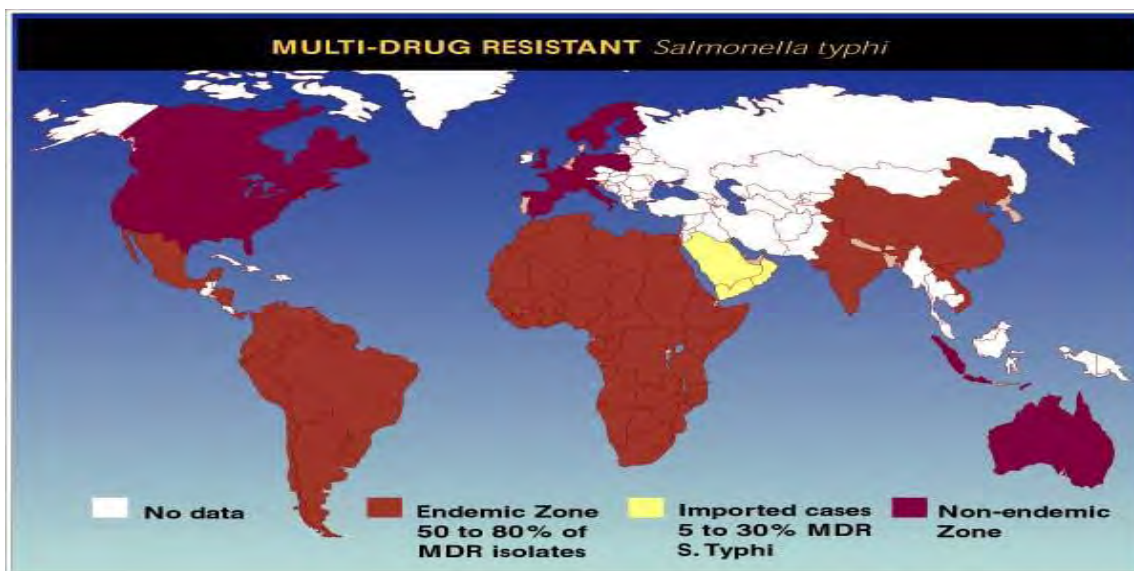
---

## 2.9 EPIDEMIOLOGÍA.-

La OMS identifica la Fiebre Tifoidea como un problema serio de salud pública. Su incidencia es mayor en personas de edades comprendidas entre los 5 a 19 años de edad.

La enfermedad está casi ausente en los países desarrollados, pero aún es frecuente en los países en desarrollo. Su prevalencia es frecuente en el suroeste de Asia, Asia central, algunos países de América del sur, y África Sursahariana. Países como Chile, en América del sur han logrado en pocos años reducir eficazmente la incidencia, es así como en el año 2006 este país logro una tasa histórica de 1.2 cada 100.000 habitantes.

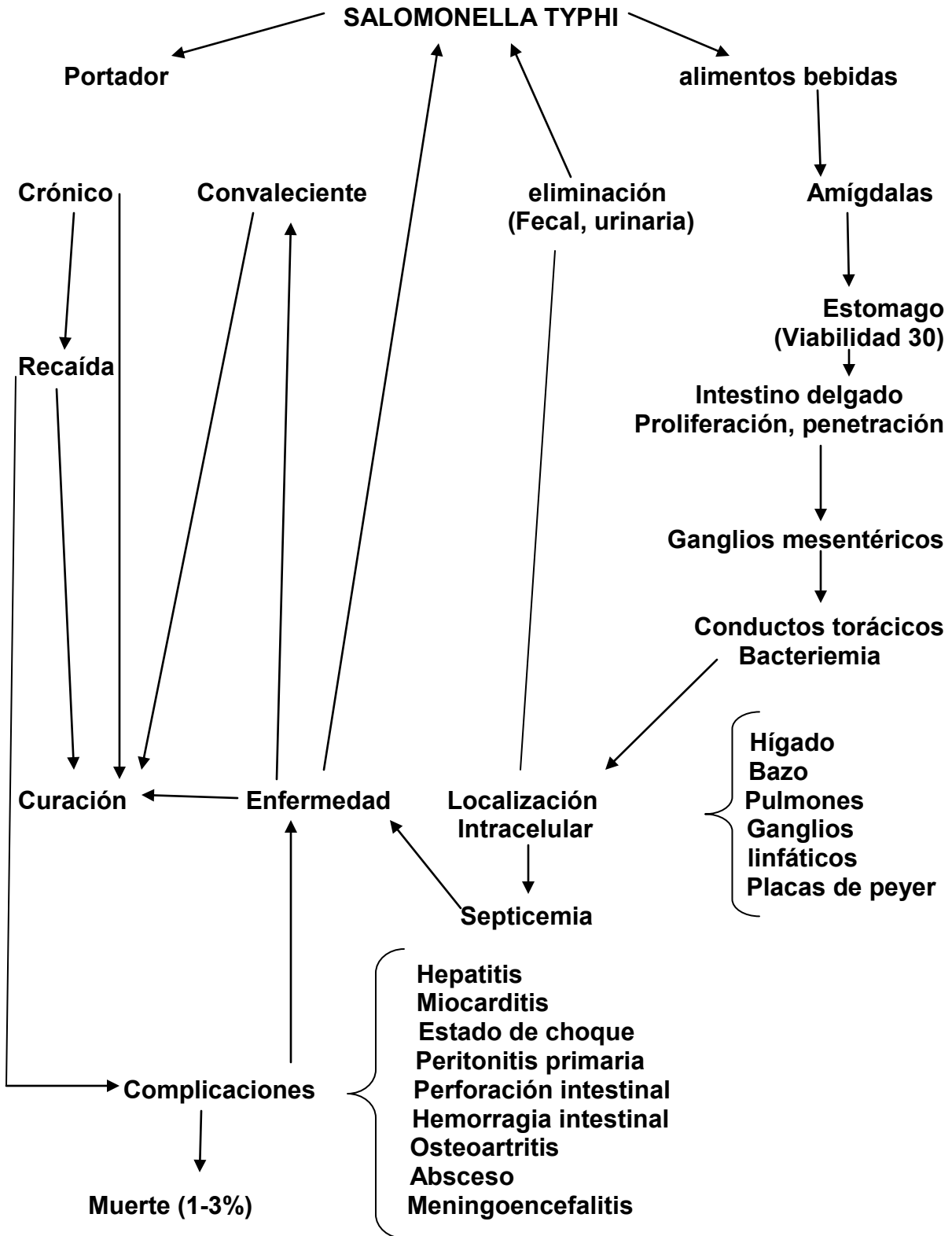
La Fiebre Tifoidea se presenta más en edad escolar y adolescentes, es excepcional en lactantes y poco frecuente en preescolares. Debido a que los seres humanos son el único reservorio natural de Salmonella Typhi, es necesario el contacto directo o indirecto con una persona infectada (enferma, o portadora crónica) para que se produzca la infección. La forma más frecuente de transmisión es la ingestión de alimentos o de agua contaminada por heces humanas; se observan brotes transmitidos por el agua debidos a saneamiento deficiente y a transmisión fecal-oral directa por la mala higiene personal, especialmente en países en vías de desarrollo.



Source: World Health Organization/VRD

FIGURA NUM. 4 la Fiebre tifoidea es común que se presente en todo el mundo pero más frecuente en países en desarrollo

**2.10.-HISTORIA NATURAL DE LA ENFERMEDAD DE LA FIEBRE TIFOIDEA.**



## 2.11 ANATOMÍA PATOLÓGICA.-

Las lesiones y en particular las intestinales tienen como la base la proliferación de células del sistema monocitomacrófago y pasan por las etapas de tumefacción, necrosis, ulceración y regeneración con intervalos aproximadamente semanales si se deja a la enfermedad seguir su curso natural.

Los sitios con acumulación de tejido linfóide son el más afectado ejemplo: las placas de Peyer en el íleon terminal, los ganglios mesentéricos y el bazo. En el hígado se describen los tifomas en las que se combinan la hiperplasia de células de Kupffer con infiltración mononuclear en el espacio porta, la infiltración inflamatoria, la necrosis y la regeneración.<sup>6</sup>

## 2.12 PATOGENIA.-

Para producir el síndrome de Fiebre Tifoidea es necesaria la invasión de la sangre por Salmonella Typhi, el tamaño del inóculo necesario para causar la enfermedad es de entre 10<sup>5</sup> y 10<sup>9</sup> bacterias. La Salmonella Typhi penetra por la boca, se multiplica en el intestino delgado durante 3-4 días, tras anclarse a las microvellosidades del ribete en cepillo del íleon, las bacterias invaden el epitelio intestinal, aparentemente a través de las placas de Peyer.

Los gérmenes son transportados a los folículos linfoides intestinales, en donde se multiplican en el interior de las células mononucleares. Los monocitos transportan estos microorganismos a los ganglios linfáticos mesentéricos. Los gérmenes alcanzan después el torrente sanguíneo a través del conducto torácico, causando una bacteriemia transitoria. Las bacterias circulantes penetran en las células reticuloendoteliales del hígado, bazo y médula ósea. La vesícula biliar es especialmente susceptible a la infección, tanto a través del torrente sanguíneo, como por la vía biliar. Se cree que la endotoxina circulante, un componente lipopolisacárido de la pared celular bacteriana, causa la fiebre prolongada y los síntomas tóxicos de la fiebre.

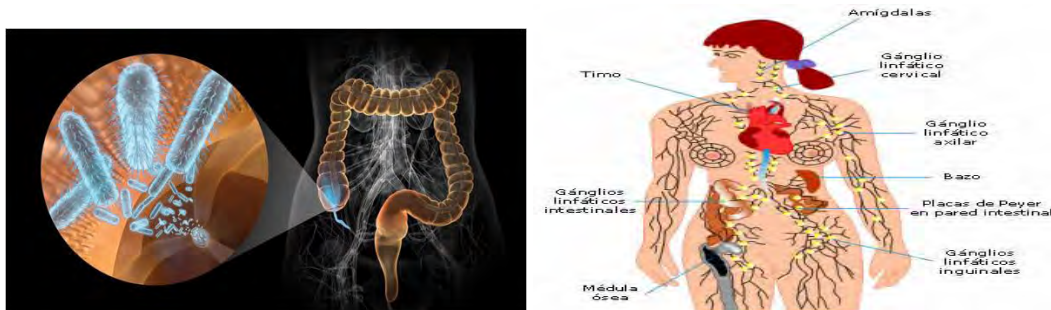


FIGURA NUM. 5. salmonella invadiendo el epitelio intestinal y multiplicándose de las células mononucleares

<sup>6</sup> Kumate, Jesús, Muñoz, Onofre. **Manual de Infectología Clínica**. Decimosexta Edición. 2001. Méndez editores. pág. 56-59.

---

## Mecanismo de transmisión

- Hombre único reservorio
- Fecal – oral
- Ciclo corto: ano-mano-boca
- Ciclo largo: contaminación por alimentos

## Inicio de la enfermedad

El periodo de incubación suele ser de 7-14 días pero puede variar entre 3 – 30 días, dependiendo la magnitud del inóculo ingerido.

La Fiebre Tifoidea es causada por consumir alimentos o bebidas contaminadas con Salmonella. El contagio puede ocurrir por:

- ❖ Alimentos o bebidas manipulados por alguien que está enfermo o empieza a mostrar signos de fiebre tifoidea
- ❖ Alimentos o bebidas manipulados por alguien que no presenta los síntomas pero es portador de la bacteria
- ❖ Alimentos que son regados con aguas residuales
- ❖ Productos lácteos no pasteurizados
- ❖ Productos de pollo no refrigerados
- ❖ Una vez que la bacteria entra en el cuerpo, infecta el intestino. La bacteria puede viajar desde el torrente sanguíneo hacia otros órganos.<sup>7</sup>

## 2.13 FACTORES DE RIESGO.-

- Beber agua contaminada
- Comer mariscos crudos
- Comer frutas o verduras crudas o lavadas con agua contaminada
- Vivir o viajar a un país con condiciones insalubres.



FIGURA NUM. 6. mecanismo de transmisión y factor de riesgo de la Salmonella Typhi

---

<sup>7</sup> Martínez y Martínez. Salud del Niño y el Adolescente. cuarta edición, 2001. manual moderno. paginas: 630, 648, 985.

---

## 2.14 MANIFESTACIONES CLINICAS.-

El cuadro clínico aparece de manera insidiosa; el paciente presenta malestar general, astenia, anorexia, cefalea y poco después náusea y vómitos. Es típico que la fiebre sea vespertina y con elevación cada día mayores hasta alcanzar una meseta de 39 a 40 °C al término de una semana.

En la exploración física en los primeros días de la enfermedad revela un paciente con mal estado general, pálido, apático y decaído. La lengua es saburral, faringe congestionada y puede confundirse con una faringoamigdalitis estreptocócica, el abdomen está meteorizado y se describen zurridos a la palpación en la fosa ilíaca derecha. En los adultos se puede encontrar bradicardia relativa, al fin de la primera semana aparece la roséola tifu que consiste en una erupción congestiva o hemorragia en un número reducido, localizado en la parte inferior del abdomen y en la cara interna de los músculos.

Un 5% a 10% de los casos se puede presentar manifestaciones neuropsiquiátricas, donde se afecta el estado de conciencia y llega el —estado tifoico” los pacientes están soporosos, hablan incoherencias y ocasionalmente efectúan movimientos desordenados. Coma y letárgica se presenta en menos del 1% de estos casos. Normalmente en estos casos el líquido cefalorraquídeo es normal pero el cuadro neurológico puede ser más grave y aparecer como una meningoencefalitis o un accidente cerebrovascular.

Las manifestaciones del aparato digestivo, son muy notables; suele haber diarrea moderada, se presenta dolor abdominal difuso de moderada intensidad y a la palpación abdominal aumenta el dolor o lo desencadena; no hay defensa muscular y es evidente el meteorismo. El área, hepática y esplénica están aumentadas y en particular la zona vesicular puede ser dolorosa.

En lo que respecta al aparato cardiovascular, la bradicardia relativa es casi privativa de los adultos a los adolescentes y solo ocurre el 50% de los casos en todas las edades es frecuente escuchar ruidos cardíacos velados e hipotensión moderada. La Tifoidea durante el primer año de vida adopta el cuadro de una gastroenteritis grave con evacuaciones frecuentes y a menudo con sangre, que conduce a la deshidratación.<sup>8</sup>

OTROS SINTOMAS COMO:

- Sensibilidad abdominal
- Agitación
- Heces con sangre
- Escalofríos

---

<sup>8</sup> Kumate, Jesús, Muñoz, Onofre. Manual de Infectología Clínica. Decimosexta Edición. 2001. Méndez editores. pág. 56-59

- 
- Confusión
  - Déficit de atención
  - Delirio
  - Fluctuaciones del estado de ánimo
  - Alucinaciones
  - Sangrado nasal
  - Fatiga severa
  - Lentitud
  - Inactividad
  - Diarrea

### **2.15 VIGILANCIA Y COMPLICACIONES.-**

Dado al carácter septicémico de la Fiebre Tifoidea, es de esperarse cualquier localización intrainestinal. Algunas de las complicaciones descritas son:

- Miocarditis
- Endocarditis
- Meningitis
- Artritis
- Osteomielitis
- Parotiditis
- Nefritis
- Otitis
- Neumonía con y sin derrame pleural
- Peritonitis primaria
- Hepatitis
- Adenitis etc.

#### **Las complicaciones más frecuentes son:**

1. Perforaciones intestinales
2. Hemorragias intestinales.

Las perforaciones intestinales, ocurre en 3% a 5% de los casos y aparece en la tercera semana, sobre todo en pacientes desnutridos. Consiste en la ulceración y necrosis de una placa de peyer en el borde antimesenterico del ilion terminal a unos 20 a 40 cm de la válvula ileocecal, muestra aspecto de mal estado, y en función del tiempo de transcurrida la perforación se acompaña de peritonitis con reacción plástica adherencial. Clínicamente los pacientes, presentan vómitos que



---

había desaparecido desde la fase inicial, hay estreñimiento y dolor abdominal que llega a ser intenso.<sup>9</sup>

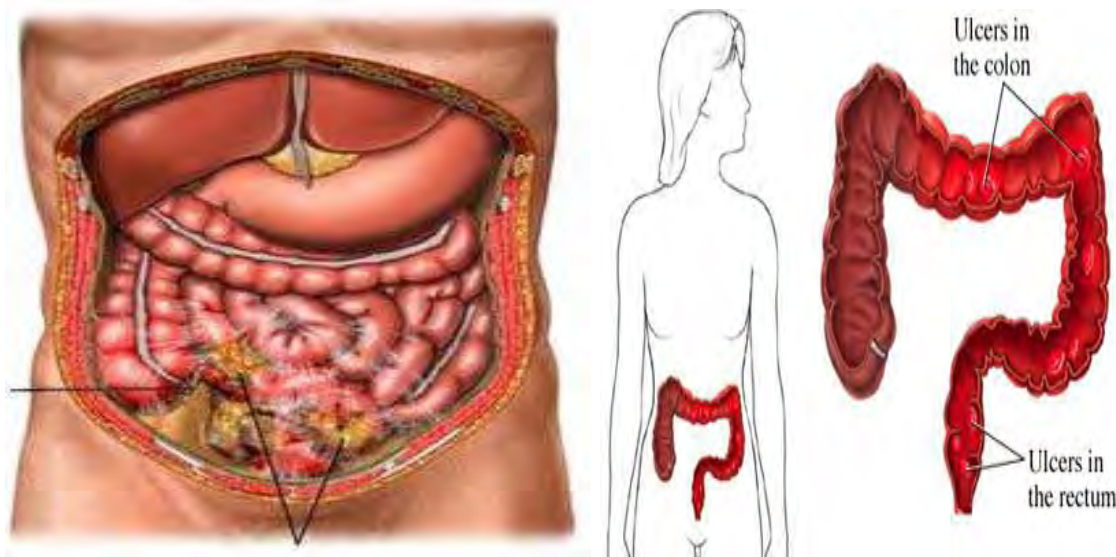


FIGURA NUM 7. Fase de una perforación intestinal, como una hemorragia intestinal a causa de la Salmonella Typhi.

En la exploración hay defensa muscular, borramiento del área hepática y una placa simple de abdomen revela dilatación de asas, niveles de líquido, ausencia de aire, opacidad en la pelvis y aire libre subdiafragmático.

Las enterorragias ocurren habitualmente después de la segunda semana: la rectorragia puede tener aspecto de melena o de sangre fresca según la rapidez del tránsito intestinal. Si la cantidad perdida es grande, el paciente cae en estado de choque y anemia aguda, el sitio de la hemorragia se localiza en una ulceración intestinal que ha erosionado la pared del vaso.

## 2.16 DIAGNOSTICO. -

EL cultivo de Salmonella Typhi en la sangre tradicionalmente se ha considerado como la prueba definitiva para el diagnóstico; el aislamiento en las heces, en la orina o en la bilis son pruebas menos convincentes, ya que son factibles en el estado del portador.

---

<sup>9</sup> Kumate, Jesús, Muñoz, Onofre. **Manual de Infectología Clínica**. Decimosexta Edición. 2001. Méndez editores. pág. 56-59

---

## **DATOS DE LABORATORIO**

En el diagnóstico de Fiebre Tifoidea son útiles los siguientes estudios paraclínicos:

**Biometría Hemática:** Con frecuencia se observa anemia normocítica y normocrómica tras varias semanas de enfermedad y está relacionada con pérdida de sangre por el intestino o con depresión de la médula ósea. Los recuentos leucocitarios son frecuentemente bajos en relación con la fiebre y con la toxicidad, pero los límites son muy variables: con frecuencia se observa leucopenia, habitualmente no inferior a 2 500 células/mm<sup>3</sup>, tras una o dos semanas de enfermedad. Cuando se producen abscesos piógenos, los leucocitos pueden alcanzar 20 000-25 000 células/mm<sup>3</sup>. La trombocitopenia puede ser llamativa y persistir durante un periodo de hasta una semana. Frecuentemente están alteradas las pruebas de función hepática. Es común la proteinuria, muy frecuente la presencia de leucocitos y sangre en heces.

**Reacción de Widal:** Es útil en la segunda semana y tercera de enfermedad, porque es cuando se encuentran los títulos elevados de anticuerpos, arriba de 1:160 son títulos significativos, el antígeno O se encuentra elevado durante la fase aguda de la enfermedad, mientras que el antígeno H permanece elevado por varios meses, esta prueba debe tomarse con reserva para el diagnóstico por que los anticuerpos O y H de S. Typhi no son únicos para este serotipo ni tampoco para la salmonelosis.

**Reacción de fijación de superficie:** Es considerada de una mayor susceptibilidad y especificidad que la reacción de Widal, tiene una sensibilidad del 90% y falsas negativas menores de 15%.

**Hemocultivo:** Positivo durante la primera semana de enfermedad en el 80% de los casos.

**Mielocultivo:** Le atribuye mayor porcentaje de positividad que el anterior (90%).

**Coprocultivo:** Empieza a ser positivo al final de la primera semana con mayor frecuencia en la segunda y tercera, es útil en portadores sintomáticos.

**Urocultivo:** Es positivo en la primera semana.

**Cultivo de aspirado de roséola:** Se presenta en el 25-30% en los niños, permite la identificación del germen en el 90% de los casos.

**Cultivo de líquido duodenal:** Se aprecia en individuos con sospechas de ser portadores.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Martín J, Castillo O, Quintana C, Carreras F. **Vacuna antimarólica**

---

## **DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:**

- Tuberculosis miliar
- Meningitis
- Rickettsiosis
- Algunas formas de septicemia que cursan con colecistitis o pielonefritis,
- Linfomas retroperitoneales
- Brucelosis
- Apendicitis

### **2.17 PREVENCIÓN: Hay dos formas principales de prevenir la Fiebre Tifoidea:**

- **Fomento de la atención en el hogar y la Comunidad.-**

La práctica de enfermería basada en la comunidad se enfoca a promover y mantener la salud de individuos y grupos, prevenir y minimizar la progresión de las enfermedades y mejorar la calidad de vida.

El enfoque primordial es promover la salud y prevenir la enfermedad en la comunidad

Se da información específica, individualizada de acuerdo con sus necesidades, sobre los cuidados y las complicaciones a las que debe estar atento. Las instrucciones sobre la higiene son esenciales para ayudar a la familia a identificar focos infecciosos. Por otra parte, se valora el ambiente del hogar en cuanto disposición de los recursos que permitan a la familia asumir la responsabilidad de su tratamiento.

Prevención está orientada primordialmente al control y tratamiento de las fuentes de agua y de los sistemas de abastecimiento, a través de controles sanitarios apropiados, que garanticen su potabilidad.

- **Cuidado en la Alimentación**
  - Higiene básica, como lavarse las manos antes de comer.
  - No comer alimentos preparados en puestos callejeros
  - No tomar bebidas con hielo

- 
- Abstenerse de tomar infusiones o té en lugares que no gocen de su confianza, a no ser que se hayan tratado correctamente o se hayan preparado con agua mineral.
  - No ingerir productos lácteos, excepto si está completamente seguro de que han sido pasteurizados.
  - Las verduras y hortalizas han de consumirse cocidas y cuando aún estén calientes. Si prefiere consumirlas crudas, debe sumergirlas previamente, durante al menos cinco minutos, en una solución de agua potable clorada con cuatro gotas de una concentración de 50 gramos de cloro por litro.
  - La fruta debe ser lavada antes de pelarla.
  - Los pescados y mariscos no deben consumirse crudos; deben ser hervidos al menos durante diez minutos antes de su consumo.
  - La administración de vacunas no evita completamente el riesgo de padecer la enfermedad. Sin embargo, existen tres comercializadas claramente eficaces.

## 2.18 VACUNA.-

- Vacuna inactivada preparada con suspensiones de Salmonella Typhi. Dos dosis por vía subcutánea con un intervalo de al menos cuatro semanas. Se debe administrar una dosis de recuerdo cada tres años.
- Vacuna inactivada preparada con antígenos purificados de la bacteria responsable de la enfermedad (Vi purificada). Una sola dosis por vía intramuscular en el deltoides. Dosis de recuerdo cada tres años si persiste el riesgo de exposición.
- Vacuna atenuada. Preparada con cepas de Salmonella Typhi modificadas genéticamente para disminuir su agresividad. Se administra una cápsula cada cuarenta y ocho horas, con líquido frío aproximadamente una hora antes de la comida, hasta completar un total de tres.

La dosis de recuerdo debe administrarse a los doce meses La elección se realizará en función de los antecedentes personales de quien vaya a recibir la vacuna, del lugar de destino, de la duración de la estancia en dicho lugar y de la existencia de contraindicaciones específicas.<sup>11</sup>

Para desplazamientos a zonas endémicas, la vacuna Vi purificada es la que requiere menos dosis y tiene menos efectos secundarios, pudiendo administrarse simultáneamente con otros antibióticos, lo que la convierte en la más recomendable.

---

<sup>11</sup> Bayas JM. Vacunas empleadas en las clínicas de viajeros. Jano 1996; (1175): 45-51

---

## EFFECTOS ADVERSOS DE LA VACUNA

Los efectos secundarios de la vacunación son en general leves y poco frecuentes

- La vacunación oral en ocasiones puede producir fiebre, náuseas y vómitos pasajeros.
- La vacunación inyectable puede producir dolor y enrojecimiento en el lugar de la inyección y con menor frecuencia fiebre, malestar, dolores articulares y dolor de cabeza. En muy raras ocasiones produce reacciones alérgicas (picor, erupción cutánea, urticaria).<sup>12</sup>

### 2.19 TRATAMIENTO .-

En la terapéutica de la Fiebre Tifoidea se deben considerar-

- a. El tratamiento antibacteriano específico
- b. Las medidas generales de soporte
- c. El tratamiento de las complicaciones
- d. El tratamiento de los portadores crónicos

#### Tratamiento específico:

En la actualidad se dispone de varios antimicrobianos útiles para el tratamiento de las infecciones por salmonella, dentro de las cuales están el cloramfenicol, la ampicilina, la amoxicilina, el sulfametoxazol - trimetoprim, las cefalosporinas de tercera generación, como la cefotaxina, la cefoperazona, la ceftriaxona; y las fluoroquinolonas como la ciprofloxacina y la ofloxacina.<sup>13</sup>

**Cloramfenicol:** continúa siendo el medicamento de primera elección para el tratamiento de las infecciones por *S. Typhi* sensibles. Tiene muy buena difusión tisular y bajo costo. La dosis diaria es de 50 mg/kg/día repartida en cuatro tomas. Se recomienda la administración por 15 días más a partir del momento de la apirexia. La aparición de cepas multiresistentes viene a complicar la selección del antibiótico. El inconveniente del cloramfenicol es su toxicidad hematológica caracterizada por la depresión medular relacionada con la dosis y representada por reticulocitopenia, vacuolización de los eritrocitos, aumento del hierro sérico y de la celularidad de la médula ósea. La segunda forma, más rara y de mayor gravedad es la pancitopenia o aplasia medular idiosincrásica.

---

<sup>12</sup> Bayas JM. **Vacunas empleadas en las clínicas de viajeros.** Jano 1996; (1175): 45-51

<sup>13</sup> Behrman, Kliegman, Harbin. **Tratado de Pediatría,** Nelson. MacGraw-Hill. Interamericana. 16 Edición, paginas 125, 126, 127,128.

---

**Ampicilina:** tiene buena concentración sanguínea y linfática; cuando se administra por vía oral se concentra y elimina en forma activa por la bilis. Dosis: 100 mg/kg/día. Por 10 a 15 días. Algunos recomiendan iniciar el tratamiento por vía endovenosa y continuarlo por vía oral.

**Amoxicilina:** del grupo de las ampicilinas, tiene la ventaja de tener mejor absorción, mayor concentración y menores efectos gastrointestinales que la ampicilina. Dosis: 100 mg/kg/día, por 10 a 15 días. Se utiliza como alternativa al cloramfenicol. Otra indicación son los pacientes con contraindicaciones hematológicas para el uso de cloramfenicol.

**Sulfametoxazol-trimetoprim:** se utiliza en el tratamiento de fiebres entéricas incluida la Fiebre Tifoidea. Los resultados han sido variables.

**Fluoroquinolonas:** varias de ellas han demostrado ser muy activas in vitro contra salmonella, incluida la *S. Typhi*. Dentro de éstas la ciprofloxacina es una buena alternativa. La norfloxacina es útil en el tratamiento de portadores crónicos de *S. typhi*, observándose negativización de las heces y la bilis en dosis de 400 mgs. Igualmente, ha sido utilizada la ofloxacina en el tratamiento de los portadores crónicos.

**Cefalosporinas:** dentro de éstas, las cefalosporinas de tercera generación son las mejor estudiadas en el tratamiento de las bacteremias y fiebres entéricas por salmonella, incluidas aquellas por *S. Typhi*. Los mejores resultados observados son los obtenidos con la cefoperazona y la ceftriaxona.

**Corticoides:** el uso de dosis elevadas de dexametasona en el manejo de la Fiebre Tifoidea solo debe ser usado en el tratamiento de la Fiebre Tifoidea severa y en forma temprana. De ésta manera de dexametasona puede reducir la mortalidad en forma importante.

**Medidas generales:** dentro de ellas están el reposo, los cuidados de enfermería que permitan mantener el control del estado de conciencia, la tensión arterial, el pulso, la diuresis, evitar las úlceras cutáneas, las lesiones de la boca, los ojos, o detectar en forma temprana cualquier complicación.

Se deben mantener una adecuada hidratación y el control de líquidos y electrolitos.

No se recomienda el uso de la aspirina por el riesgo de producir hipotermia profunda o hipotensión; tampoco es recomendable el uso de anti-diarréicos pues la falta de motilidad intestinal puede producir perforación intestinal.

---

## TRATAMIENTO DE LAS GASTROENTERITIS.-

El manejo, en las formas no complicadas, es sintomático encaminado a evitar la deshidratación. Los pacientes severamente enfermos o con bacteremia puede ser tratados con sulfametoxazol-trimetoprim, dos veces al día; ampicilina 100 mg/kg/día o ciprofloxacina 500-750 mg. c/12 horas.

## TRATAMIENTO DE LA BACTEREMIA POR SALMONELLA.-

Puede manifestarse por fiebre prolongada o recurrente y asociarse a lesiones locales óseas, articulares, pleurales, pulmonares; y con aneurismas micóticos de la aorta abdominal, que es la manifestación observada en pacientes con infección VIH. El tratamiento es el mismo de la Fiebre Tifoidea. Se recomienda la ciprofloxacina en dosis de 750 mg dos veces al día.

## TRATAMIENTO DE LAS COMPLICACIONES

**Recaídas:** en la Fiebre Tifoidea se recomienda seguir un esquema similar al del episodio agudo y la colecistectomía como medida complementaria.

**Enterorragias:** dependiendo del volumen se trata con transfusión de glóbulos rojos y líquidos parenterales.

**Perforación:** es la más temida de las complicaciones. Usualmente se requiere la administración de otros antibióticos, tales como aminoglucósidos, cefalosporinas antipseudomonas, metronidazol y de otras medidas para el control del choque séptico por la peritonitis.<sup>14</sup>

**Abscesos:** cuando estos aparecen es necesario drenarlos quirúrgicamente.

**Tratamiento de los portadores:** se utilizan varios antibióticos dentro de los cuales están la ampicilina, la amoxicilina, y el sulfametoxazol - trimetoprim. Se utilizan con éxito las quinolonas en especial la ciprofloxacina y la ofloxacina.

---

<sup>14</sup> Normas Sanitarias para viajeros internacionales. Madrid. Ministerio de sanidad y consumo 2005.

---

## 2.20 ESTADO DEL ARTE DE LA FIEBRE TIFOIDEA.-

Una nueva investigación científica señala que una cepa resistente a los fármacos de la bacteria que causa la fiebre tifoidea puede estar dirigiéndose desde Asia a África, lo que sugiere la necesidad de un cambio radical en las formas de combatir esta letal enfermedad.

La investigación, publicada en la revista 'Science', examina la diversidad genética de más de 100 cepas de la bacteria *Salmonella entérica Typhi*, y revela su evolución histórica.

"Una manera complementaria de combatir la Fiebre Tifoidea es la de promover el desarrollo y la introducción de nuevas y mejores vacunas", declaró a Scidev.Net. El estudio revela que durante milenios la bacteria se ha introducido en personas que no mostraban síntomas, denominadas portadores asintomáticos.

Los portadores asintomáticos proporcionan un hábitat seguro para que la bacteria se multiplique e infecte a otras personas, lo que indica que el tratamiento de la versión extrema de la enfermedad, vacunación incluida, no será suficiente para erradicar la fiebre. Lo que es más, si se expone un portador asintomático a los antibióticos, la bacteria puede adquirir resistencia ante éstos.

Los resultados del estudio enfatizan, por tanto, la importancia de un régimen de tratamiento efectivo para la Tifoidea orientado no sólo a curar al paciente, sino también a prevenir el desarrollo del estado del portador y de la resistencia del fármaco.

Por ejemplo, el informe indica que el uso de antibióticos a base de fluoroquinolone ha provocado el desarrollo de cepas resistentes, y aún no han sido reemplazados por fármacos más efectivos.

Agua limpia, higiene y un buen saneamiento son una forma efectiva de prevención contra el desarrollo de la tifoidea, que suele estar presente en las heces. El director del Hospital General Regional No. 25 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Francisco Ayala, quien señaló que la bacteria que produce la tifoidea (*Salmonella Tifhy*) contamina principalmente a los alimentos lácteos (leche, queso, crema, mantequilla), a los mariscos que crecen en lugares cercanos a puntos de eliminación de aguas residuales y las verduras que son regadas con aguas contaminadas. El contagio directo entre el enfermo y las personas de su entorno es posible, pero no frecuente. Los insectos también actúan como transmisores.

De acuerdo a otra información encontrada en revistas de la UNAM por parte del Dr. Miguel Ángel Hernández Hernández académico de la facultad de Medicina, refiere que los problemas gastrointestinales afectan a mayor proporción a lactantes y pre-escolares.



---

Las más frecuentes son las virales y están asociadas a la época de calor-lluvia. En menor proporción, se presentan bacterianas como la salmonella, fiebre tifoidea, cólera, y parasitarias.

En México, las enfermedades infecciosas intestinales se encuentran entre las primeras 20 causas de mortalidad general y afectan en mayor proporción a lactantes, preescolares, pacientes con inmunodepresión por cáncer o VIH, y personas con defensas bajas.

La bacteria que causa la Fiebre Tifoidea puede vivir en los cálculos biliares de las personas portadoras de la enfermedad sin mostrar ningún síntoma, de acuerdo con reciente investigación. Esto podría explicar cómo la enfermedad que causa fiebre, cefalea, náuseas, pérdida de apetito y diarrea continúa propagándose a pesar de no tener un reservorio en el ambiente.<sup>15</sup>

Por décadas se ha sabido que la bacteria *Salmonella entérica Typhi* se acumula en la vesícula de quienes han sufrido la Fiebre Tifoidea — y a veces en aquellos que nunca han tenido síntomas.

Los antibióticos tienden a ser poco efectivos contra la infección crónica de Tifoidea y un tratamiento común en estos casos es la extirpación de la vesícula.

La investigación, publicada por científicos mexicanos y estadounidenses en *Proceedings of the National Academy of Sciences* el mes pasado (22 febrero) sugiere que la bacteria se acumula en 'biofilms' comunidades de microorganismos en los cálculos biliares (piedras que se forman en la vesícula, por lo general inofensivas). Esto podría explicar la razón por la cual la enfermedad persiste y se propaga.

Los autores observaron la formación de biofilms en cálculos biliares de ratones infectados con una versión de la Fiebre Tifoidea y encontraron que tenían más *Salmonella Typhi* en los tejidos de la vesícula, la bilis y la materia fecal que los ratones no infectados.

Cuando se refiere a algunos de los síntomas, estos suelen iniciarse con malestar general, debilidad, pérdida de apetito, dolor de cabeza y estreñimiento que se mantienen durante unos cinco días, hasta que se inicia el periodo febril de hasta 40° y esto es causa de deterioro del enfermo y si permanece sin atención médica adecuada y oportuna, pueden surgir complicaciones que hagan más difícil la

---

<sup>15</sup> Hernández Hernández Miguel Ángel UNAM Junio 2009

---

recuperación del paciente y en casos, aún agravarse el cuadro patológico, señala la funcionaria, quien además agrega que a la semana epidemiológica número 08 de este 2010, solamente se han presentado 11 casos de esta enfermedad y estos han sido tratados en forma adecuada por las diversas instituciones del Sector Salud y el grupo de edad más afectado, es el de 25 a 44 años con 5 eventualidades.

Sin embargo, para ello, existen maneras de prevención como controlar a los manipuladores de alimentos y a la conservación de la comida además de tratar adecuadamente las aguas residuales para evitar la contaminación de las aguas de consumo además de la educación sanitaria de la población.

### **EL NUEVO BIOSENSOR PERMITE DESCUBRIR UNA SOLA CÉLULA DE *SALMONELLA TYPHI* EN CINCO MILILITROS DE MUESTRA**

Un grupo de investigación de la Universidad de Tarragona ha desarrollado un biosensor con el que han conseguido detectar concentraciones extremadamente bajas de *Salmonella Typhi* de forma inmediata, fácil y fiable. El nuevo biosensor permite descubrir una sola célula de *Salmonella* en cinco mililitros de muestra, y logra realizar mediciones cuantitativas de hasta 1.000 bacterias por mililitro. Nanotubos de carbono y aptámeros: el funcionamiento del nuevo biosensor, publicado este mes en la revista *Angewandte Chemie*, se basa en mediciones electroquímicas por medio de nanotubos de carbono equipados con aptámeros que son pequeños fragmentos de ADN o ARN artificiales que se fabrican para adherirse específicamente a una determinada molécula, célula o microorganismo en particular, como la *Salmonella Typhi* en este caso. Los aptámeros se fijan a nanotubos de carbono, que son depositados en un electrodo en una superficie ultrafina. Si la bacteria no está presente, los aptámeros permanecen en las paredes de los nanotubos de carbono pero si el biosensor se coloca en una muestra que contiene *Salmonella*, los aptámeros se unen a la bacteria, con lo cual los nanotubos de carbono generan una señal eléctrica que es detectada en tan sólo unos segundos mediante un potenciómetro conectado al biosensor. —La presencia de la bacteria provoca un cambio en la interacción entre los aptámeros y los nanotubos, y en tan solo unos segundos esto genera, a su vez, un incremento en el voltaje del electrodo.<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> <http://www.higieneambiental.com/higiene-alimentaria/biosensor-detecta-salmonella-typhi-en-segundos-2>

---

## **2.21 NORMAS OFICIALES MEXICANAS PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACION DEL AGUA.-**

NOM-001-ECOL-1996 Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de agua residuales en aguas y Bienes Nacionales. Fecha de publicación en Diario Oficial Enero 6, 1997

NOM-002-ECOL-1996 Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas Residuales a los sistemas de alcantarillado urbano y municipal.

NOM-003-ECOL-1996 Establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reusen en servicios al público.

### **Ley de Aguas Nacionales**

La Ley de Aguas Nacionales (LAN) fue creada en 1992, modificándose por última vez en el 2004. La LAN es una ley reglamentaria del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de aguas nacionales. Tiene como finalidad regular el uso, aprovechamiento o explotación de dichas aguas así como su distribución, uso y la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable. Establece a la Comisión Nacional del Agua (CNA) como la autoridad administrativa en materia de aguas nacionales (LAN, Artículo 9). Entre sus principales atribuciones está la formulación de la política hídrica nacional y su seguimiento. También está encargada de vigilar el cumplimiento y aplicación de la Ley en la materia, de expedir títulos de concesión, asignación o permiso de descarga y llevar el Registro Público de Derechos de Agua. También tiene como mandato el apoyar y acreditar la participación y organización de los usuarios para mejorar la gestión del agua.

### **Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA)**

La LGEEPA se enfoca principalmente en ordenar la prevención y control de la contaminación del agua y de los ecosistemas acuáticos. Establece varios criterios que vale la pena indicar a continuación. Señala por ejemplo, que la prevención y control de la contaminación del agua, es fundamental para evitar que se reduzca su disponibilidad y para proteger los ecosistemas del país. También enfatiza la responsabilidad compartida entre el Estado y la sociedad para prevenir la contaminación las aguas superficiales y las del subsuelo. Enfatiza que la utilización de las aguas en las diferentes actividades productivas susceptibles de producir su contaminación, conlleva la responsabilidad de tratar las descargas que se generen, de tal forma que puedan ser utilizadas en otras actividades y se mantenga el equilibrio de los ecosistemas. Las aguas urbanas residuales también deben recibir tratamiento previo a su descarga a los diferentes cuerpos de agua receptores.

---

Estos criterios deben ser considerados al emitir normas oficiales mexicanas para el uso, tratamiento y disposición de aguas residuales, para el tratamiento del agua para el uso y consumo humano, así como para la infiltración y descarga de aguas residuales en cuerpos receptores considerados aguas nacionales. También deben ser tomados en cuenta en el establecimiento de zonas reglamentadas, de veda o de reserva en términos de la Ley de Aguas Nacionales. En las concesiones, asignaciones, permisos y en general autorizaciones que deban obtener los concesionarios, asignatarios o permisionarios, y en general los usuarios de las aguas propiedad de la nación, para infiltrar aguas residuales en los terrenos, o para descargarlas en otros cuerpos receptores distintos de los alcantarillados de las poblaciones. En la organización, dirección y reglamentación de los trabajos de hidrología en cuencas, cauces y álveos de aguas nacionales, superficiales y subterráneas. En la clasificación de cuerpos receptores de descarga de aguas residuales, de acuerdo a su capacidad de asimilación o dilución y la carga contaminante que éstos puedan recibir.



---

### **3.1 METODOLOGIA.-**

La Fiebre Tifoidea que hoy en día es una enfermedad que se ha estado presentado en las comunidades de zonas rurales, principalmente en comunidades marginadas donde no cuentan con los servicios públicos necesarios.

Esta enfermedad se le conoce desde la edad antigua generando diferentes investigaciones que para entonces en 1829 Lewis estudio los hallazgos más comunes que se presentaba en aquella época siendo estos como: manchas rosadas, esplenomegalia, adenopatías mesentéricas, lesiones intestinales, hemorragia, perforación intestinal y entre otras, considerándose que Lowis fue uno de los primeros en emplear el término de Fiebre Tifoidea. en 1836 Willan estableció la primera diferenciación clara y sencilla para definir los signos y síntomas comunes, debido a que solían confundirla con otras enfermedades gastrointestinales, estableciendo entonces los signos y síntomas como son: fiebre de 39 a 40 °c, malestar general, dolor abdominal, erupciones cutáneas y manchas rosadas; para ese mismo año con un poco de diferencia, 1856-1876 el médico ingles Budd sugirió que la enfermedad es contagiosa, exponiendo la importancia epidemiológica de su dimensión por medio de personas afectadas en el cual realizó una investigación sobre el periodo latente de la enfermedad que para entonces no se había identificado la bacteria causal y se introdujo una práctica de hemocultivo para lo cual identifica al primera bacteria causal Salmonella Tiphy, esta investigación dio origen al tratamiento para los pacientes con Fiebre Tifoidea que en 1947 Smedel utilizó el cloranfenicol como el tratamiento de la enfermedad transformando por completo su evolución y pronostico.

La orientación higiénica y nutricional, han sido las armas estratégicas para combatir la peligrosa Fiebre Tifoidea, que en los últimos 15 años se redujo en 70 por ciento, de acuerdo con datos del Instituto Mexicano del Seguro Social. No se trata de un mal que haya sido derrotado del todo, pues es una enfermedad producida por el bacilo Salmonella Typhi, que penetra en la sangre y se disemina en el cuerpo. Su duración promedio es de 21 días y no es un padecimiento estacional, sino que puede atacar en cualquier momento del año, pero es cierto que tiene un ligero incremento en primavera y verano.

En México persisten enfermedades generadas por la carencia de servicios, deficiencia en hábitos de higiene e incapacidad para el control; enfermedades prevenibles por vacunación han tenido un repunte entre 2008 y 2009. Actualmente existen enfermedades que afectan particularmente a los pobres que están relacionadas con condiciones de insalubridad, falta de acceso a servicios de

---

saneamiento, carencia de agua potable, así como falta de información para tomar las decisiones adecuadas.

La investigación se realizó en el estado de Chiapas, en la comunidad —El Porvenir,” municipio de Altamirano, Chiapas.

### **SELECCIÓN DE LOS SUJETOS**

La selección de los sujetos se llevo a cabo en la comunidad —El Porvenir” del municipio de Altamirano, en el estado de Chiapas. Se tomaran en cuenta dos grupos para la investigación:

- Adolescentes: de 12 a 18 años
- Adultos: de 19 a 60 años.

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Adolescentes de 12 a 18 años
- Adultos de 19 a 60 años

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Personas que no deseen colaborar con la contestación de la encuesta.
- Personas que no se encuentren en el momento de levantamiento de datos.

La población a investigar está conformada de niños, adolescente y adultos, el total del universo que tomare en cuenta sin considerar a los niños son aproximadamente de 105 conformados por adolescentes y adultos, a partir de la edad de los 12 a los 60 años.

### **VARIABLES:**

#### **VARIABLE INDEPENDIENTE**

**NIVEL DE CONOCIMIENTO.** Es la capacidad de cada individuo para llevar a cabo medidas de prevención para la Fiebre Tifoidea, la cual se valora mediante la siguiente escala estimativa.

- Muy bueno: 100% - 90%
- Bueno: 80% - 70%
- Regular: 60% - 50%
- malo: 40% - 30%
- Muy malo < 20 %

---

## **VARIABLE DEPENDIENTE**

MEDIDAS PREVENTIVAS. Son acciones que las personas deben de llevar a cabo para prevenir la Fiebre Tifoidea

## **INDICADORES**

- Manejo de excretas
- Saneamiento de agua
- Lavado de mano
- Desinfección de alimentos
- Aislamiento de la persona infectada, en caso de saberlo.
- No consumir alimentos contaminados
- Nivel económico

**RECOLECCIÓN DE DATOS.-** Se recolectara mediante el consentimiento de la población respetando su disponibilidad, horarios y espacio. Se les aplicará a los adolescentes y adultos una encuesta que está conformada de 19 preguntas aplicándola en forma directa durante el periodo vacacional del mes de marzo a mayo de 2009.

### **3.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.-**

**a) Limite teórico.**

Repercusión de la enfermedad “Fiebre Tifoidea” por falta de conocimientos e higiene.

**b) Limite espacial.-**

Habitantes de la comunidad “El Porvenir” de Altamirano Chiapas.

**c) Límite temporal**

De marzo a julio del 2009

**d) Unidad de observación**

50 familias de la comunidad —“El Porvenir” de Altamirano Chiapas

---

### **3.3 HIPOTESIS.-**

1.- Los habitantes de la comunidad “El Porvenir,” desconocen o tienen poca información sobre la prevención de la Fiebre Tifoidea

#### **HIPOTESIS ALTERNATIVAS**

- La escases de agua potable es una de las causas que origina la Fiebre Tifoidea.
- La falta de educación sobre medidas higiénicas es una causa que origina Fiebre Tifoidea.
- La marginación de la comunidad contribuye a la persistencia de la Fiebre Tifoidea

### **3.4 INSTRUMENTO DE MEDICIÓN.-**

Se somete el instrumento para su validación a una ronda de 4 expertos, dos de enfermería, uno del área médica y uno del área de investigación, quienes respondieron al instrumento para calificar la claridad y precisión. Se requirió que por lo menos tres de los expertos coincidieran con las mismas observaciones de las preguntas planteadas y con base en esas observaciones se realizó la modificación de seis preguntas, se eliminó una y se agregaron dos. Anteriormente el instrumento estaba conformado de 17 preguntas, finalmente el instrumento quedo conformado de 19 preguntas. Se aplicó una prueba piloto a tres adolescentes y 3 adultos.

### **3.5 CONSIDERACIONES ETICAS.-**

Cada encuesta será aplicada, manejada con la claridad y con respeto, evitando la identidad de la persona bajo una perspectiva confidencial y no perjudicando la integridad de la persona según la Ley de Helsinki, del código de ética de enfermería y guardando el secreto profesional con la finalidad de obtener una investigación libre de problemas.

–Asociación Médica Mundial ha promulgado la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos que sirvan para orientar a los médicos y a otras personas que realizan investigación, protege la dignidad de la persona y de los pacientes.”<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> López de la peña, **Derechos del paciente**, Editorial Trillas, México, 2000



---

---

### 3.6 INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS.-



DIRECCIÓN GENERAL DE INCORPORACIÓN Y  
REVALIDACIÓN DE ESTUDIOS UNAM

INSTITUTO MARILLAC, A.C

CLAVE 3033-12

LICENCIATURA EN ENFERMERIA Y OBSTETRICIA

NUM. DE FOLIO \_\_\_\_\_

#### ENCUESTAS

NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE LA PREVENCIÓN DE FIEBRE TIFOIDEA ENTRE ADOLESCENTES Y ADULTO. EN LA COMUNIDAD EL PORVENIR, ALTAMIRANO CHIAPAS.

- **OBJETIVO:** Conocer el nivel de conocimiento sobre la prevención de la Fiebre Tifoidea en un grupo muestra de la comunidad “El Porvenir.”

FECHA _____	SEXO _____	ESTADO CIVIL
EDAD		
12-18.- _____		Soltera.- _____
19-24.- _____		Casada.- _____
25-30.- _____		Divorciada.- _____
31-36.- _____		Viuda.- _____
37-43.- _____		Unión libre.- _____
44-50.- _____		
> 50.- _____		

**MARCA CON UNA X LA RESPUESTA QUE USTED CREA CONVENIENTE.**

1.- ¿Cuál es el grado máximo de estudios?

- |                 |                        |              |
|-----------------|------------------------|--------------|
| A).-Primaria    | C).- Preparatoria      | E).- Ninguno |
| B).- Secundaria | D).- Universitaria (o) |              |

2.- ¿Usted ha escuchado hablar de la Fiebre Tifoidea?

- |         |              |            |                  |
|---------|--------------|------------|------------------|
| A).- Si | C).- A veces | B).- Nunca | D).- Pocas veces |
|---------|--------------|------------|------------------|

---

---

3.- ¿Conoce cuales son los signos y síntomas que se presenta en la Fiebre Tifoidea?

A).-Si                      C).- Poco                      B).- No                      D).-Algunas

Cuales: \_\_\_\_\_

4.- ¿Conoces cuales son las medidas preventivas de la Fiebre Tifoidea?

A).- Si                      B).- No

5.- ¿Cuál de estas opciones considera que son medidas preventivas de la Fiebre Tifoidea?

A).- Comer en casa, hervir el agua lavarse las manos, lavar frutas y verduras

B).- No lavar frutas y verduras no hervir el agua y no lavarse las manos.

C).- Comer en casa, no lavar frutas y verduras y no lavarse las manos.

6.- ¿Como se adquiere la Fiebre Tifoidea?

A).- Persona a persona, alimentos contaminados, heces fecales.

B).- Heces fecales y alimentos no contaminados

7.- ¿Considera usted que para prevenir la Fiebre Tifoidea influye el nivel económico?

A).- Si                      b).- No                      c).- A veces

8.- ¿Qué tipo de sanitario tiene en casa?

A).- Letrina              b).- Fosa séptica              C).- W.C              c).- Aire libre

9.- ¿Cuenta usted con servicio de agua potable?

A).- Si                      b).- No                      c).- A veces

10.- ¿El agua que consume o bebe es?

A).- Hervida              B).- Purificada              C).- De la llave              D).- Del pozo

11.- ¿El agua que utiliza para su consumo de donde lo obtiene?

A).- Pozo              B).- Rio              C).- PIPA (camión)              B).- Agua entubada



---

## GRAFICAS.-

Las condiciones sanitarias, económicas y culturales tienen una estrecha relación con la salud; para obtener estos resultados fue necesario conocer primero la etiología y luego la epidemiología de la Fiebre Tifoidea; la clasificación de la población en relación a la frecuencia del fenómeno y la presencia de los factores en estudio son el punto de partida de este análisis epidemiológico.

Toda enfermedad, cualquiera que sea su naturaleza, constituye un problema médico, epidemiológico y social. La importancia médica social depende de la epidemiología particular de la enfermedad en cada grupo humano.

Muchas enfermedades infecciosas han sido erradicadas y controladas como resultado del conocimiento de su epidemiología, es decir, de los factores que intervienen en su mantenimiento en las poblaciones.

El presente resultado de las graficas del nivel de conocimientos en la prevención de la Fiebre Tifoidea pretende dar solución a los problemas planteados, particularmente con la prevención de la enfermedad en los niños. El éxito de la medicina preventiva en estos rubros dependerá del conocimiento de la etiología y de los factores sociales que influyen sobre ellas.

Las siguientes fotografías evidencian las condiciones en las que se encuentra la comunidad —EPorvenir” y los resultados de las graficas son los datos obtenidos de las encuestas realizadas.

---

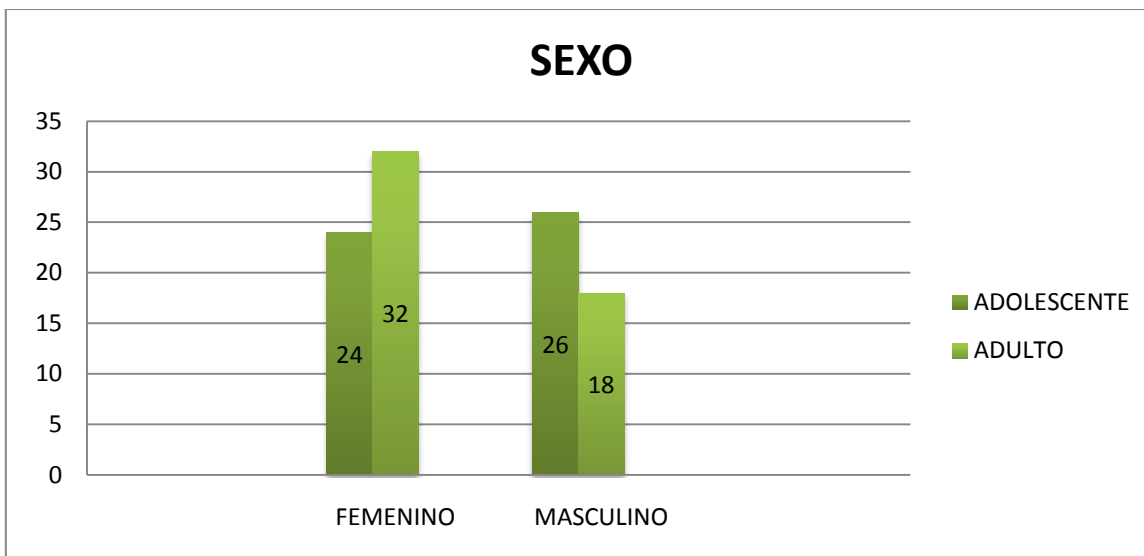
**IMÁGENES DE LA COMUNIDAD EL PORVENIR, MUNICIPIO DE  
ALTAMIRANO CHIAPAS.**



---

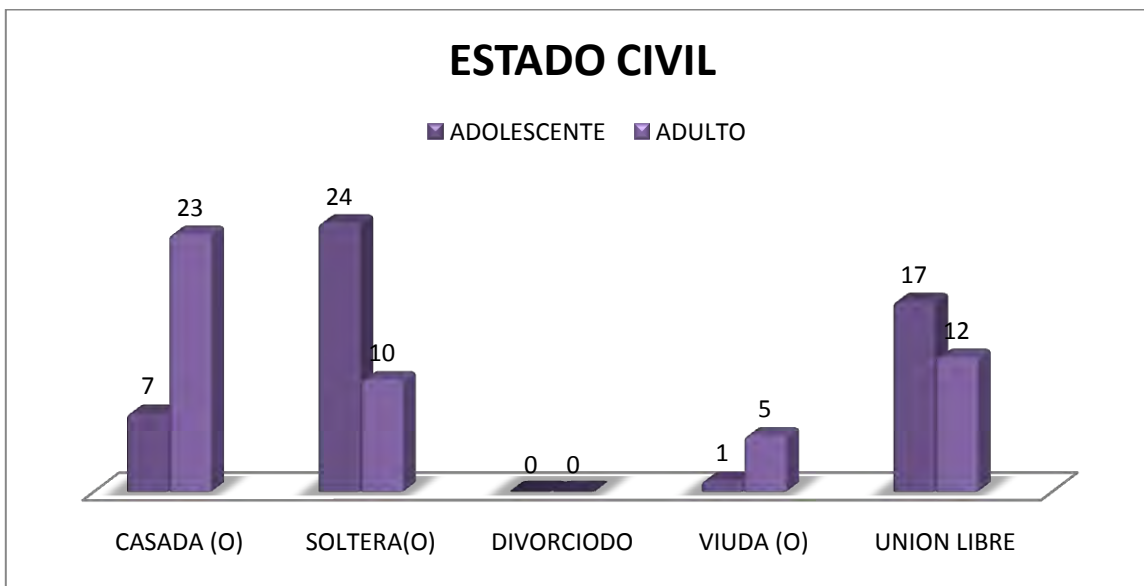
## CUADROS Y GRAFICAS.-

**GRAFICA NUM 1**



**RESULTADO.-** En esta encuesta se entrevista mas al sexo femenino.

**GRAFICA NUM 2**

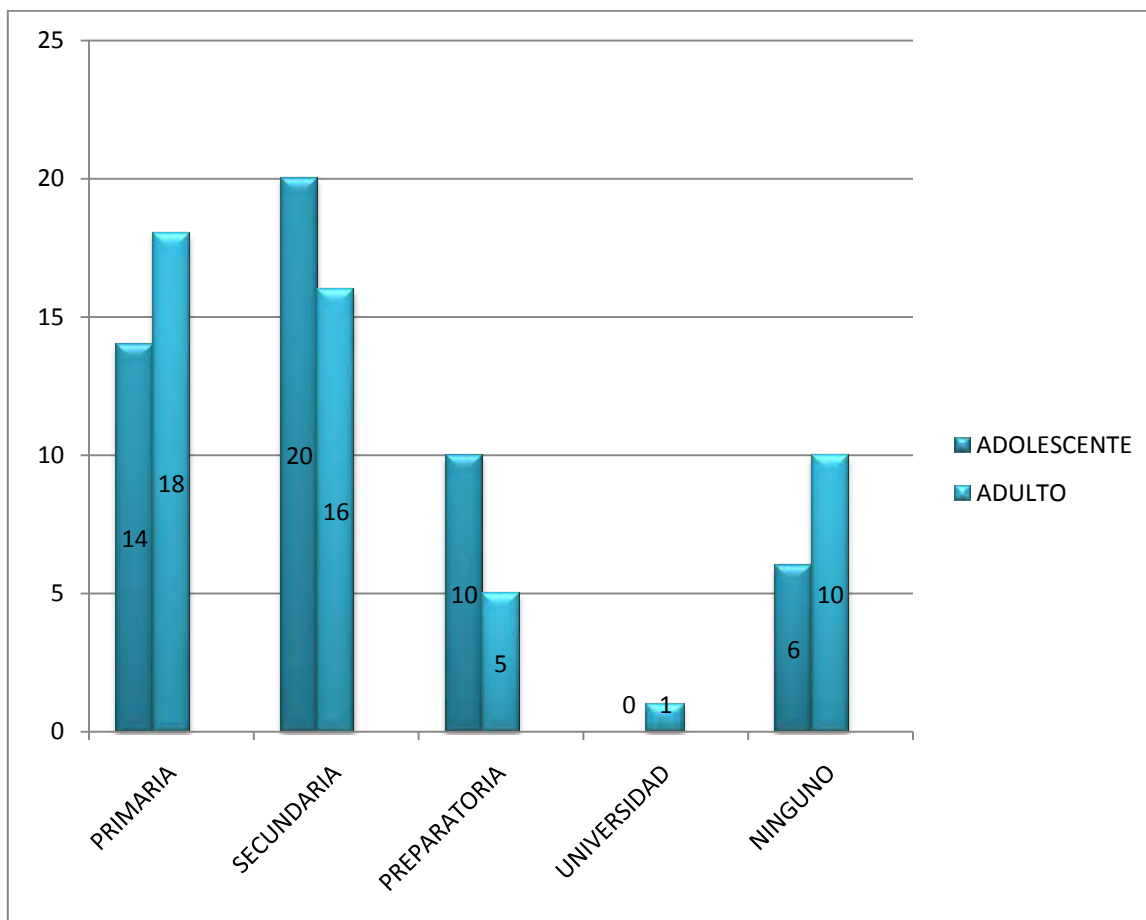


**RESULTADO.-** La mayoría de los entrevistados están casados y solteros en caso de los adolescentes.

---

### GRAFICA NUM. 3

1.- ¿Cual es el grado máximo de estudio?

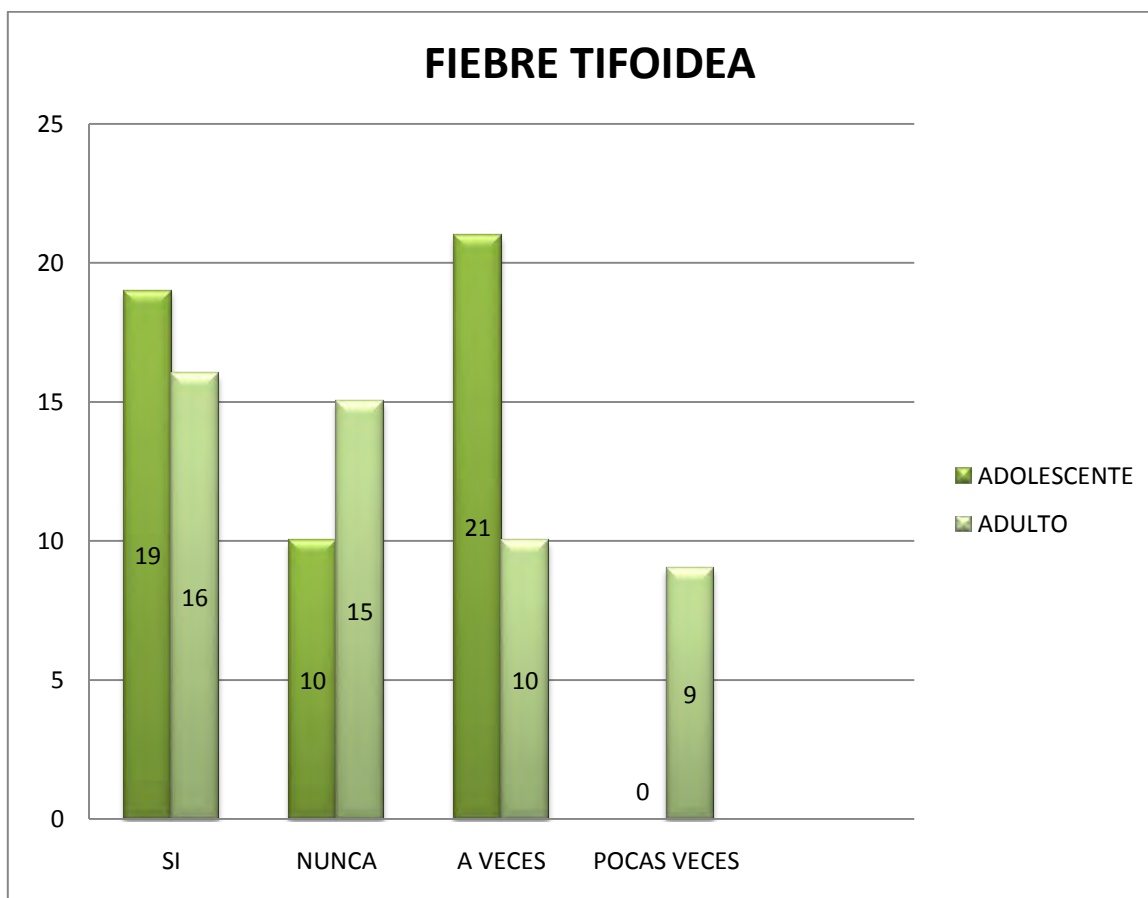


**RESULTADO.-** En la mayoría de los casos, el nivel de estudios concluidos es la secundaria y algunos iniciando la preparatoria, en su mayoría el nivel básico primario y algunos otros no tienen ningún nivel de estudio manifestados por la falta de recursos económicos.

---

## GRAFICA NUM. 4

2.-¿Usted ha escuchado hablar de la Fiebre Tifoidea?



**RESULTADO.-** La mayoría menciona haber escuchado hablar de la Fiebre Tifoidea pero realmente desconocen sus repercusiones en la salud y algunos otros mencionan tener el conocimiento empírico pero desconocen sus consecuencias.



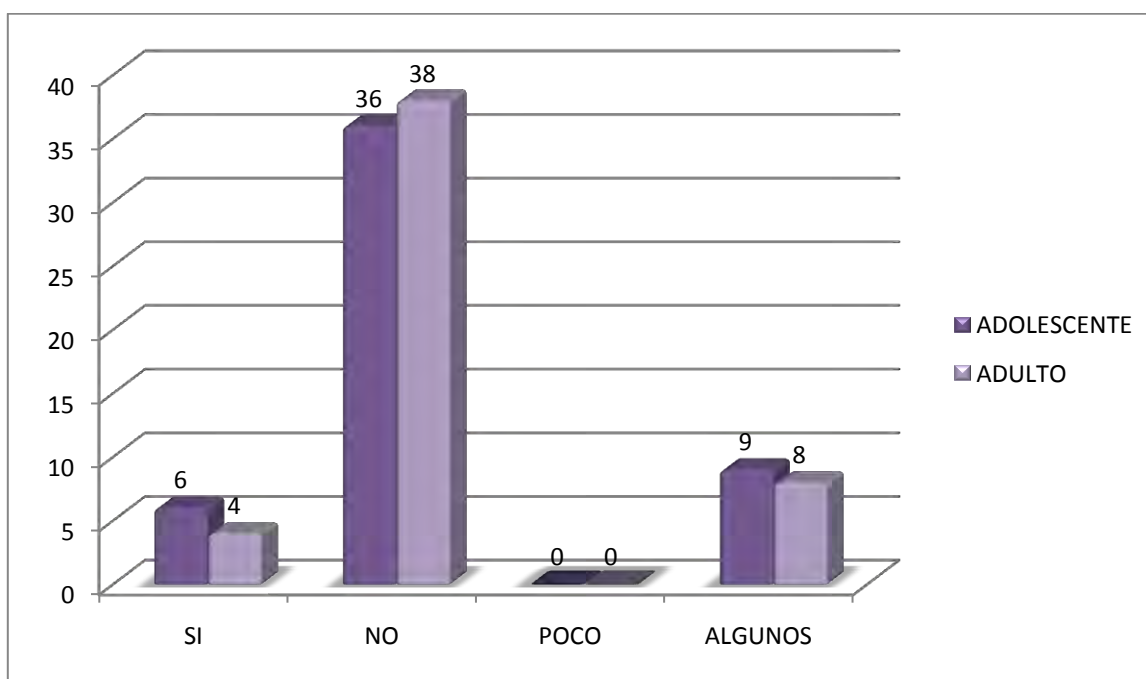
---

---

### GRAFICA NUM. 5

3.- ¿Conoce cuales son los signos y síntomas que presenta la Fiebre Tifoidea?

	ADOLESCENTES	ADULTOS
SI	6	4
NO	36	38
POCO	0	0
ALGUNOS	9	8



**RESULTADO.-** Los adolescentes y adultos manifiestan tener bajo nivel de conocimiento de los signos y síntomas de la Fiebre Tifoidea y de los que responden que sí, conoce signos y síntomas como:

- Diarrea
- Fiebre
- Cefalea
- Vómito
- Dolor abdominal

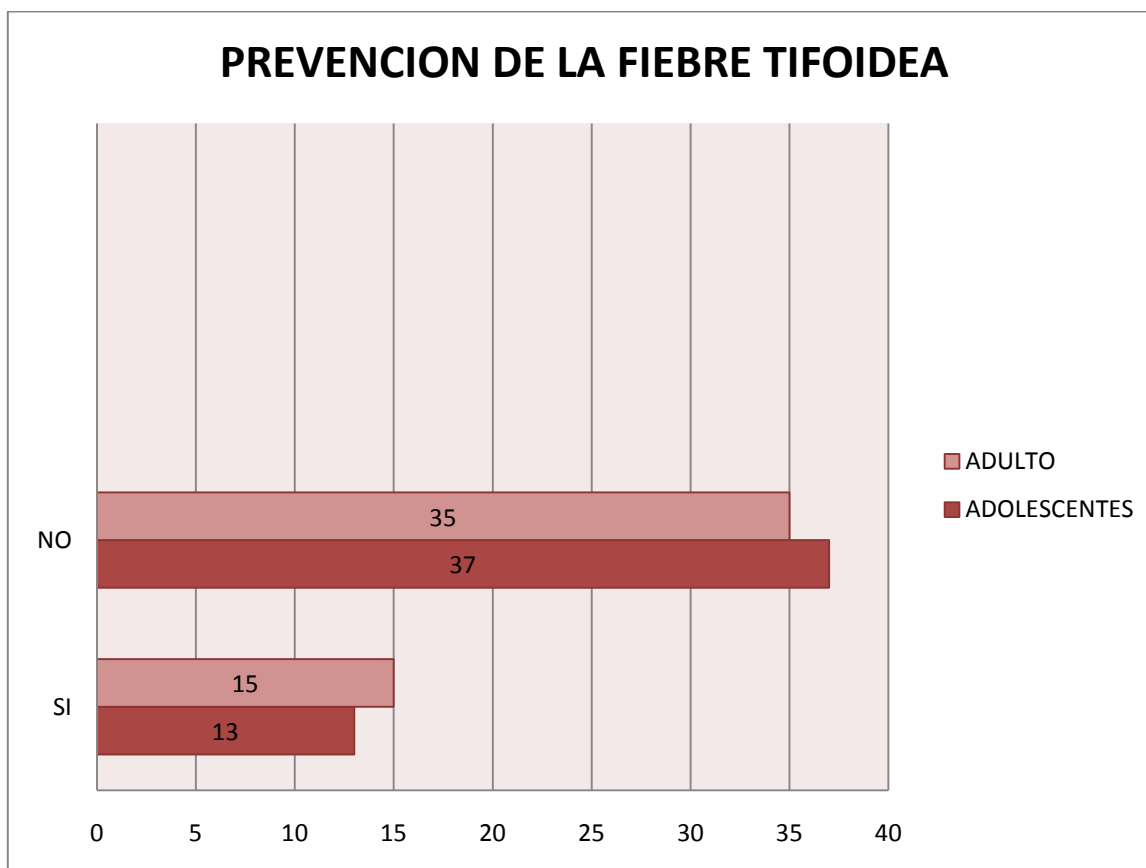
---

---

## GRAFICA NUM. 6

4.- ¿Usted sabe cómo prevenir la Fiebre Tifoidea?

RESPUESTAS	ADOLESCENTES	ADULTO
SI	13	15
NO	37	35



**RESULTADO.-** La mayoría desconocen las medidas preventivas, prevalece aun la ignorancia sobre las medidas higiénicas básicas, siendo un caso muy común en la comunidad —E Porvenir,” otros más saben cómo prevenirla y hacían mención de algunas medidas elementales tal como lavarse las manos.

A partir de esta grafica se toma la referencia para llevar a cabo un programa de educación para la salud.

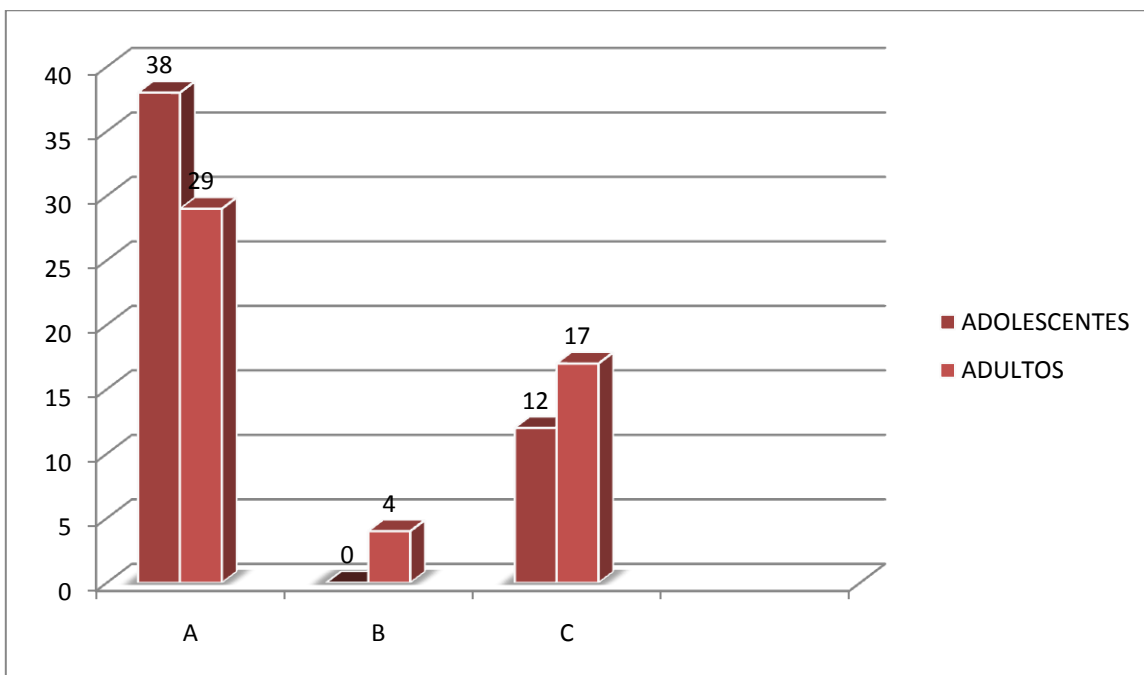
---

---

### GRAFICA NUM. 7

5.- ¿Cuál de estas opciones consideras que son medidas preventivas de la Fiebre Tifoidea?

RESPUESTAS	ADOLESCENTES	ADULTO
A). comer en casa, hervir el agua, lavarse las manos, lavar frutas y verdura	38	29
B). No lavar frutas y verduras, no hervir el agua y no lavarse las manos	0	4
C). Comer en casa, no lavar frutas y verduras, y no lavarse las manos.	12	17



**RESULTADO.-** Conocen alguna medidas de cómo prevenir esta enfermedad, pero estableciéndoles ejemplos ya que por sí mismos no tiene la capacidad de expresarse.

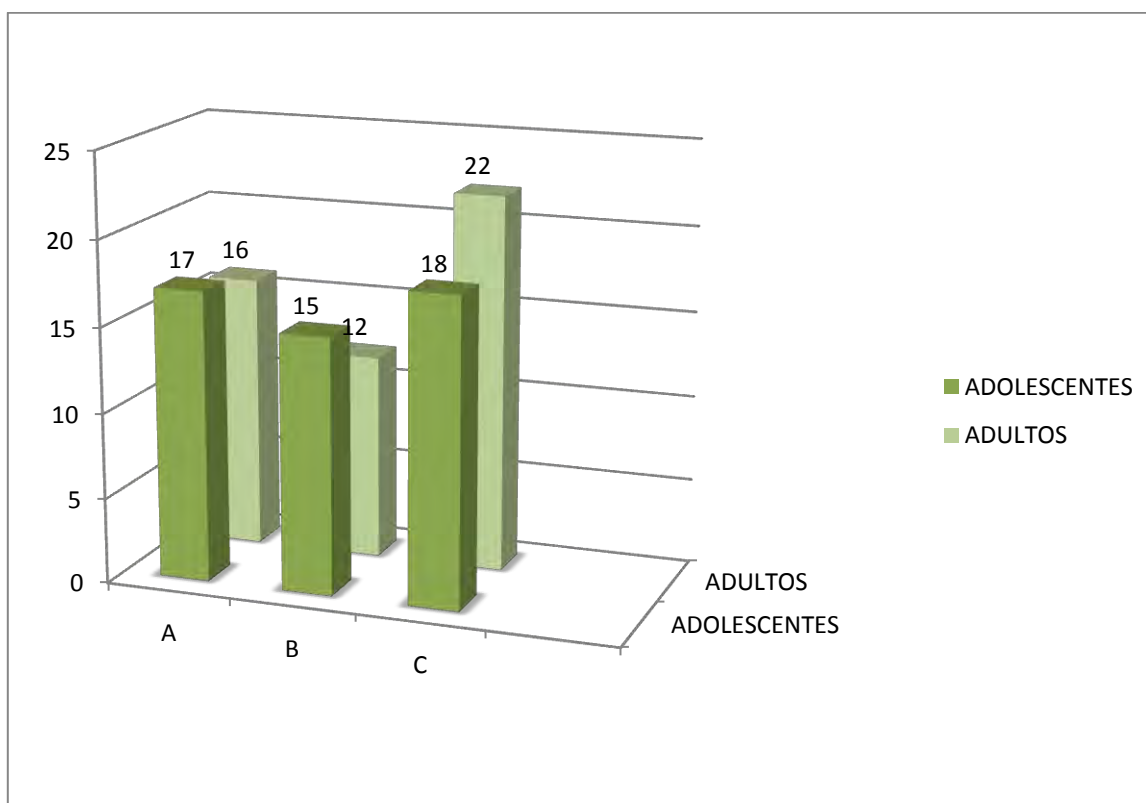
---

---

### GRAFICA NUM. 8

6.- ¿Cómo se adquiere la Fiebre Tifoidea?

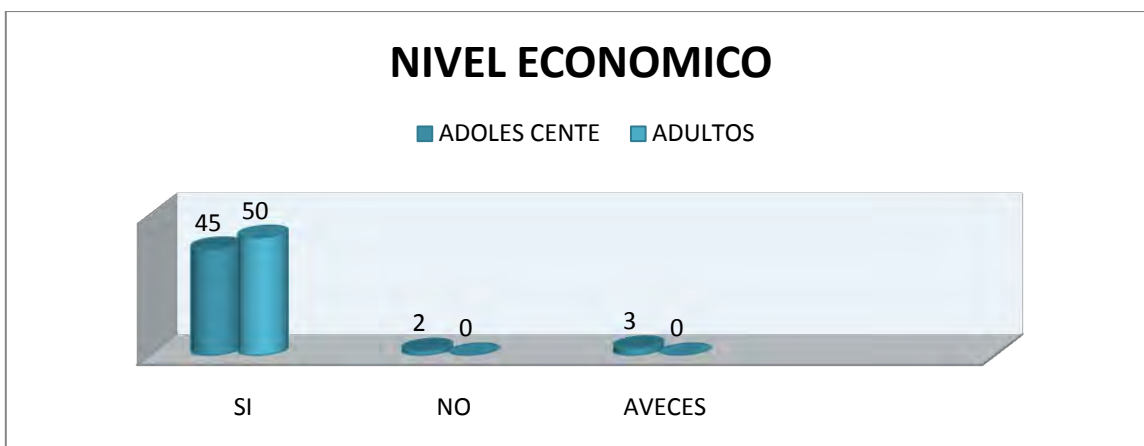
RESPUESTA	ADOLESCENTE	ADULTO
A).- Persona a persona, alimentos contaminados, heces fecales	17	16
B).-Heces fecales y por alimentos no contaminados	15	12
C). Desconocen	18	22



**RESULTADO.-** En los adultos la mayoría tiene un desconocimiento de como se adquiere la Fiebre Tifoidea, aunque se les menciona las opciones, pero con todo y ello manifiestan una ignorancia de esta enfermedad.

### GRAFICA NUM. 9

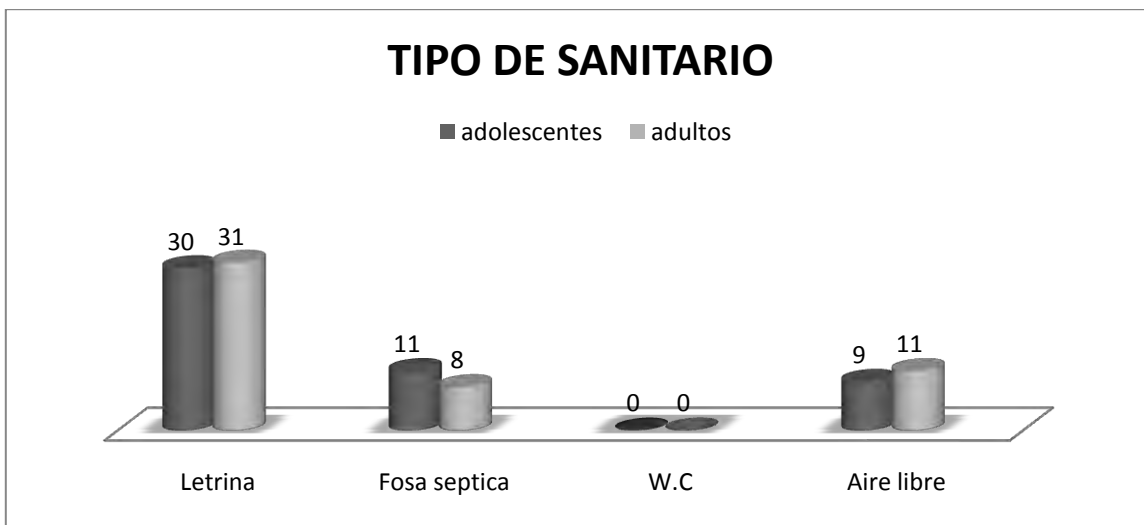
7.- ¿Considera usted que para prevenir la Fiebre Tifoidea influye el nivel económico?



**RESULTADO.-** El 95% indican que lo económico influye en esta enfermedad.

### GRAFICA NUM. 10

8.- ¿Qué tipo de sanitario tiene en casa?



**RESULTADO.-** La comunidad —ElPorvenir” cuenta con letrinas, aunque en realidad se convierten en el mayor foco de transmisión de esta enfermedad debido a que algunas se encuentran ubicadas muy cerca de sus casas, y algunas de ellas se encuentra en un nivel medio de saturación de heces fecales, así mismo la defecación al aire libre es muy común, en particular con los niños, que evacuan detrás de sus casas.

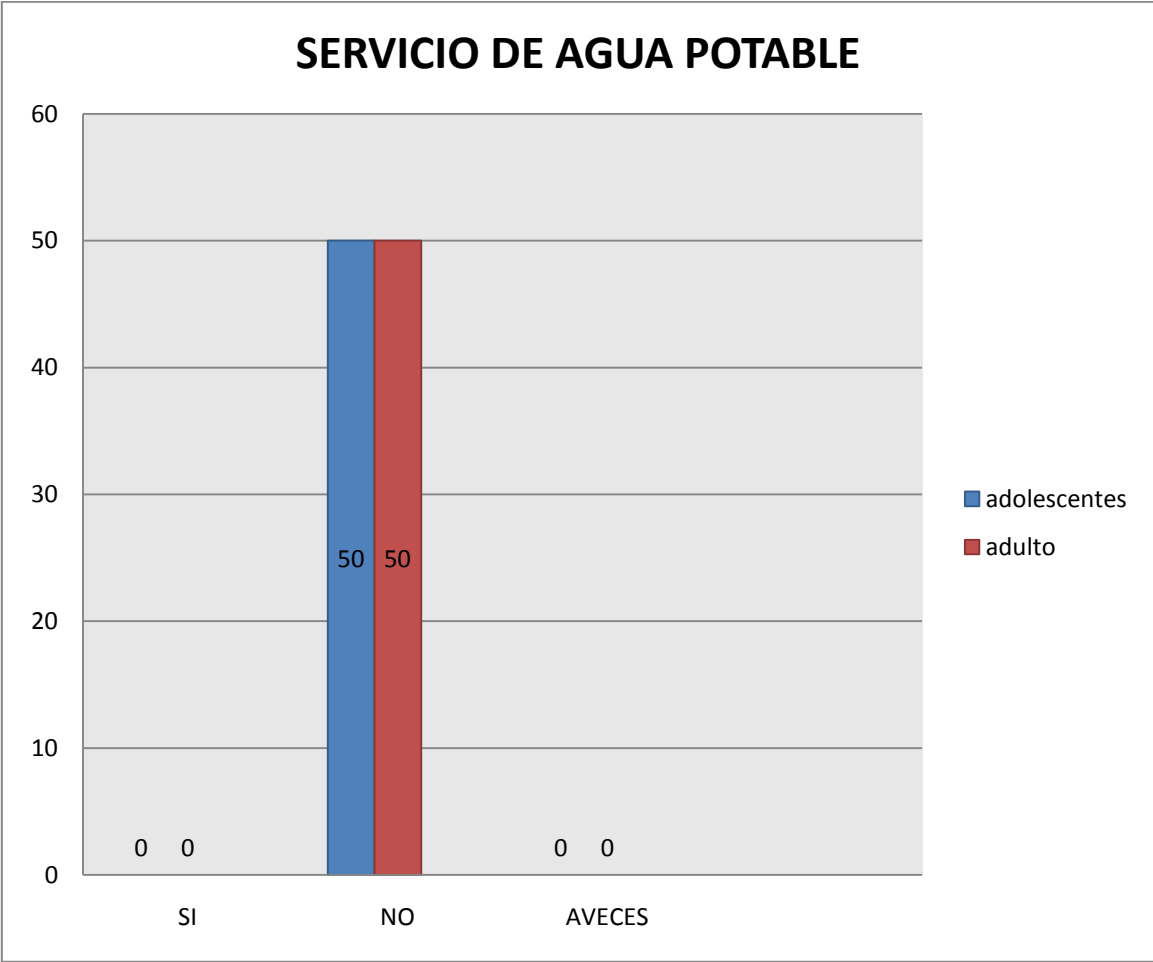
---

**LETRINAS EXISTENTES EN LA COMUNIDAD EL PORVENIR, ALTAMIRANO**



**GRAFICA NUM. 11**

9.- ¿Cuenta usted con el servicio de agua potable?



**RESULTADO.-** La gente no cuenta con el servicio de agua potable.

---

**LUGAR DONDE LA GENTE OBTIENE AGUA PARA SU CONSUMO**

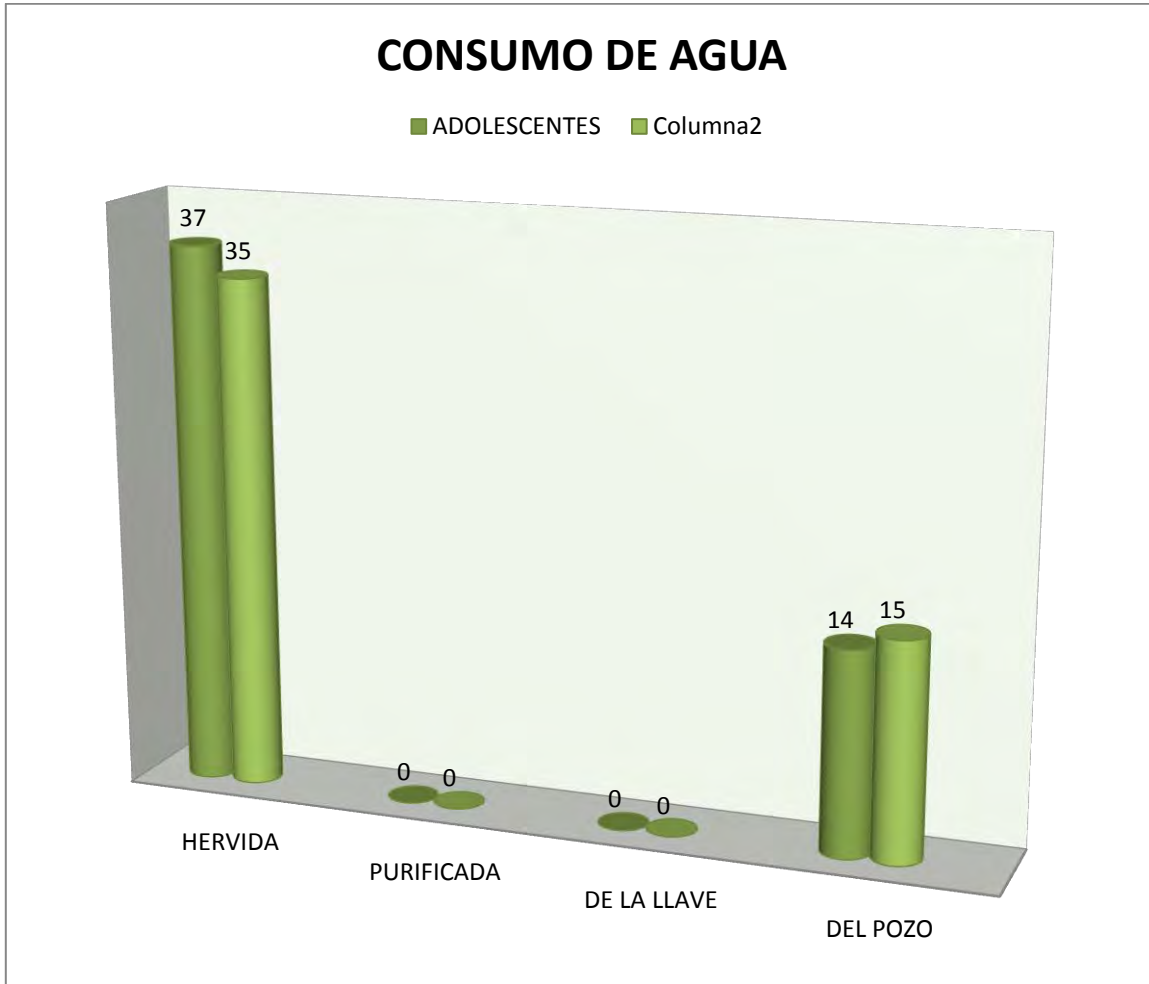




---

## GRAFICA NUM. 12

10.- ¿El agua que consume o bebe es?



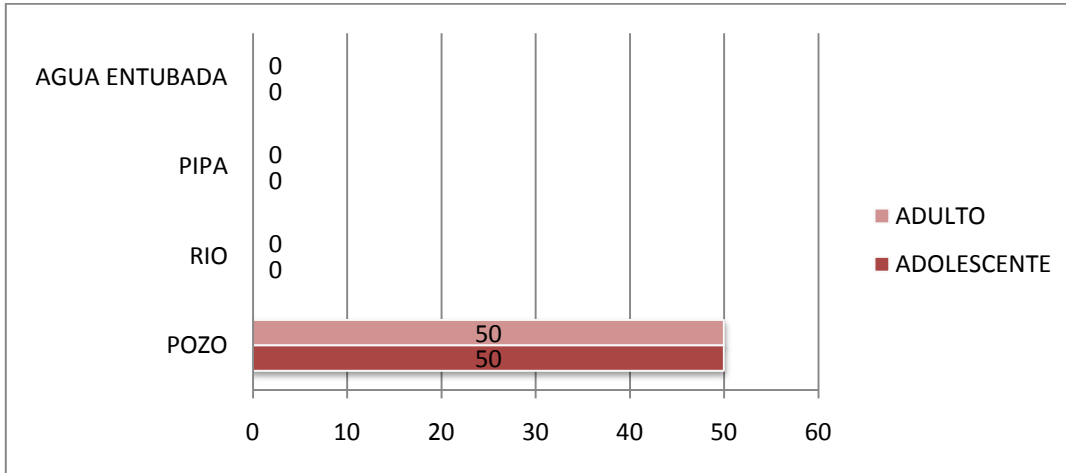
**RESULTADO.-** Se observa que la mayoría de la gente consume agua hervida.

---

---

### GRAFICA NUM. 13

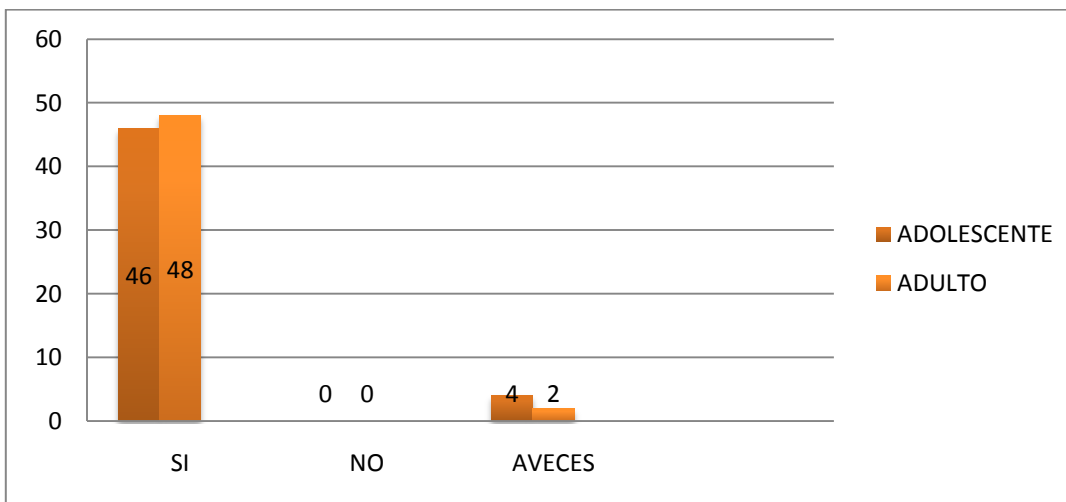
11.- ¿El agua que utiliza para su consumo de donde lo obtiene?



**RESULTADO.-** El 100% obtienen agua del pozo, misma que es utilizada para el consumo de los animales y para el lavado de la ropa, por lo que se sobre entiende la prevalencia de la Fiebre Tifoidea.

### GRAFICA NUM. 14

12.- ¿Usted se lava las manos antes de consumir los alimentos y después de ir al baño?

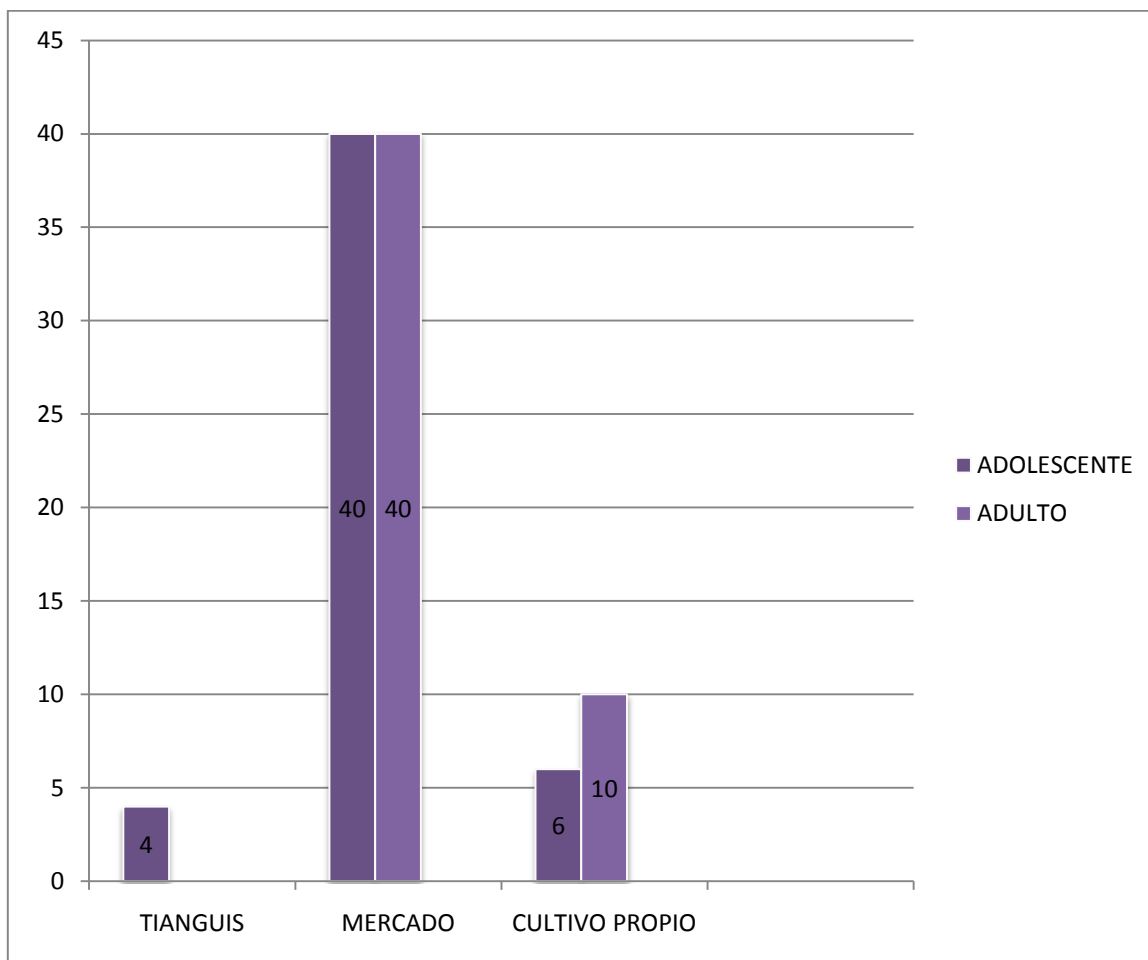


**RESULTADO.-** El 96 % se lavan las manos, aunque en realidad no saben si lo realizan bien ya que en ciertas ocasiones se les olvida.

---

## GRAFICA NUM.15

13.- ¿De dónde obtiene los alimentos que usted y su familia consumen?

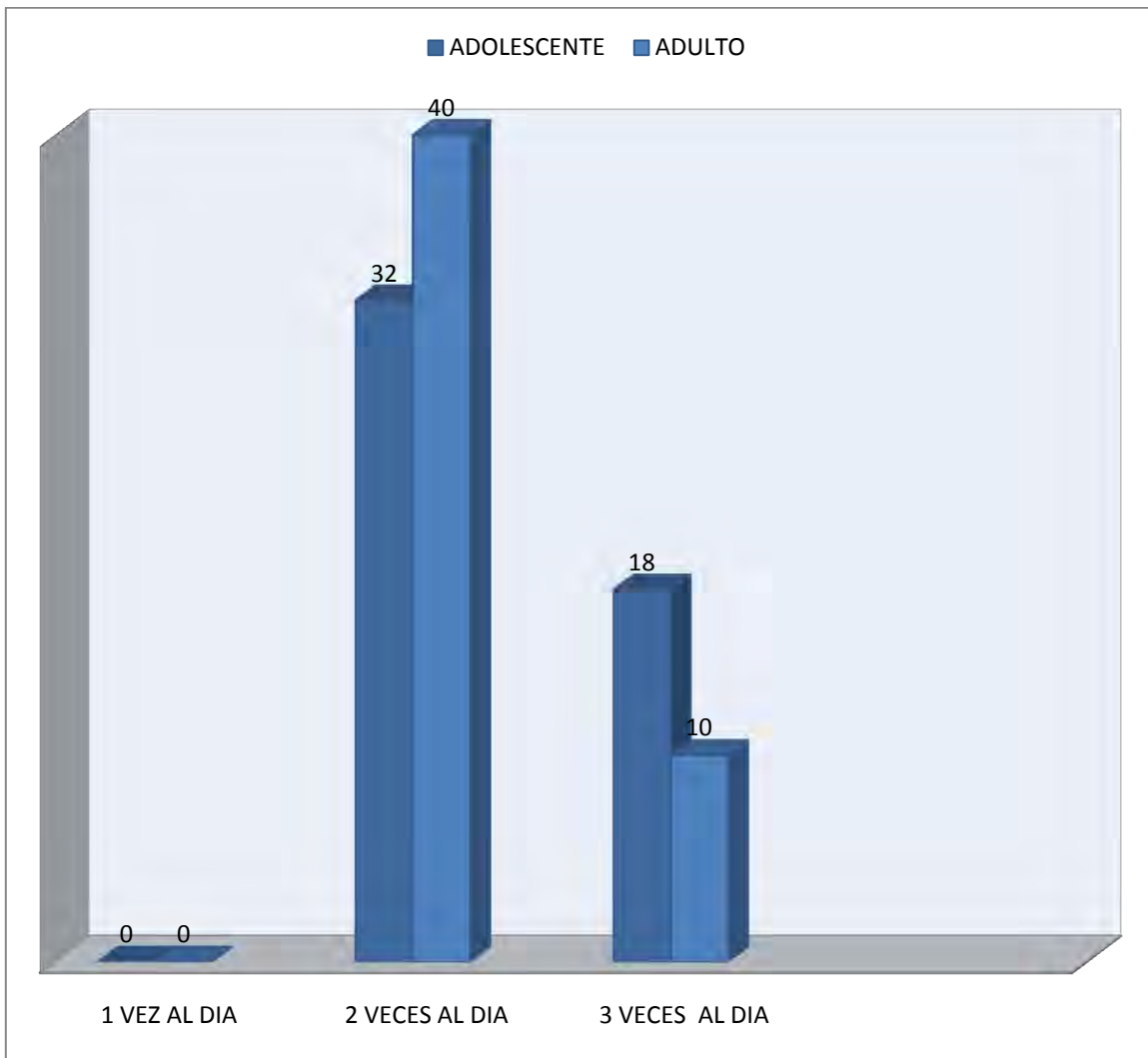


**RESULTADO.-** En primer lugar tenemos que los alimentos los obtienen en el mercado, y algunos del propio cultivo; comentan que a veces compran las verduras en estado regular, debido a que el costo es a mitad de precio.

---

## GRAFICA NUM. 16

14.- ¿Cuántas comidas realiza al día?



**RESULTADO.-** La mayoría come 2 veces al día, debido a que realizan trabajo de campo, el desayuno lo realizan a las 4:00 hrs - 5:00 hrs de la mañana y la comida hasta las 18:00 hrs., la otra justificación fue que no tienen dinero para comprar suficiente alimento y que lo único que comen, son frijol, pozol, y a veces verdura.

---

---

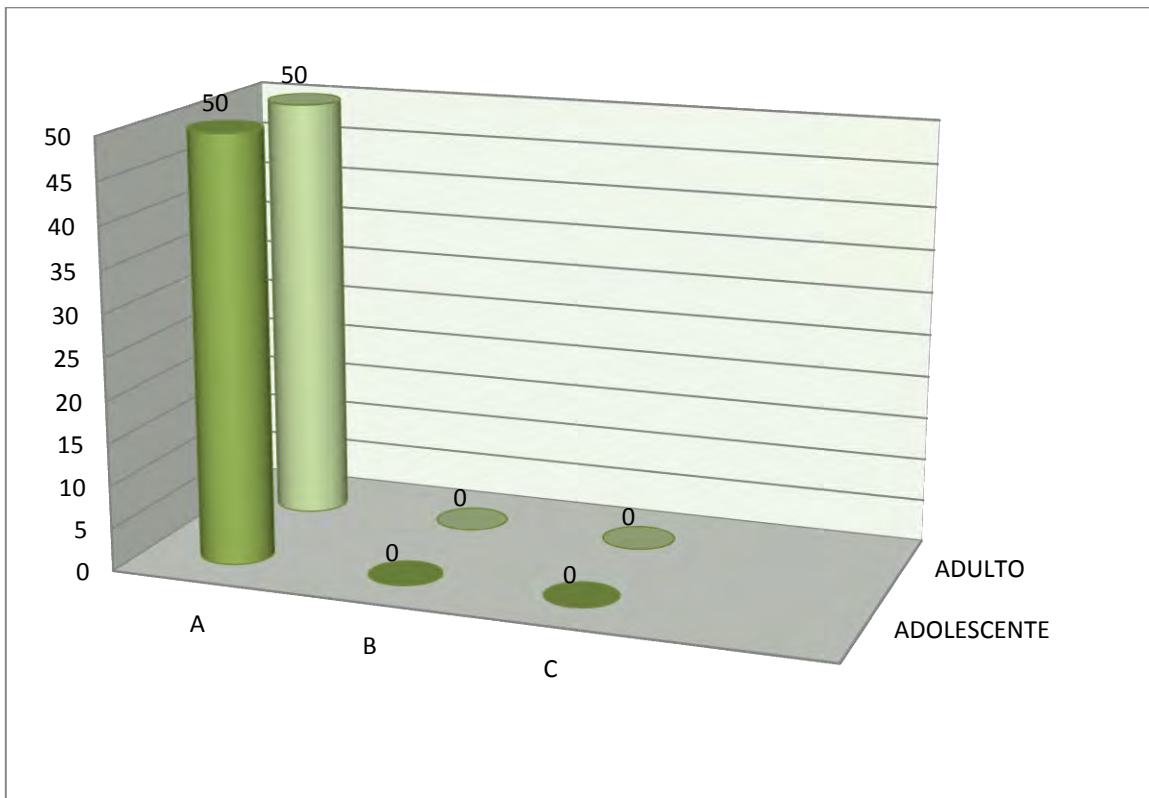
### GRAFICA NUM. 17

15.- ¿Cuáles son los alimentos más comunes que consume usted y su familia?

A).- Grano (frijol, maíz, haba), pan, arroz, galleta, pasta, verduras, frutas, pollo, carne roja.

B).- Leche, yogurt, queso, cereal, pescado, marisco, pollo, carne de cerdo, arroz, pan, frijol

C).- OTROS.

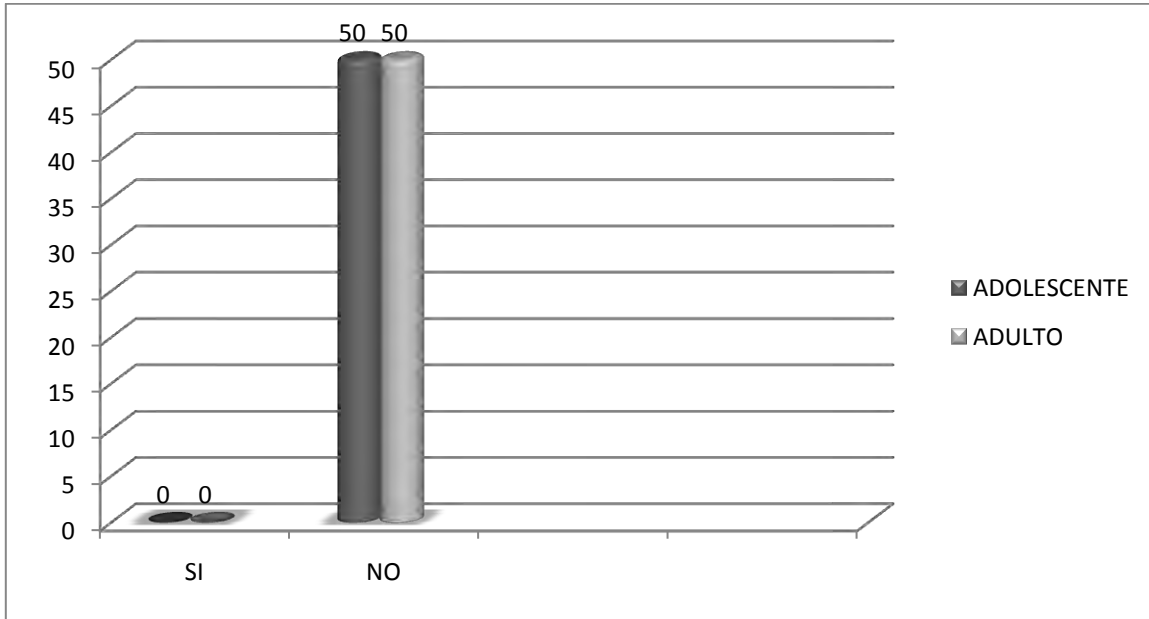


**RESULTADO.-** La mayoría indican que lo único que consumen durante el día son: granos como frijol, haba, pastas, huevo y verduras del propio cultivo y en ocasiones consumen, carne roja, pollo, especificando que puede ser una vez al mes.

---

**GRAFICA NUM. 18**

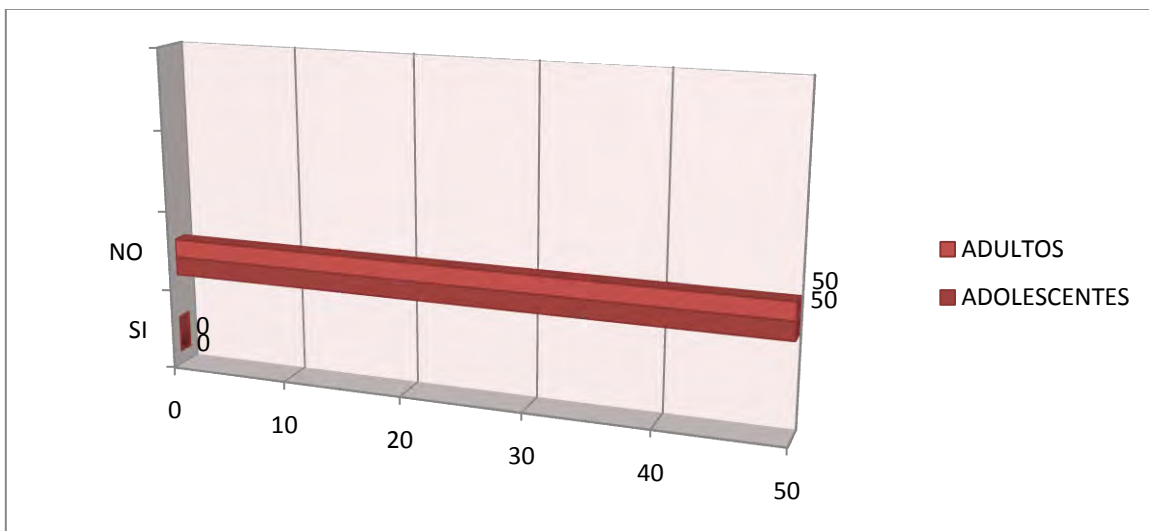
16.- ¿Usted conoce la vacuna para prevenir la Fiebre Tifoidea?



**RESULTADO.-** Se desconoce la vacuna

**GRAFICANUM. 19**

17.- ¿Se ha aplicado alguna vez la vacuna?



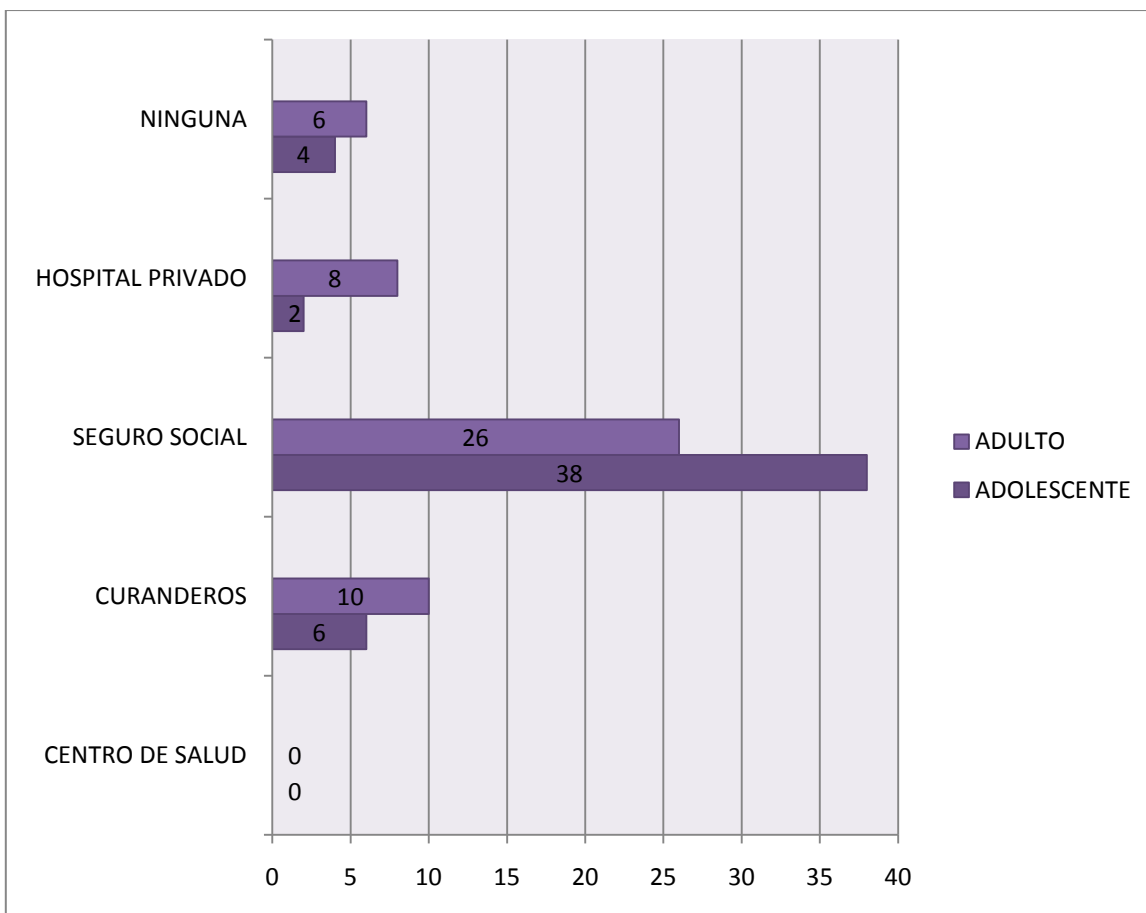
**RESULTADO.-** desconocen sobre la vacuna

---

---

## GRAFICA NUM. 20

18.- ¿Cuándo uno de sus integrantes de sus familia se enferma o usted mismo acude a?

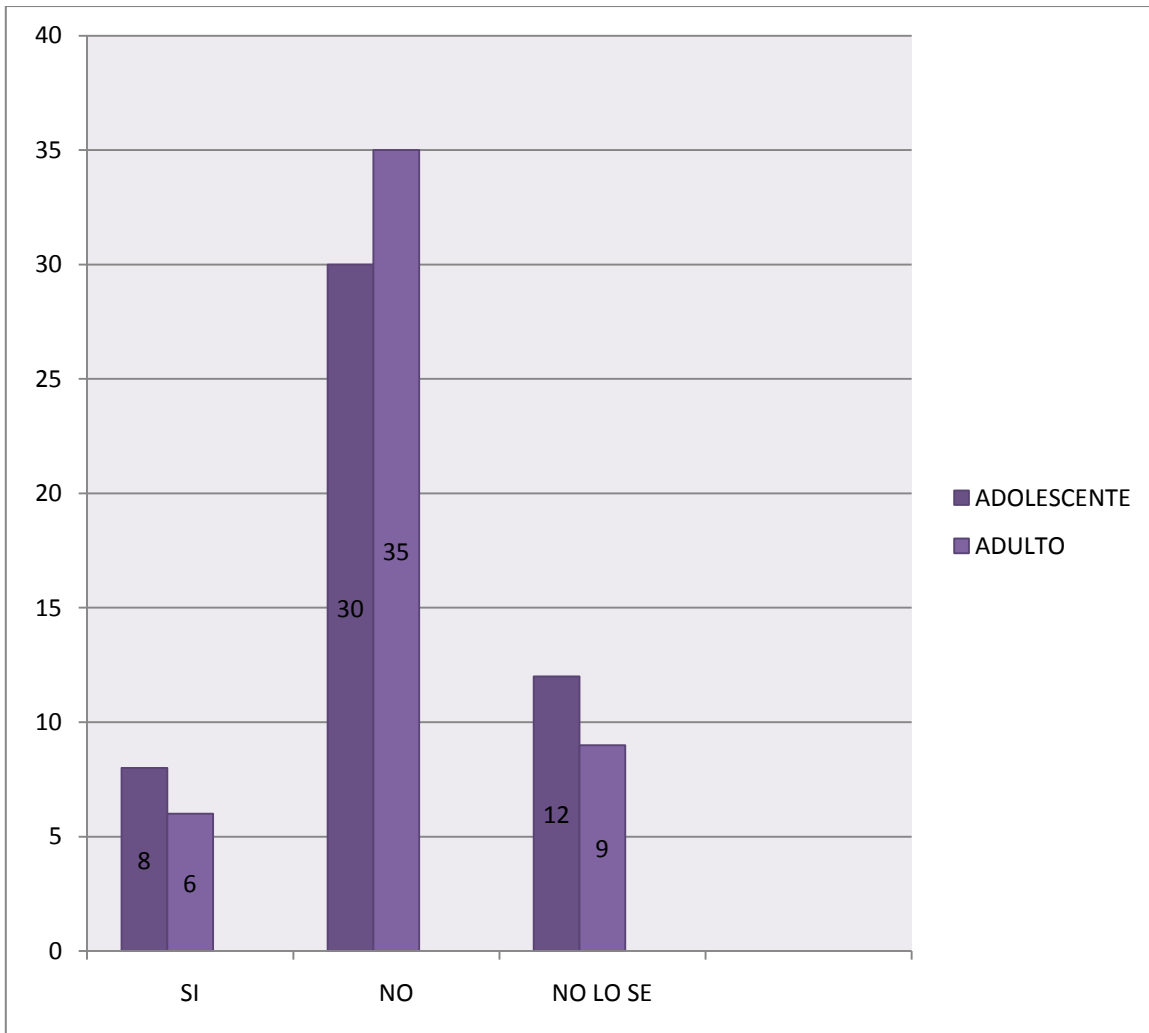


**RESULTADO.-** Primordialmente al seguro social, comentan que es un hospital en donde no tienen que pagar. Por otro lado simplemente no acuden a ninguna de las unidades, siendo el principal pretexto lo económico.

---

## GRAFICA NUM 21

19.- ¿Algunos de sus integrantes de su familia se han enfermado de Fiebre Tifoidea?



**RESULTADO.-** Los resultados obtenidos proyectan que hay algunos que presentan Fiebre Tifoidea en particular los adolescentes, y algunos lo desconocen ya que no se atienden cuando se enferman, pero fue a través de la entrevista, donde detectaron manifestar en algunas ocasiones síntomas de esta enfermedad.



---

---

## **ANALISIS DE RESULTADOS.-**

Con base a la investigación de campo realizado, sobre el nivel de conocimiento de medidas preventivas de la Fiebre Tifoidea entre adolescentes y adultos, se logra obtener un resultado sobre el objetivo planteado, y esto se evalúa mediante una escala estimativa.

- Muy bueno: 100% - 90% 50 - 45 individuos
- Bueno: 80% - 70% 40 - 35 individuos
- Regular: 60% - 50% 30 - 25 individuos
- malo: 40% - 30% 20 -15 individuos
- Muy malo < 20 % 10 individuo

Realizando la operación con los porcentajes y mediante el concentrado de las graficas se logra captar que los adolescentes se encuentran con un nivel de conocimiento muy malo, con porcentaje menor a los 20%; aunque en la grafica numero 7 de la pregunta cinco, muestra de que si conocen medidas preventivas, este resultado fue motivado por las medidas más comunes que se fueron mencionado, y que aceptaron realizar durante el transcurso del día pero sin conciencia de ello y a veces olvidaban realizarlo por falta de costumbre.

Con los adultos se observa la misma situación referida con anterioridad, dentro de la escala estimativa, encontrándose en la misma situación de los adolescentes sobre todo cuando son casos comunes de Fiebre Tifoidea, convirtiéndose en un problema, por tratarse de portadores silenciosos.

---

---

## **CONCLUSIONES.-**

Debido a que la comunidad "El Porvenir" municipio de Altamirano Chiapas, se encuentra marginada, la distribución de agua y los servicios sanitarios son improvisados, lo que propicia la permanencia de la enfermedad.

Los servicios de Enfermería en Salud Pública son insuficientes ya que estos están dirigidos a los individuos, sanos o enfermos, a la familia y comunidad; orientados hacia el fomento de la salud, prevención de las enfermedades y sus secuelas, control del medio físico y social, así como la atención de enfermos ambulatorios e ingresos en el hogar y realmente se desconoce este tipo de intervenciones.

Es evidente que la función de la enfermera supone un proceso continuo, donde los servicios de salud individuales proporcionan el contacto necesario para la evaluación y el establecimiento de la confianza, a objeto de que ocurra luego una actividad más amplia de salud pública. Las funciones de las escuelas de enfermería, tendrán como tarea fundamental aclarar, especificar y promover las funciones esenciales de salud pública, que siempre han estado presentes en el trabajo de la enfermería.

Respecto a las acciones a implementar en la comunidad "El Porvenir" de Altamirano Chiapas, es importante que las autoridades sanitarias, den seguimiento a la ardua labor que realizan las pasantes de la Licenciatura en enfermería para atender las demandas de salud detectadas, y mejorar la calidad de vida de la población. Hoy se dispone de directrices de gestión para facilitar la planificación y aplicación de programas apropiados en los entornos con recursos escasos.

Dentro de las medidas de control de la enfermedad son importantes las intervenciones del ingeniero sanitaria, que solo a través de sus mediaciones podrán tratar de eliminar la fuente de infección directa.

Para reducir la fuente infectante, sobre los enfermos y portadores, contribuir a mejorar las condiciones del ambiente y que van a interrumpir la vía de transmisión de la enfermedad. Las medidas de control de la enfermedad auxilian a disminuir el número de portadores. Podría pensarse que la tasa de Fiebre Tifoidea en un momento dado está en función del número de portadores existentes, pero hay estudios que demuestran lo contrario. El ambiente inmediato del portador (contacto familiar) va adquiriendo gradualmente resistencia contra la enfermedad.

Con base a los datos obtenidos de la encuesta aplicada en el nivel de conocimientos sobre medidas preventivas de la Fiebre Tifoidea en la comunidad

---

-El Porvenir”, se llega a la conclusión de que realmente desconocen las medidas preventivas y las causas que ocasiona la Fiebre Tifoidea, considerando que su nivel de conocimiento es muy escaso; los adolescentes y adultos se encuentran ante un grave problema para la comunidad, que si no se atiende a tiempo el futuro de las nuevas generaciones es muy desalentador y representan un desafío para los servicios de salud pública de la región.

Por ello, en los niños en edad pre-escolar se deben enseñar a lavar bien las manos con agua y jabón, después de ir al baño y antes comer o preparar alimentos, esto último es una medida muy importante para las madres de familia.

La hipótesis planteada me permitió conocer el contexto y situación en la que viven muchos de las personas, que no han tenido la oportunidad de salir de su comunidad; se cumple con lo establecido, fue acorde con lo que se necesitaba saber, además, me permitió informarles sobre la Fiebre Tifoidea aunque no se ha logrado la erradicación ya que se continua presentando casos comunes de esta enfermedad.

Considerando que la Fiebre Tifoidea es una enfermedad que está estrechamente ligada al analfabetismo, pobreza, y alejada del municipio, constituyéndose como factores que favorecen la prevalencia de las enfermedades, la insistencia en la educación para la salud será la piedra angular sobre los que trabajaran los servicios. A través del programa planteado en cuanto a la prevención, se observa una buena participación de los habitantes de la comunidad -El Porvenir,” sobre todo las madres de familia, demostrando mayor interés en el apoyo de la preparación de alimento y en medidas higiénicas. Por lo que fue necesario efectuar una participación más amplia con los habitantes de la entidad, manteniendo esclarecida las medidas preventivas de la Fiebre Tifoidea lo que deja en claro la necesidad de comunicación con las comunidades marginadas.

Fue sumamente importante, haber realizado, la investigación, sobre todo el de saber que mis objetivos planteados se cumplieron y la satisfacción de haber aportado parte de mis conocimientos en beneficio de las personas desprotegidas por el sector salud.

---

---

## **SUGERENCIAS**

Los indígenas siguen muriendo de enfermedades para las cuales existen intervenciones costo-efectivas; dos de las cinco principales causas de muerte en estos grupos son las infecciones intestinales, debidas primordialmente a las condiciones de saneamiento básico que es deficiente o nulo y las condiciones micro ambiental de las viviendas.

Los problemas de rezago se concentran en las comunidades rurales dispersas y en la periferia de las grandes ciudades; la causa fundamental de estos problemas es la pobreza y su solución definitiva depende de la posibilidad de incrementar el nivel de bienestar general de estas poblaciones.

Enseñar la prevención de los daños a través del primer nivel de atención en el campo de la salud pública, permitirá que los adolescentes y adultos jóvenes consoliden hábitos de vida que evite las enfermedades degenerativas y les lleve a una mejor disposición, identificando y analizando las acciones de servicios de salud poblacional y su participación en las actividades de control de los padecimientos.

Por lo que se refiere a la infraestructura en salud, en los últimos años se han hecho un gran esfuerzo por poner al alcance de los grupos indígenas, mayores recursos, resultando insuficiente hasta el momento. Para enfrentar este desafío la Secretaria de Salud creo la Coordinación de Salud para los Pueblos Indígenas, pudiendo ampliarse las campañas masivas de comunicación educativa en salud de acuerdo a las características socioculturales de cada grupo étnico.

Las pasantes de Enfermería del nivel licenciatura, como actores sociales inmersos en los programas y acciones de salud, desempeñamos funciones en la comunidad de tipo preventivo, de promoción de la salud y asistenciales, dando preferencia a las actividades preventivas en el cual se trabaja a través de puestos periféricos y capacitación a la comunidad; es necesario continuar con las acciones de las enfermeras por el nivel de impacto de sus funciones en la salud pública y así mismo darle seguimiento a las investigaciones que hemos venido realizando en beneficio de estas comunidades.

Entre las funciones que la enfermera realiza se encuentra la docente/educativa dirigida fundamentalmente a transmitir a otras personas conocimientos y habilidades que le puedan ayudar a mejorar, a mantener o a restablecer la salud de esta y de su entorno. Idealmente los objetivos de la participación deberían ser

---

---

la percepción e identificación de las necesidades, la determinación de las prioridades y la evaluación de las actividades, sin embargo por las limitaciones de tiempo en donde solo permanecemos un año, sugiero a las próximas compañeras:

- Planificar, organizar y ejecutar campañas de salud pública, promoción y prevención de enfermedades.
- Identificar necesidades de salud poblacional a través del análisis de los elementos contextuales que enmarcan el proceso salud-enfermedad.
- Abordar problemas de salud individuales y colectivos para contribuir a su solución.
- Planificar cuidados de salud a individuos, familias, grupos y comunidades a través de la identificación de riesgos y de la aplicación de medidas preventivas, terapéuticas y educativas.
- Planificar y ejecutar programas educativos para la promoción de la salud.

En cuanto a la comunidad —EPorvenir” de Altamirano Chiapas, se sugiere darle continuidad a los casos de Fiebre Tifoidea detectados, para evitar que se siga propagando la enfermedad; solicitar a los Servicios de Salud la intervención de un ingeniero sanitaria y del promotor de salud asignado a ésta, para que pueda orientar a la Comunidad en :

- Construcción de nuevas letrinas, estableciendo la relevancia de las mismas.
- Orientar a las madres de familia, para que vigilen que los pequeños no defequen al aire libre.
- Fomentar la higiene personal según sus posibilidades de baño, cambio de ropa, lavado bucal etc.
- Desinfectar los alimentos de acuerdo a las enseñanzas establecidas por el promotor de salud.
- Evitar cocinar al aire libre, y fomentar la construcción de fogones.
- Lavar periódicamente los tambos de agua y mantenerlos cubiertos.
- Promover e impulsar la participación social por el bien común.
- Evitar la automedicación cuando se enfermen y acudir al hospital más cercano a recibir tratamiento.
- Proponer al promotor de salud la actualización de los Carteles sobre medidas preventivas, cada vez que sea necesario

---

**Visita domiciliaria que realizan las pasantes de la licenciatura en enfermería a las comunidades indígenas, tienen la misión de detectar problemáticas en la población rural para atenderlas a tiempo**



---

---

## ANEXO

### **APARATO DIGESTIVO.-**

El aparato digestivo se compone de dos grupos de órganos: el tubo digestivo y los órganos accesorios.

**TUBO DIGESTIVO.-**Es un tubo continuo que se extiende de la boca al ano, en la cavidad corporal ventral. Sus órganos comprenden:

- Boca
- Gran parte de la faringe
- Esófago
- Estomago
- Intestino delgado
- Intestino grueso

Los órganos accesorios son:

- Diente
- Lengua
- Glándulas salivales
- Hígado
- Vesícula biliar
- Páncreas

Los dientes participan en la descomposición física de los alimentos, y la lengua, en la masticación y deglución, los demás órganos auxiliares de la digestión nunca tienen contacto directo con los alimentos. En vez de ello producen o almacenan secreciones que fluyen al tubo digestivo por diversos conductos y participan en el desdoblamiento químico de los alimentos.

El tubo digestivo contiene los alimentos desde que se ingiere hasta que se digiere y absorben o eliminan. Las contracciones de la pared del tubo digestivo desdoblan físicamente los alimentos al agitarlos. Además, las contracciones ayudan a disolverlos, al mezclarlos con líquido que secretan en el propio tubo digestivo. Las enzimas que liberan los órganos accesorios y las células del revestimiento del tubo digestivo se encargan del desdoblamiento químico de los alimentos.<sup>18</sup>

---

Tortora Gerard J; Reynolds Grabowski Sandra. **Principios de anatomía y fisiología**. Novena Edición, impreso en México, pág. 826 - 868

---

## CAPAS DEL TUBO DIGESTIVO.-

### MUCOSA.

La luz del tubo digestivo tiene revestimiento de una membrana, la mucosa. Este tejido posee tres capas:

1. El epitelio de boca, faringe, esófago y conducto anal es de tipo escamoso estratificado no queratinizado y desempeña una función protectora. el epitelio cilíndrico simple, que participan en la secreción y absorción, reviste el estomago y los intestinos, las células de este segundo tipo de epitelio están unidas herméticamente una con otra de manera estrecha, lo cual impide el paso del material entre ellas. la renovación de las células epiteliales digestivas, tienen ritmo acelerado: se esfacelan cada cinco a siete días y las reponen nuevas células. entre las epiteliales de absorción, se localizan células exocrinas, que secretan moco y liquido en la luz digestiva , además de varios tipos de endocrinas, llamadas colectivamente enteroendocrinas, que secretan hormonas en la sangre
2. La lamina propia es tejido conectivo areolar que contienen numerosos vasos sanguíneos y linfáticos, por los cuales se absorben los nutrientes del tubo digestivo para llegar a otros tejidos. Esta capa brinda sostén al epitelio y lo une con la muscular de la mucosa. además, la lámina propia incluye gran parte de las células del tejido linfoide relacionado con mucosas (TLRM). estos folículos linfáticos prominentes contienen células del sistema inmunitario, que protege contra enfermedades. es un tejido localizado en el tubo digestivo, particularmente en amígdalas, intestino delgado, apéndice e intestino grueso, en el cual existen tantas células inmunitarias como las del resto del cuerpo. los linfocitos y macrófagos del TLRM, producen respuesta inmunitaria contra microbios, como las bacterias que llegan a penetrar el epitelio.
3. Una delgada capa de fibras musculo liso, la (lamina) muscular de la mucosa, hace que la mucosa del estomago y el intestino delgado presenten numerosos pliegues, los cuales incrementan el área de superficie para la digestión y absorción. los movimientos de la muscular hacen que todas las células de absorción estén expuestas al contenido del tubo digestivo.



---

## **SUBMUCOSA**

La submucosa comprende tejido conectivo areolar que une la mucosa con la tercera capa, la muscular. Esta muy vascularizada y contiene el plexo submucoso o plexo de Meissner, que es una porción del sistema nervioso entérico (SNE). Este último es el último —cerebro del tubo digestivo” y consta de casi 100 millones de neuronas en dos plexos entéricos, que abarca todo el tubo digestivo. El plexo de Meissner incluye neuronas entéricas sensoriales y motoras, además de fibras postganglionares simpáticas y parasimpáticas que inervan mucosa y submucosa. Se encarga de regular los movimientos de la mucosa y la construcción de vasos sanguíneos. Además, inerva las células secretoras de las glándulas de la mucosa, por lo que reviste importancia en el control de las secreciones del tubo digestivo. Asimismo, la submucosa contiene glándulas y tejido linfático.

## **MUSCULAR**

La muscular de boca, faringe, y tercio medio y superior del esófago incluye musculo esquelético, para la deglución voluntaria. Además, dicho musculo forma el esfínter externo del ano, lo cual posibilita el control voluntario de la defecación.

En el resto del tubo digestivo, la muscular está formada por musculo liso, generalmente dispuesto en dos capas: una lamina interna de fibras circulares y otra externa de fibras longitudinales. Las contracciones involuntarias del musculo liso ayuda al desdoblamiento físico de los alimentos, su mezclado con las secreciones digestiva y su propulsión por el tubo digestivo.

La muscular contiene otro plexo del sistema nervioso entérico, el mienterico o plexo de Auerbach, compuesto de neuronas entéricas, ganglios y fibras postganglionares simpáticas que inervan la muscular. Este plexo regula gran parte de la motilidad del tubo digestivo, particularmente en lo relativo a la frecuencia y fuerza de las contracciones de la muscular.<sup>19</sup>

## **SEROSA**

Es la capa superficial de las porciones del tubo digestivo que esta suspendidas en la cavidad abdominopelvica. Se compone de tejido conectivo y epitelio escamoso sencillo. La serosa se denomina peritoneo visceral y es parte del peritoneo.

---

<sup>19</sup> Tortora Gerard J; Reynolds Grabowski Sandra. **Principios de anatomía y fisiología**. Novena Edición, impreso en México, pág. 826 - 868

---

## PERITONEO

La serosa más grande del cuerpo, consta de una capa de mesotelio escamoso sencillo y otra subyacente, de sostén de tejido conectivo. El peritoneo parietal reviste la pared de la cavidad abdominopelvica, mientras que el visceral recubre ciertos órganos de esta cavidad.

El angosto espacio entre el peritoneo parietal y el visceral es la cavidad peritoneal, que contienen líquido seroso.

Ciertos órganos se sitúan contra la pared abdominal posterior y tienen recubrimiento del peritoneo solo en su superficie anterior. Esos órganos como el páncreas y riñones, son viseras retroperitoneales. A diferencia del pericardio y la pleura que cubre de manera uniforme el corazón y los pulmones, el peritoneo posee grandes pliegues que se ubican entre las viseras.

El mesentérico es un repliegue del peritoneo hacia fuera de la cubierta serosa del intestino delgado cuyo extremo une dicho intestino con la pared abdominal posterior. El meso colon es otro repliegue peritoneal que une el intestino grueso con la pared abdominal posterior; también proporciona irrigación a los intestinos mediante vasos sanguíneos y linfáticos.

Otros repliegues peritoneales de importancia son el ligamento falciforme del hígado y los epiplones menor y mayor. El ligamento falciforme del hígado une a esta visera con la pared abdominal anterior y el diafragma, el hígado es el único órgano que se fija a la pared abdominal anterior. El epiplón menor, nace en la forma de dos pliegues de la serosa de estomago y duodeno, a los cuales suspende el hígado posee algunos ganglios linfáticos. El epiplón mayor, que es el repliegue peritoneal más grande. El epiplón mayor se extiende hacia abajo por delante del intestino delgado y luego se pliega y se dirige hacia arriba hasta unirse al colon transversal. También contiene tejido adiposo considerable y muchos ganglios linfáticos. Contribuye con macrófagos y células plasmáticas productoras de anticuerpos que ayudan a combatir la infección del tubo digestivo e impide a que estas se diseminen.<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup> Tortora Gerard J; Reynolds Grabowski Sandra. **Principios de anatomía y fisiología**. Novena Edición, impreso en México, pág. 826 - 868

---

## **BOCA.-**

La boca o cavidad bucal se forma con los carrillos, paladares duro y blando y lengua. los carrillos , estructuras musculares cubiertas de piel por fuera y de epitelio escamoso estratificado no queratinizado por dentro, forman las paredes laterales de la boca, la porción anterior de los carrillos terminan en los labios.

Los labios son pliegues carnosos que rodean la abertura de la boca, los cubre de piel en su parte exterior y mucosa en la parte interior. Hay una zona de transición donde se unen los dos tipos de tejidos. Dicha área no esta queratinizada y el color de la sangre en los vasos sanguíneos subyacentes es visible a través de la capa superficial transparente. La superficie interna de cada labio está unida a la encía correspondiente por un pliegue de mucosa en la línea media, el frenillo labial.

Entre la piel y la mucosa de la boca, están el musculo orbicular de los labios y el tejido conectivo. Durante la masticación, la contracción de los músculos buccinadores en los carrillos y del orbicular de los labios, ayudan a mantener los alimentos entre los dientes superiores e inferiores.

El vestíbulo de la boca es un espacio delimitado externamente por los carrillos y labios, y de manera interna por las encías y los dientes. La boca es el espacio que está entre los dientes y las encías por un lado, y las fauces o abertura entre la boca y la faringe por el otro.

El paladar duro, que es la porción anterior del techo de la boca, se forma con los maxilares superiores y palatinos, tienen recubrimiento de mucosa y constituye una división ósea entre boca y nariz. El paladar blando que forma la porción posterior del techo de la boca, es una división muscular en forma de arco con revestimiento de mucosa, entre la bucofaríngea y nasofaríngea.

La úvula es una prolongación muscular cónica que cuelga el borde libre del paladar blando. Durante la deglución, este último y la úvula se retraen en dirección superior, lo cual cierra la nasofaríngea e impide que los alimentos y líquidos deglutidos pasen a la nariz.

## **ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LAS GLANDULAS SALIVALES.-**

Una glándula salival es toda célula u órgano que libera la secreción llamada saliva en la boca.

La mucosa de la boca y lengua contienen muchas glándulas salivales pequeñas que se abre directamente en la boca lo hace de manera indirecta por conductos cortos. Entre ellas se incluyen; las glándulas labiales, bucales y palatales en los labios, carrillos y paladar, respectivamente, y las glándulas linguales en la lengua;

---

todas ellas contribuyen poco a la producción de saliva. La mayor parte de esta secreción se produce en las glándulas salivales mayores, ubicadas en plano subyacente a la mucosa bucal y cuya secreción se vacía en conductos que se abre en la boca.

Los tres pares de glándulas salivales son:

1. Glándulas parótidas: se localiza en el plano anterior de los oídos entre la piel y el musculo masetero.
2. Glándulas submandibulares: se localiza bajo la base de la lengua en la parte posterior del piso de la boca.
3. Glándulas sublinguales: tiene ubicación superior a la de las submandibulares y sus conductos sublinguales menores se abre en la cavidad bucal.

### **COMPOSICIÓN Y FUNCIÓN DE LA SALIVA.**

La composición es similar a la del plasma. Está compuesta por:

- **Agua.-** Representa un 95% de su volumen, en la que se disuelven el 5% restante formado por sales minerales como iones de sodio, potasio, cloruro, bicarbonato y fosfatos. El agua permite que los alimentos se disuelvan y se perciba su sabor en el sentido del gusto.
- **Iones cloruro.-** Activan la amilasa salival o ptialina.
- **Bicarbonato y fosfato.-** Neutralizan el pH de los alimentos ácidos y de la corrosión bacteriana.
- **Moco.-** Lubrica el bolo alimenticio para facilitar la deglución y que pueda avanzar a lo largo del tubo digestivo, sin dañarlo.
- **Lisozima.-** Es una sustancia antimicrobiana que destruye las bacterias contenidas en los alimentos, protegiendo en parte los dientes de las caries y de las infecciones.
- **Enzimas.-** Como la ptialina, que es una amilasa que hidroliza el almidón parcialmente en la boca, comenzando la digestión de los hidratos de carbono.
- **Estaterina.-** Con un extremo aminoterminal muy ácido, que inhibe la precipitación de fosfato cálcico al unirse a los cristales de hidroxapatita. Además, también tiene función antibacteriana y antifúngica.
- **Otras sustancias.-** Como inmunoglobulinas específicas, transferrina, lactoferrina.
- **Calcio.-** Que le da el "sabor" a la saliva y ayuda a digerir el alimento.

---

## **FUNCIONES.-**

- Mantener el pH a 6,5.
- Da protección al esmalte: Funcionando como defensa, lubricante y regulando el pH.
- Como reparadora: favoreciendo la mineralización.
- Digestiva: Por el efecto de las enzimas antes mencionadas. Al mezclarse con el alimento se transforma en bolo alimenticio
- Importante en la expresión oral.
- Mantiene el equilibrio hídrico.
- Capacidad taponadora del medio: Neutraliza el medio ácido producido tras las comidas. Si se produce un pH ácido se provoca la desmineralización del esmalte, mientras que si se produce un pH básico, se acumula sarro.

## **ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LA LENGUA.-**

La lengua es un órgano accesorio digestivo que se compone de músculo esquelético cubierto con mucosa. Se divide en mitades laterales simétricas gracias a un tabique que se extiende a lo largo de su línea media y se inserta de manera inferior en el hioides, apófisis estiloides del temporal y maxilar inferior. Cada mitad consta de los mismos músculos extrínsecos e intrínsecos.

Los músculos extrínsecos de la lengua, se originan fuera de ella y se insertan en ellas son, el hiogloso, geniogloso y estilogloso. Estos músculos mueven la lengua de un lado a otro y de adelante atrás para desplazar los alimentos durante la masticación, dan forma a la masa llamada bolo alimenticio.

Los músculos intrínsecos, que se origina e inserta en el tejido conectivo de la lengua, modifican el tamaño, y la forma de esta para el habla y la deglución. El frenillo lingual es un pliegue de mucosa en la línea media de la cara inferior de la lengua que la fija al piso de la boca y participa en la limitación de sus movimientos posteriores.

## **ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LOS DIENTES.-**

El **diente** es un órgano anatómico duro, enclavado en los alvéolos de los huesos maxilares a través de un tipo especial de articulación denominada gonfosis y en la que intervienen diferentes estructuras que lo conforman: cemento dentario y hueso alveolar ambos unidos por el ligamento periodontal. El diente está compuesto por calcio y fósforo, que le otorgan la dureza.

---

El diente realiza la primera etapa de la digestión y participa también en la comunicación oral.

Básicamente en el diente se pueden reconocer dos partes, la corona, parte visible recubierta por esmalte dental y la raíz no visible en una boca sana.

Los dientes, ordenados desde el centro hacia las mandíbulas son: incisivos que cortan, los caninos que desgarran, los premolares que trituran y los molares que muelen.

### **ESTRUCTURAS DE SOPORTE DE LOS DIENTES.-**

Los tejidos peridentarios que conforman el periodonto, son todos aquellos tejidos que rodean al diente.

El periodonto está constituido por la:

**Encía:** es la parte de la mucosa bucal que rodea el cuello de los dientes y cubre el hueso alveolar.

**Ligamento periodontal:** es una estructura de tejido conjuntivo que rodea la raíz y la une al hueso alveolar. Entre sus funciones están la inserción del diente al hueso alveolar y la resistencia al impacto de los golpes. También posee propiedades mecanorreceptoras siendo capaz de transmitir las fuerzas ejercidas sobre el diente a los nervios adyacentes.

**Hueso alveolar:** es la parte del hueso maxilar donde se alojan los dientes.

### **Estructura morfológica de los dientes**

- **Corona:** es la parte del diente libre o visible en la cavidad oral. La capa de diente que lo recubre es el esmalte, y podemos observar en boca la parte funcional del órgano dentario. Esta porción del diente se encuentra expuesta al medio bucal en forma permanente.
- **Cuello:** llamado zona cervical, es la unión de la corona con la raíz y se sitúa en la encía marginal.
- **Raíz:** es la parte que no se puede ver ya que está incrustada en el alvéolo dentario, dentro del hueso, y se encuentra recubierta por el cemento. Sirve de anclaje. Los dientes normalmente tienen entre una y tres raíces,

---

---

dependiendo de si son incisivos (una raíz), caninos (1), premolares (1 o 2) o molares (dos o tres, en casos excepcionales más de tres)

### Tipos de dientes definitivos

Según la forma de la corona y por lo tanto su función, hay cuatro tipos de dientes:

- Incisivos (8 dientes): dientes anteriores con borde afilado. Su función principal es cortar los alimentos. Poseen una corona cónica y una raíz solamente. Los incisivos superiores son más grandes que los inferiores.
- Caninos (4 dientes): con forma de cúspide puntiaguda. Son llamados colmillos en los animales. Están situados al lado de los incisivos y su función es desgarrar los alimentos.
- Premolares (8 dientes): poseen dos cúspides puntiagudas. Facilitan la trituración de los alimentos.
- Molares (12 dientes): cúspides anchas. Tienen la misma función de los premolares. La corona de este tipo de dientes puede tener cuatro o cinco prominencias, al igual que dos, tres o cuatro raíces.

### Funciones de los dientes

Las funciones de los dientes son:

- Masticatoria
- Fonética
- Estética
- Expresión facial

La forma dentaria determina la función de cada diente dentro de los movimientos mandibulares. Para una buena función los dientes deberán estar bien posicionados, son tan importantes los contactos entre dientes de diferentes arcadas, superior e inferior, como los contactos entre los dientes adyacentes, estos últimos se llaman contactos interproximales y protegen a la papila dental ya que impiden que al masticar la comida se almacene en ella evitando un empaquetamiento, traumatismo gingival por alimentos duros y, por lo tanto, el aumento de la placa bacteriana.

---

## DIGESTIÓN MECÁNICA Y QUÍMICA EN LA BOCA.-

La digestión mecánica en la boca, es el resultado de la masticación, en que la lengua mueve los alimentos y los dientes lo trituran. En consecuencia, se reduce a una masa blanda, flexible, y de fácil deglución llamada bolo alimenticio.

Dos enzimas contribuyen a la digestión química en la boca, la amilasa saliva y la lipasa lingual. La amilasa salival inicia la digestión de los almidones. Los hidratos de carbono de los alimentos son monosacáridos y disacáridos o polisacáridos complejos, como los almidones. Los disacáridos y los almidones deben convertirse en monosacáridos. La función de la amilasa salival es romper ciertos enlaces químicos entre las unidades de glucosa de los almidones, lo cual reduce polisacáridos de cadena larga al disacárido maltosa.

Por otra parte la saliva contiene lipasa lingual, que empieza la digestión de los triglicéridos de los alimentos en ácido graso y monoglicéridos esta enzima se activa en el medio ácido del estómago.

## FARINGE

La **faringe** es un músculo en forma de tubo que ayuda a respirar y está situado en el cuello y revestido de membrana mucosa; conecta la nariz y la boca con la tráquea y el esófago, respectivamente por lo que hace parte de ambos sistemas tanto respiratorio, como digestivo . Por la faringe pasan tanto el aire como los alimentos, por lo que forma parte tanto del aparato digestivo como del aparato respiratorio. En el ser humano mide unos trece centímetros, extendida desde la base externa del cráneo hasta la 6ª o 7ª vértebra cervical, ubicadas delante de la columna vertebral.<sup>21</sup>

## LOCALIZACIÓN.-

La faringe es un órgano muscular y membranoso que se extiende desde la base del cráneo, limitado por el cuerpo del esfenoides, apófisis basilar del hueso occipital y el peñasco, hasta la entrada del esófago que coincide con la séptima vértebra cervical. Se encuentra sostenida por una masa muscular, los músculos constrictores de la faringe, los músculos que se insertan en la apófisis estiloides (como el estilogloso, estilofaríngeo, etc.) y los músculos que se insertan en la

---

<sup>21</sup> Tortora Gerard J; Reynolds Grabowski Sandra. **Principios de anatomía y fisiología**. Novena Edición, impreso en México, pág. 826 - 868



---

---

apófisis mastoides, principalmente el esternocleidomastoideo. La faringe se encuentra recubierta por una mucosa la cual es diferente según la zona que se estudie:

- Rinofaringe: epitelio cilíndrico ciliado pseudo-estratificado;
- Mesofaringe: epitelio escamoso estratificado;
- Hipofaringe: epitelio cilíndrico ciliado pseudo-estratificado.

#### **PARTES DE LA FARINGE.-**

- Nasofaringe: también se llama faringe superior o rinofaringe al arrancar de la parte posterior de la cavidad nasal. El techo de la faringe situado en la nasofaringe se llama cavum, donde se encuentran las amígdalas faríngeas o adenoides. La nasofaringe está limitada por delante por las coanas de las fosas nasales y por abajo por el velo del paladar. A ambos lados presenta el orificio que pone en contacto el oído medio con la pared lateral de la faringe a través de la Trompa de Eustaquio. Detrás de este orificio se encuentra un receso faríngeo llamado fosita de Rosenmüller. En la pared posterior de la nasofaringe se aprecia el relieve del arco anterior del atlas o primera vértebra cervical.
- Arofaringe: también se llama faringe media o bucofaringe porque por delante se abre a la boca o cavidad oral a través del istmo de las fauces. Por arriba está limitada por el velo del paladar y por abajo por la epiglotis. En la arofaringe se encuentran las amígdalas palatinas o anginas, entre los pilares palatinos anteriores o glosopalatino y posterior faringopalatino.
- Laringofaringe: también se llama hipofaringe o faringe inferior. Comprende las estructuras que rodean la laringe por debajo de la epiglotis, como los senos piriformes y el canal retrocricoideo, hasta el límite con el esófago. En medio de los senos piriformes o canales faringolaríngeos se encuentra la entrada de la laringe delimitada por los pliegues aritenoepiglóticos.

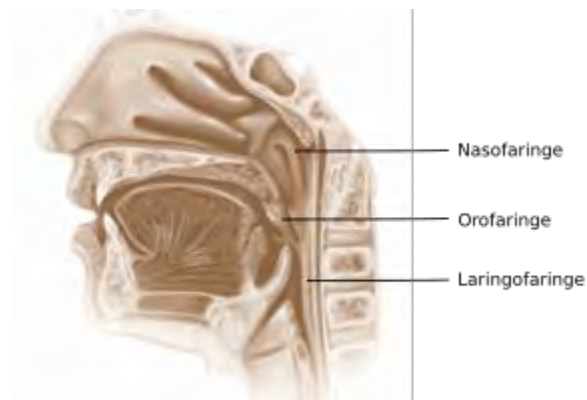


FIGURA NUM. 8 Partes de la faringe

### Funciones

- La deglución: es el paso del bolo alimenticio desde la boca hacia el esófago.
- La respiración: por respiración generalmente se entiende al proceso fisiológico indispensable para la vida de los organismos que consta de inspiración o inhalación y espiración (suele simplificarse en 'aeróbicos' y 'anaeróbicos' vulgarmente).
- La fonación: es el trabajo muscular realizado para emitir sonidos inteligibles, es decir, para que exista la comunicación oral.
- Interviene en la audición ya que la trompa auditiva está lateral a ella y se unen a través de la trompa de Eustaquio.
- Otras funciones de la faringe son la olfación, salivación, masticación, funciones gustativas, protección y continuación de la cámara de resonancia para la voz.

### ESOFAGO.-

Es un conducto muscular colapsable, que se localiza en plano posterior a la tráquea y tienen unos 25 centímetros de longitud, se inicia en el extremo, inferior de la laringofaringea, cruza el mediastino en plano anterior a la columna vertebral, perfora el diafragma en el orificio llamado hiato esofágico y termina en el extremo superior del estomago.

---

El esófago está formado por:

**Mucosa.-** Formada por varias capas de células, que recubre al esófago en su parte interna. Esta mucosa se renueva continuamente por la formación de nuevas células.

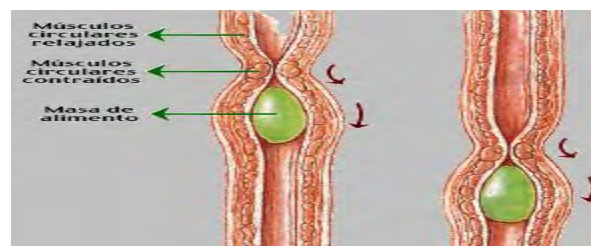
**Capa muscular.-** Está formado a su vez por una capa interna de células musculares lisas concéntricas y otra capa externa de células musculares longitudinales, que cuando se contraen forman ondas peristálticas que conducen el globo alimenticio al estómago.

**Esfínter esofágico superior.-** Separa la faringe del esófago. Está formado por un músculo estriado, es decir, voluntario, que inicia la deglución.

**Esfínter esofágico inferior.-** Que separa el esófago del estómago. Realmente no es un esfínter anatómico, sino fisiológico, al no existir ninguna estructura de esfínter pero sí poseer una presión elevada cuando se mide en reposo. Este esfínter, disminuye su tono normalmente elevado, en respuesta a varios estímulos como a) la llegada de la onda peristáltica primaria, b) la distensión del esófago cuando pasa el bolo alimenticio (perístasis secundaria) y c) la distensión gástrica.

La presión elevada en reposo se mantiene tanto por contribuciones de nervios como de músculos, mientras que su relajación ocurre en respuesta a factores neurogénicos.

Su función es exclusivamente motora propulsa el alimento a través del tórax en su tránsito desde la boca al estómago (no realiza funciones de absorción ni digestión).<sup>22</sup>



FUGURA NUM. 9 Se observa como a través del esfínter esofágico pasa el bolo alimenticio

---

<sup>22</sup> Tortora Gerard J; Reynolds Grabowski Sandra. **Principios de anatomía y fisiología.** Novena Edición, impreso en México, pág. 826 - 868

---

## ESTOMAGO.-

El estomago es una dilatación característica del tubo digestivo en forma de J, situada directamente abajo del diafragma en el epigastrio, hipocondrio izquierdo y región umbilical del abdomen. Se ubica entre el esófago y el duodeno; esta última es la primera porción del intestino delgado. La ingestión de alimentos puede ser mucho mayor que la capacidad de los intestinos para digerirlos y absorberlos, por lo que una función del estomago es servir como sitio de mezclado y depósito de retención.

## ANATOMIA DEL ESTOMAGO.-

El estomago tiene cuatro regiones principales: cardias, fondo, cuerpo y píloro. El cardias rodea la abertura superior del estomago. La porción redondeada que está arriba, y a la izquierda del cardias es el fondo. En plano inferior a este, está la gran porción central del estomago, su cuerpo. La parte que conecta este órgano con el duodeno es el píloro, que incluye dos partes: el antro pilórico, conectado en el cuerpo del estomago, y el conducto pilórico, que se conecta en el duodeno. Cuando el estomago está vacío, la mucosa presenta grandes pliegues, llamados arrugas. El píloro se comunica con el duodeno del intestino delgado mediante el llamado del esfínter pilórico.



FUGURA NUM. 10. Parte con las que conforma el estomago

---

## **CARACTERISTICAS HISTOLOGIAS DEL ESTOMAGO.-**

La pared gástrica de las misma cuatro capas, básicas que el resto del tubo digestivo, con ciertas modificaciones. La superficie de la mucosa es una capa de células epiteliales cilíndricas sencillas, llamadas células de la superficie de la mucosa. La mucosa incluye lamina propia (tejido conectivo areolar) y muscular de la mucosa (musculo liso). Las células epiteliales llegan hasta la lámina propia, donde forman columnas de células secretoras, llamadas glándulas gástricas, que reviste muchos conductos angostos, las criptas o fositas gástricas.

Las glándulas gástricas poseen tres tipos de celulas de glándulas exocrinas, que secretan su producto en la luz del estomago: células mucosas del cuello, las principales y las parietales. Las células principales (zimógenas) liberan pepsinogeno y lipasa gástrica. Las células parietales producen acido clorhídrico y factor intrínseco (necesario para la vitamina B12). Las secreciones de los tres tipos celulares forman el jugo gástrico, cuyo volumen es de 2 a 3 L diarios. Además las glándulas gasticas incluyen un tipo de células enteroendocrinas , las células G que se localiza en todo el antro pilórico y que secreta la hormona gastrina en la sangre.

Hay otras tres capas en plano profundo a la mucosa. La submucosa del estomago, está compuesta de tejido conectivo areolar. La muscular tiene tres capas de musculo liso, longitudinal externa, circular interna y oblicua interna. La tercera se limita principalmente al cuerpo del estomago. La serosa, que recubre el estomago es parte del peritoneo visceral. En la curvatura menor este último se continua hacia arriba, en dirección al hígado con el nombre de epiplón menor.<sup>23</sup>

## **DIGESTION MECANICA QUIMICA EN EL ESTOMAGO.-**

Varios minutos después de que los alimentos entran en el estomago, se produce movimientos peristálticos suaves, llamados ondas de mezclado, a intervalo de 15 a 24 segundos, los cuales maceran los alimentos, los mezclan con las secreciones de las glándulas gástricas y los reduce aun liquido parecido a una sopa, el quimo. Se observa unas cuantas ondas de mezclado en el fondo, que desempeña funciones de almacenamiento.

---

<sup>23</sup> Tortora Gerard J; Reynolds Grabowski Sandra. **Principios de anatomía y fisiología**. Novena Edición, impreso en México, pág. 826 - 868

---

Al ocurrir la digestión en el estomago, se inicia ondas de mezclado más intensas en el cuerpo gástrico y se intensifican a medida que se acercan al píloro, el esfínter de este ultimo normalmente esta casi cerrado, de modo que al llegar los últimos a esta abertura cada onda de mezclado fuerza el paso de varios mililitros de quimo al duodeno por el esfínter.

Los alimentos suelen permanecer en el fondo durante poco más o menos de una hora, sin mezclarse con el jugo gástrico. En dicho lapso continuo la acción digestiva de la amilasa saliva. Sin embargo poco después, el quimo se mezcla con el jugo gástrico, lo cual inactiva la amilasa salival y activa la lipasa lingual, de modo que se inicia la digestión de los triglicéridos en acido graso y digliceridos.

La digestión enzimática de las proteínas se inicia en el estomago. Es este, la única enzima proteolítica (que digiere proteínas) es la pepsina, que secreta las células principales. Esta desdobla ciertos enlaces peptidicos de los aminoácidos que componen las proteínas, por lo que una cadena proteínica de muchos aminoácidos se desdoblan en fragmentos peptídicos mas pequeños.

Otra enzima del estomago es la lipasa gástrica, que desdoblan los triglicéridos de cadena corta de las moléculas de grasa que se encuentra en la leche en ácido graso y monogliceridos. Esta enzima, de actividad limitada en el estomago de adulto, funciona óptimamente con pH 5 a 6. De mayor importancia que la lipasa lingual o gástrica es la pancreática, enzima que secreta el páncreas en el intestino delgado.<sup>24</sup>

**Las funciones del estómago son:**

1. Almacenar temporalmente el alimento
2. Fragmentar mecánicamente el alimento en partículas pequeñas
3. Mezclar el bolo alimenticio con la secreción gástrica hasta obtener una masa semilíquida llamada quimo
4. Digerir químicamente las proteínas
5. Vaciar progresivamente el quimo con una velocidad que resulte compatible con la digestión y la absorción por parte del intestino delgado
6. Secretar el factor intrínseco, que es esencial para la absorción de la vitamina B12, en el íleon.

---

<sup>24</sup> <http://digestive.niddk.nih.gov/spanish/pubs>

---

## **VACIAMIENTO.-**

Cuando el estómago contiene alimento, se producen ondas constrictoras débiles, llamadas ondas de mezclado, que se mueven a lo largo de su pared aproximadamente una vez cada 20 segundos. A medida que las ondas progresan hasta el antro pilórico, se hacen más intensas, con lo que permiten la salida del quimo por el esfínter pilórico.

El líquido salino isotónico y el agua son las sustancias vaciadas más rápidamente por el estómago, sin retardo y con más rapidez cuanto mayor es el volumen de líquido. Los primeros en abandonar el estómago son los carbohidratos, después las proteínas y, por último, las grasas, que pueden tardar hasta 4 horas.

## **REGULACIÓN.-**

El vaciamiento gástrico depende de la fuerza de las ondas peristálticas del antro pilórico y del grado de contracción del esfínter pilórico, que son controlados, a su vez, por señales reguladoras nerviosas y hormonales procedentes del estómago y del intestino delgado. Las funciones fundamentales de la unión gastroduodenal son: 1) permitir el vaciamiento cuidadosamente regulado del contenido gástrico a un ritmo compatible con la capacidad del duodeno para procesar el quimo, y 2) evitar el reflujo del contenido duodenal hacia el estómago.

## **SECRECIÓN.-**

El estómago secreta diariamente de 2 a 3 litros de jugo gástrico. La mucosa gástrica presenta varios tipos de células y glándulas secretoras:

- células epiteliales
- glándulas gástricas

## **REGULACIÓN.-**

La ingesta de alimentos es el estímulo adecuado de la secreción del jugo gástrico, que comienza ya antes de la comida y sigue después de terminarla. En la secreción gástrica se distinguen 3 fases:

- Fase cefálica.- Activación por los receptores visuales, olfatorios y gustativos por los alimentos.
- Fase gástrica.- Produce un 60% de la secreción gástrica total. Se inicia con la distensión del estómago por los alimentos y por efectos químicos de

---

---

determinados componentes de los mismos, y es regulada por señales nerviosas (en respuesta a la distensión gástrica) y hormonales (gastrina).

- Fase intestinal.- Se origina en el intestino delgado y da lugar a un 5% de la secreción gástrica total.

## **PANCREAS.-**

Es una glándula retroperitoneal de unos 12 a 15 cm de longitud y 2.5 cm de espesor, situado en el plano posterior a la curvatura mayor del estomago. Consta de cabeza, cuerpo y cola; se conecta al duodeno, generalmente por dos conductos.

La cabeza es la porción expandida del órgano cerca de la curva del duodeno, mientras que en plano superior a ella y a la izquierda está el cuerpo o porción central y la cola de forma ahusada.

El páncreas se compone de pequeños grupo de células epiteliales glandulares, de las cuales casi el 99% están dispuestos en grupos llamados acinos, que constituye la porción exocrina de la glándula. Los grupos de los acinos secretan una mezcla de líquido y enzima digestiva, el jugo pancreático. El 1% restante de las células están organizados en los grupos llamados islotes de langerhans, porción endocrina del páncreas. dicha células secretan glucagon, insulina, somatostatina y polipeptido pancreático.<sup>25</sup>

El páncreas está formado por dos tipos de tejidos:

- El tejido exocrino.

El tejido exocrino secreta enzimas digestivas. Estas enzimas son secretadas en una red de conductos que se unen al conducto pancreático principal, que atraviesa el páncreas en toda su longitud.

- El tejido endocrino.

El tejido endocrino, que está formado por los islotes de Langerhans, secreta hormonas en el torrente sanguíneo.

---

<sup>25</sup> Dr. Smith Tony, **Atlas del Cuerpo Humano**, Grijalbo, Mondadori, Londres 1995, Pág. 150-170



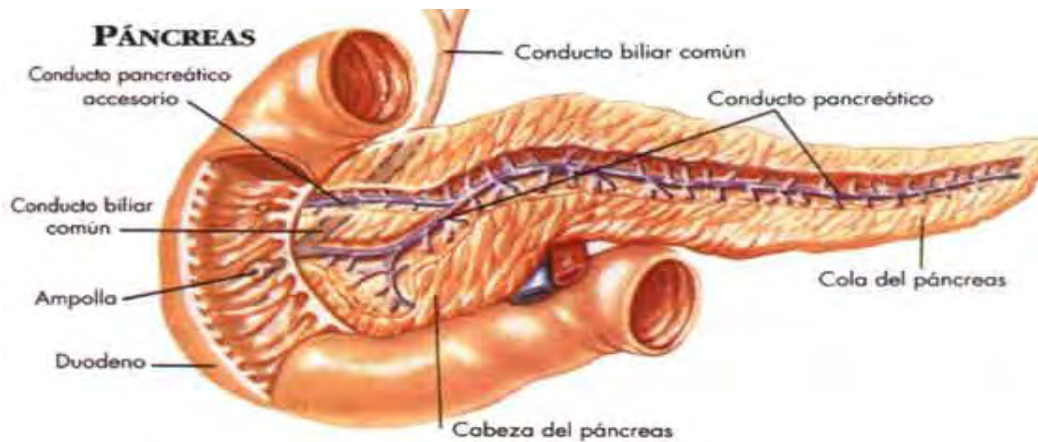


FIGURA NUM. 11. Partes del páncreas, estructura y forma

## **FUNCIONES DEL PÁNCREAS.-**

El páncreas tiene funciones digestivas y hormonales:

- Las enzimas secretadas por el tejido exocrino del páncreas ayudan a la degradación de carbohidratos, grasas, proteínas y ácidos en el duodeno. Estas enzimas son transportadas por el conducto pancreático hacia el conducto biliar en forma inactiva. Cuando entran en el duodeno, se vuelven activas. El tejido exocrino también secreta un bicarbonato para neutralizar el ácido del estómago en el duodeno.
- Las hormonas secretadas en el páncreas por el tejido endocrino son la insulina y el glucagón (que regulan el nivel de glucosa en la sangre) y la somatostatina (que previene la liberación de las otras dos hormonas).

## **HIGADO Y VESÍCULA BILIAR.-**

El hígado es la glándula con, mayor peso en el cuerpo, cercano a 1.4 kg en un adulto y ocupa el segundo lugar después de la piel, como órgano mas grande. Se localiza en plano inferior al diafragma y ocupa gran parte del hipocondrio derecho y una porción del epigastrio, en la cavidad abdominal pélvica.

La vesícula biliar es un saco en forma de pera situado en una depresión de la cara posterior del hígado tiene 7 a 10 cm de longitud y habitualmente cuelga del borde anteroinferior del hígado.

---

## **ANATOMIA DEL HIGADO Y VESICULA BILIAR.-**

El hígado está cubierto casi completamente por el peritoneo visceral y lo está de manera total por una capa de tejido conectivo denso. El ligamento falciforme del hígado lo divide en dos lóbulos: el derecho, grande, y el izquierdo, pequeño. El ligamento falciforme, es un repliegue de peritoneo parietal que se extiende desde la cara inferior del diafragma entre los dos lóbulos principales del hígado. . El borde libre de ligamento falciforme esta el ligamento redondo del hígado, cordón fibroso que es un residuo de la vena umbilical fetal y se extiende del hígado al ombligo. Los ligamentos coronarios derecho e izquierdo son repliegues angostos del peritoneo parietal, que suspenden el hígado del diafragma.

La parte de la vesícula son el fondo amplio, que se proyecta hacia abajo del borde inferior del hígado, el cuerpo o porción central y el cuello, que es la parte ahusada. Estas dos últimas se proyectan hacia arriba.

## **VASCULATURA DEL HIGADO.-**

El hígado recibe sangre de dos fuentes. Obtiene sangre oxigena de la arteria hepática y recibe de la vena porta hepática, sangre desoxigenada que contiene los nutrientes, fármacos y posiblemente microbios y toxinas recién absorbidas del tubo digestivo.las ramas de ambos vasos entran en los sinusoides hepáticos, donde los hepatocitos captan el oxigeno, casi todos los nutrientes y ciertas sustancias toxicas. Los compuestos que producen los hepatocitos y los nutrientes necesarios para la célula del cuerpo se secretan de nuevo en la sangre, que luego drena en la vena central y finalmente pasa a una vena hepática. La sangre del tubo digestivo pasa a través del hígado como parte de la circulación porta hepática.

## **COMPOSICIÓN DE LA BILIS.-**

La producción diaria de bilis oscila entre 800-1000ml. Con un pH alcalino que oscila entre 7´6-8´6. Va a permanecer almacenado en vesícula biliar. Se sintetiza en el hepatocito y conforme la sintetiza, la va guardando en la vesícula biliar y cuando esta vesícula biliar recibe estímulos de contracción la bilis pasa al duodeno. Se compone principalmente de agua, ácidos biliares, sales biliares, la principal función de las sales biliares va a ser la emulsión de grasas, lo que favorece la acción de las lipasas.

---

Además de intervenir en la emulsión de grasas, va a proporcionar solubilidad del colesterol en la bilis y va a intervenir la absorción de vitaminas A, D, E, K. Además de ácidos biliares y sales biliares contiene colesterol (soluble), lecitina y bilirrubina. La bilirrubina procede de la degradación hepática de la Hemoglobina, la bilirrubina sufre un proceso de conjugación hepática y es eliminada por la bilis. La principal regulación de la secreción de bilis va a ser nervioso y endocrina. La porción nervioso viene representada por el sistema parasimpático que produce la contracción de la vesícula biliar produciendo la secreción de bilis. La acción del sistema simpático no es directa sino a través de la inhibición parasimpático. La porción endocrina, viene representada por dos hormonas: secretina (que favorece la producción y secreción de bilis más alcalina) y la colecistoquinina o CCK cuya principal función es estimular la contracción de la vesícula biliar y de los conductos biliares (colédoco y cistina) por otra parte produce una relajación del esfínter de Oddi.<sup>26</sup>

## **FUNCIONES DE LA BILIS**

La función principal de la bilis consiste en facilitar la digestión y absorción de las grasas. Además a través de la bilis se excretan el exceso de colesterol y productos de desecho del metabolismo de la hemoglobina, como la bilirrubina, además de algunos medicamentos.

## **REGULACIÓN DE LA SECRECIÓN DE BILIS.-**

La secreción de bilis por el hígado es estimulada por:

- La hormona secretina que se produce a nivel del duodeno y aumenta el contenido de agua y bicarbonato de la bilis.
- El sistema nervioso parasimpático a través del nervio vago.
- El aumento del flujo sanguíneo hepático y Algunas sustancias coleréticos como las sales biliares.

## **FUNCIONES DEL HIGADO.-**

Además de secretar bilis, necesaria para la absorción de grasas alimenticias, el hígado realiza muchas otras funciones vitales.

- Metabolismo de los hidratos de carbono.

---

<sup>26</sup> Dr. Smith Tony, **Atlas del Cuerpo Humano, Grijalbo**, Mondadori, Londres 1995, Pág. 150-170

- 
- Metabolismo de los lípidos
  - Metabolismo de las proteínas
  - Procesamiento de fármacos, hormonas y otras sustancias
  - Excreción de bilirrubina
  - Síntesis de sales biliares
  - Almacenamiento.
  - Fagocitosis
  - Activación de la vitamina D

### **INTESTINO DELGADO.-**

Es la porción del tracto digestivo que se ubica entre el estómago y el ciego. Empieza en el esfínter pilórico y termina en el esfínter ileocecal. El intestino delgado tiene una longitud aproximada de 6-7 metros, y un grosor cercano a los 3 centímetros. De afuera hacia adentro, el intestino delgado presenta cuatro estructuras:

- Una serosa que cubre la pared
- Dos capas musculares (longitudinal y circular)
- Una submucosa
- Una mucosa con gran capacidad de absorción, ya que posee numerosos pliegues que emiten proyecciones hacia la luz, llamadas vellosidades intestinales.

El intestino delgado tiene gran cantidad de glándulas que producen muco, dispuestas entre las vellosidades. Estas glándulas, que aumentan su cantidad desde el duodeno hacia el recto, protegen la mucosa intestinal. Las vellosidades intestinales disminuyen en cantidad desde el duodeno hacia el recto. El intestino delgado se divide en duodeno, yeyuno e íleon.

### **DUODENO**

Porción corta y fija, en forma de C. Se ubica entre el esfínter pilórico (píloro) y el yeyuno. En el duodeno desembocan el conducto pancreático (transporta el jugo pancreático elaborado por el páncreas) y el conducto colédoco (vuelca la bilis procedente de la vesícula biliar).

---

## YEYUNO-ÍLEON

Porción larga y móvil, ubicada entre el duodeno y el ciego. El yeyuno posee más vellosidades que el íleon y un diámetro de 3 cm. El íleon desemboca en el ciego a través de la válvula (esfínter) ileocecal. Tiene un diámetro de 2 cm.

### LAS FUNCIONES DEL INTESTINO DELGADO.-

- Continuar con la digestión del quimo procedente del estómago.
- Absorber los nutrientes que serán luego transportados hacia todas las células del organismo vía sanguínea. Tal como sucede en el estómago, el intestino delgado realiza una digestión de tipo física y química. Digestión física: mediante la contracción de los músculos, que ayudan a mezclar el quimo con los jugos digestivos y favorecer el contacto con las vellosidades.

El intestino realiza dos tipos de movimientos:

- Movimientos peristálticos, mediante los músculos longitudinales que realizan movimientos de contracción para el tránsito del quimo.
- Movimientos de segmentación a cargo de los músculos circulares, que realizan contracciones rítmicas sin progresión.

Mediante la **digestión física**, los movimientos intestinales contribuyen a mezclar los jugos intestinales con el quimo. Además, favorecen el contacto del quimo con las vellosidades intestinales para permitir la absorción de nutrientes.

### Digestión química:

Se lleva a cabo por la acción del jugo pancreático, la bilis y el jugo intestinal, que actúan sobre el quimo. La función del jugo pancreático es aportar enzimas para degradar los hidratos de carbono, los lípidos y las proteínas. Los jugos intestinales aportan enzimas que continúan con la degradación de hidratos de carbono y de proteínas, mientras que la bilis emulsiona las grasas.<sup>27</sup>

---

<sup>27</sup> Dr. Smith Tony, **Atlas del Cuerpo Humano**, Grijalbo, Mondadori, Londres 1995, Pág. 150-170

---

## **COMPOSICIÓN DEL JUGO INTESTINAL.-**

Posee agua, bicarbonato, mucina, sales minerales y enzimas. Entre estas últimas se destacan:

- Dipeptidasas: Actúan sobre los dipéptidos transformándolos en aminoácidos.
- Disacaridasas: Actúa sobre los disacáridos y los convierte en monosacáridos.
- Enteroquinasa: Desdobra el tripsinógeno del páncreas en tripsina, que degrada las proteínas.

En el intestino delgado se produce la absorción de la mayor cantidad de nutrientes a través de las vellosidades intestinales. Esos nutrientes pasan a los capilares sanguíneos y linfáticos y se dirigen al hígado, para luego distribuirse a todas las células del organismo.

## **INTESTINO GRUESO.-**

El intestino grueso de 1.5 m de longitud y 6.5 cm de diámetro se extiende entre el íleon y el ano, que se une a la pared abdominal posterior por el mesocolon, que es una doble capa de peritoneo. La comunicación del íleon con el intestino grueso está protegida por un pliegue de mucosa, el esfínter ileocecal, que permite el paso de materiales del intestino delgado al grueso. El plano inferior a dicha válvula cuelga el ciego, saco de unos 6 cm de longitud. El apéndice tubo contorneado de unos 8 cm de longitud esta unido al ciego.

El apéndice es un órgano hueco pequeño adherido al intestino grueso ubicado en la parte inferior derecha del abdomen. Igual que las amígdalas (anginas) y el adenoides, contiene una gran cantidad de glándulas linfáticas. Si el apéndice se inflama, ocurre una condición llamada apendicitis y hay que extirpar el órgano. El apéndice no es necesario para la salud y puede ser extirpado a temprana edad sin efectos adversos

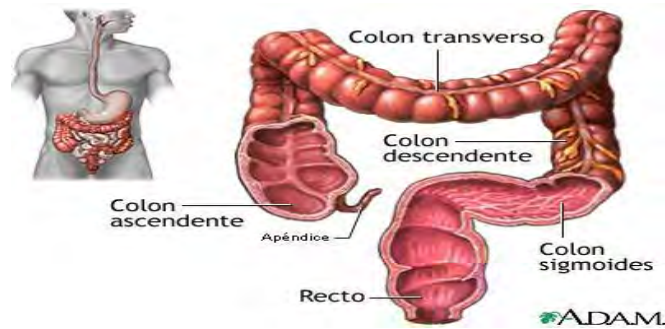


FIGURA NUM. 12. Estructura del intestino grueso, partes con los que cuenta.

El intestino grueso es la penúltima porción del tubo digestivo. El intestino delgado se une al intestino grueso en el abdomen inferior derecho a través de la válvula ileocecal.

Su función principal es la de transformar los alimentos provenientes del intestino delgado (quimo) en heces por acción de la flora intestinal, almacenar las heces hasta su expulsión al exterior, regular el equilibrio hídrico del organismo y absorber ciertas vitaminas y minerales.

### **Consta de cuatro partes:**

-Colon: es un tubo muscular de aproximadamente un metro y medio de largo, el cual continúa absorbiendo agua y nutrientes minerales de los alimentos y sirve como área de almacenamiento de las heces.

El colon consta de cuatro secciones:

- Colon ascendente o derecho: es la primera sección y comienza en el área de unión con el intestino delgado. La primera porción del colon ascendente se llama ciego y es donde el apéndice se une al colon. El colon ascendente se extiende hacia arriba por el lado derecho del abdomen.
- Colon transverso: es la segunda sección y se extiende a través del abdomen del lado derecho hacia el lado izquierdo. Sus dos extremos forman dos ángulos que se llaman:
  - El ángulo hepático del colon, localizado en el lado derecho siendo la unión del colon ascendente con el colon transverso.
  - El ángulo esplénico del colon, localizado en el lado izquierdo, siendo la unión del colon transverso con el colon descendente.
- Colon descendente o izquierdo: Es la tercera sección y continúa hacia abajo por el lado izquierdo.
- Colon sigmoide o sigma o iliopélvico: es la cuarta sección y se llama así por la forma de S. El colon sigmoide se une al recto, y éste desemboca en el ano.

---

- **Ciego:** es la parte que comunica el intestino delgado con el grueso a través de la válvula ileocecal. Mide entre 5 y 7 cm de longitud. Tiene forma de saco sin salida, de ahí que se le llame ciego. En la parte inferior del mismo cuelga el apéndice vermicular, de unos 9 cm de longitud, cuya función no es del todo conocida aunque se supone que tiene la finalidad de producir anticuerpos.

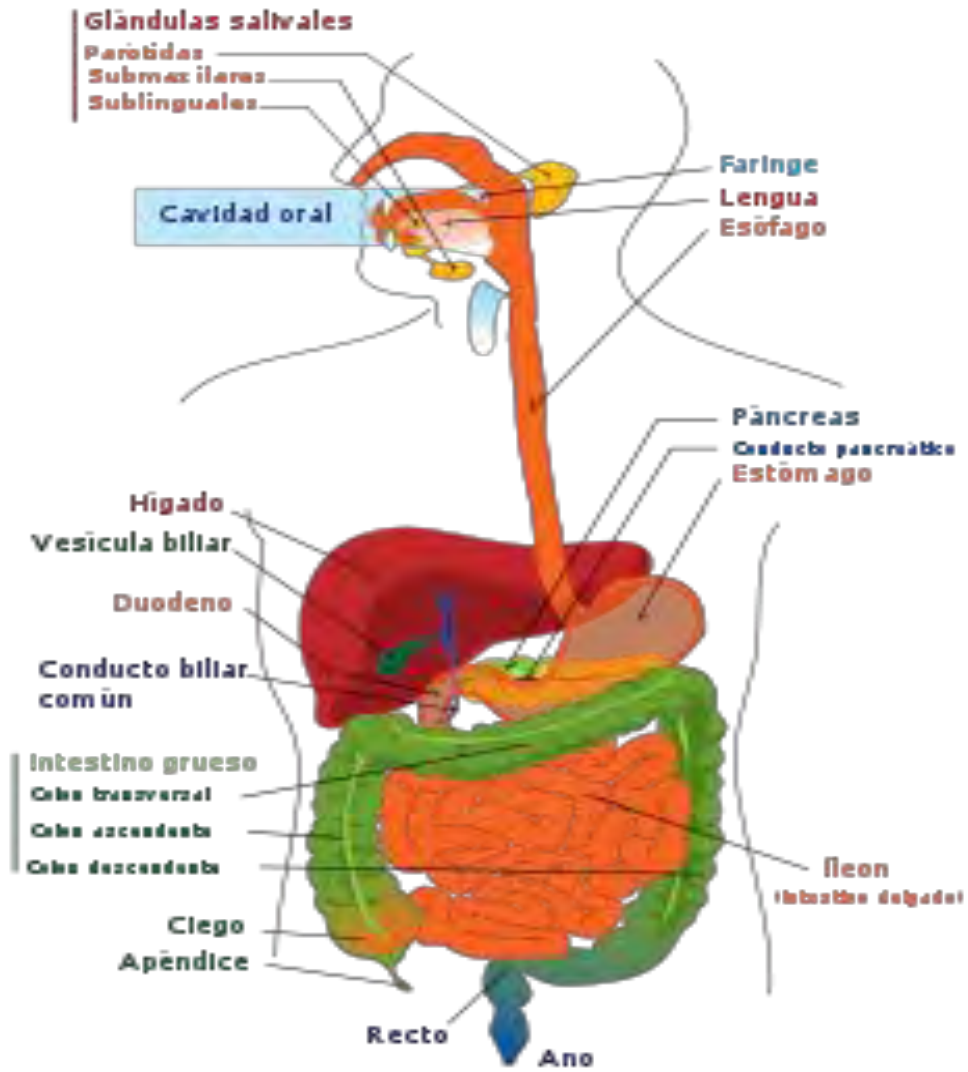
- **Recto:** porción del intestino grueso entre el colon y el ano. Con una extensión de unos 20 cm Es la parte encargada del almacenamiento de las heces, las cuales son expulsadas al exterior por una abertura llamada ano.

- **Ano:** es la abertura externa del recto. El ano posee unos músculos denominados esfínteres que son los que controlan la salida de las heces hacia el exterior. El músculo interno es liso y su acción es involuntaria y el músculo externo es estriado y de musculatura es de acción voluntaria.<sup>28</sup>

---

<sup>28</sup> Dr. Smith Tony, **Atlas del Cuerpo Humano**, Grijalbo, Mondadori, Londres 1995, Pág. 150-170





---

## **GLOSARIO**

**Pancitopenia:** es una condición médica en la que hay una reducción en el número de glóbulos rojos, glóbulos blancos de la sangre, así como plaquetas. La pancitopenia se debe generalmente a enfermedades que afectan a la médula ósea, aunque la destrucción periférica de todas las líneas celulares sanguíneas a causa de hiperesplenismo es una causa reconocida. Entre las entidades que hacen fallar a la médula ósea se incluyen mielofibrosis, leucemia, y la forma maligna de osteoporosis

**Bacteriemia:** (bacteremia) es la presencia de bacterias en la sangre. La sangre es normalmente un ambiente estéril, por lo tanto la detección de una bacteria en la sangre (sobre todo con un hemocultivo) es siempre anormal.

**Hipotermia:** descenso de la temperatura del cuerpo humano por debajo de 35°C.

**Aneurisma:** es una enfermedad del vaso en el que se produce una dilatación anormal y localizada por una debilidad en la capa elástica de las arterias cerebrales. Son dilataciones saculares que aparecen más comúnmente en las bifurcaciones de los vasos cerebrales intracraneales.

**Sepsis:** es un término que proviene de un vocablo griego que significa “**putrefacción**”. El concepto se utiliza como sinónimo de septicemia, que es la afección generalizada que se produce por la presencia de microorganismos patógenos o de sus toxinas en la **sangre**. Para la **medicina**, la sepsis es el **síndrome de respuesta inflamatoria sistémica ante una infección grave**, caracterizada por una lesión del endotelio vascular. Esta respuesta surge frente a la presencia de los microbios que producen el daño endotelial

**Inoculo:** es la Cantidad o Número de Gérmenes infectantes que son introducidos accidental o voluntariamente en los tejidos vivos o en medios de cultivos especiales.

**Profilaxis:** conjunto de medidas, medios y/o terapéutica que se emplean para preservar al individuo y/o la comunidad de determinada enfermedad.

**Enterorragia:** es la hemorragia proveniente de la mucosa intestinal.

**Trombocitopenia:** es un trastorno cuya característica, es la escasez de plaquetas (las células que se producen en la médula ósea y que son necesarias para la coagulación).

---

---

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Anderson, G.W. y col. Typhoid carriers. **A study of their Disease Producing Potentialities over a series of years as indicated by a study of cases.** Am. J. Of Health, Vol. 26, págs. 396 a 405, abril de 1936.
- Benson AS. Fiebre Tifoidea. **Manual para el control de las enfermedades transmisibles.** Publicación Científica No. 564. Organización Panamericana de la Salud, 1997: 202-207
- Behrman, Kliegman, Harbin. **Tratado de Pediatría Nelson.** MacGraw-Hill. Interamericana, 16 edición. Paginas: 125.126.127.128.
- Borrego JJ, Castro D, Jiménez Notorio M, Luque A, Rodríguez Avial C, Picazo JJ. **Comparison of epidemiological markers of salmonella,** strains isolated from different sources in Spain. 30: 3058, 1992
- Bayas JM. **Vacunas empleadas en las clínicas de viajeros.** Jano 1996; (1175): 45-51.
- Boletín Epidemiológico, **Servicio de Epidemiología de la Comunidad,** No. 5, Volumen 11, Mayo 2005
- Cantú Martínez, P.C. 1998. **Apreciación ecológica de la salud.** Ambiente Sin Fronteras. Vol. I. Cantú Martínez, P.C. 1992.
- Contaminación Ambiental. Ed. Diana. 80 pp.
- Cisterna Hormazábal, Hilda. **Labor de la Enfermera Sanitaria en el control de la fiebre tifoidea.** Tesis, 1957. Santiago, Chile.
- Dussert, Eduardo y col. **El Diagnóstico Bacteriológico de las Enfermedades Tíficas, Paratíficas.** Ap. Bol. Del Instituto Bacteriológico, Chile. Vol. IV, 1957.
- De Los Ríos O, Restrepo J, Carvajal CD. **Salmonelosis: Revisión de conceptos.** Comportamiento epidemiológico en Antioquia 1959 – 1981
- Kumate Jesus, Muñoz Onofre **Manual de Infectología Clínica.** Decimosexta edición, 2001. Méndez Editores. Páginas 59-65. Martínez y Martínez. **Salud del niño y el adolescente.** Cuarta edición, 2001. **Manual moderno.** Paginas: 630, 648, 985.
- López de la peña, **Derechos del paciente,** Editorial Trillas, México, 2000
- Martín J, Castillo O, Quintana C, Carreras F. **Vacuna Antimaralica.** Salleras
- Normas sanitarias para viajeros internacionales. Madrid: **Ministerio de Sanidad y Consumo.** 2005
- Najera, E. 1984. **Usos y perspectivas de la epidemiología en la investigación.** En Usos y perspectivas de la epidemiología. OPS/OMS. 109-133 pp.
- OPS **El Control de las Enfermedades Trasmisibles en el hombre.** 1998. Rugía. 2da. edit. Ciudad Habana; Ed. Pueblo y Educación
- Rey Calero, J. 1989. **Método epidemiológico y salud de la comunidad.** Ed. McGraw Hill-Interamericana. 580 pp

- 
- Robert Berkow, M.D., **El Manual Merck de Diagnóstico y Terapéutica**, octava Edición 1994 edic. Española, pag 93-97
  - Smith Tony, **Atlas del Cuerpo Humano**, Grijalbo, Mondadori, Londres 1995, Pág. 150-170
  - Schechter Mauro Denise Ventil Marangomi. **Enfermedades Infecciosas: Diagnóstico, conducta y tratamiento**. Asociación Brasileira Paulo Feijo Barroso. P. 106 – 109
  - San Martín, H. 1992. **Tratado general de salud en las sociedades modernas**. La Prensa Médica Mexicana S. A. de C.V. Tomo 1, 232 pp.
  - Sánchez Rosado, M. 1994. **Elementos de salud pública**. Méndez Editores. 309 pp.
  - Taberner JLI, Jiménez MT, Prats G. **Vacuna anti tifoidea**. En: Vacunaciones Preventivas. Barcelona: Masson; 1.998. p. 293-310
  - Tortora Gerard J; Reynolds Grabowski Sandra. **Principios de Anatomía y Fisiología**. Novena Edición, impreso en México, pág. 826 – 868
  
  - Valerio L, Sabría M, Fabregat A. Las **enfermedades tropicales en el mundo occidental**. Med Clin (Barc) 2002; 118:508-514
  - <http://digestive.niddk.nih.gov/spanish/pubs>
  - <http://.WWW.N INEGI. Org.mx>. censo general de estadística
  - <http://www.higieneambiental.com/higiene-alimentaria/biosensor-detecta-salmonella-typhi-en-segundos>