



**Tema: INCIDENCIA DE INFECCIONES
GASTROINTESTINALES EN NIÑOS Y NIÑAS CON
POBREZA EXTREMA EN COMITÁN DE
DOMÍNGUEZ EN EL AÑO 2019.**

**Nombre de alumnas: Abarca Santis Clara
Luz, López Gonzales Erika Alejandra**

**Nombre del profesor: García Mireya del
Carmen**

Materia: Taller de Tesis

Carrera: Licenciatura en Enfermería

Grado: 9

Grupo: A

Comitán de Domínguez Chiapas a 19 de junio de 2020.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	2
CAPITULO I.....	¡Error! Marcador no definido.
INCIDENCIA DE INFECCIONES GASTROINTESTINALES EN NIÑOS Y NIÑAS DE 7 A 15 AÑOS CON POBREZA EXTREMA EN COMITAN DE DOMINGUEZ, CHIAPAS, EN EL AÑO 2019.....	¡Error! Marcador no definido.
PLATEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	5
OBJETIVOS.....	¡Error! Marcador no definido.
OBJETIVO GNERAL:	¡Error! Marcador no definido.
OBJETIVOS ESPECIFICOS:	¡Error! Marcador no definido.
JUSTIFICACIÓN	5
HIPOTESIS.....	9
METODOLOGIA	10
CAPITULO II	¡Error! Marcador no definido.
CAPITULO I. TIPOS DE MICROORGANISMOS QUE CAUSAN INFECCIONES GASTROINTESTINALES	13
2.- Virus:.....	19
3.- PARÁSITOS:	20
4.- HONGOS:.....	21
CAPITULO II. INFECCIONES GASTROINTESTINALES.....	¡Error! Marcador no definido.
DESARROLLO: INFECCIONES GASTROINTESTINALES.....	25
EPIDEMIOLOGÍA Y CLÍNICA	31
CAPITULO III: POBREZA EXTREMA EN MEXICO 2019	33
CAPITULO IV- INCIDENCIA DE INFECCIONES GASTRO INTESTINALES EN CHIAPAS.....	50
ANEXOS Y BIBLIOGRAFIA.....	66

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades gastrointestinales son enfermedades que atacan al estómago y los intestinos, generalmente son ocasionados por bacterias, parásitos, virus y algunos alimentos como leche y grasas, aunque también existen algunos medicamentos que la provocan. Dentro de los síntomas de dichas enfermedades están la diarrea y por consiguiente la deshidratación. Este padecimiento es considerado como un problema de salud pública; el cual ha incrementado gravemente con el paso de los años. A partir de las últimas décadas las enfermedades gastrointestinales han pasado a formar parte de nuestra vida diaria atacando principalmente a niños y jóvenes.

La mayoría de los alimentos y bebidas que se consumen en la calle están contaminadas; ya que en ellos existen una gran cantidad de bacterias, provocadas por la falta de higiene al prepararlos o bien en estar en contacto con el aire. Estos microorganismos al ser ingeridos por las personas se desarrollan en su cuerpo y producen los terribles padecimientos digestivos.

En el año 2019 se observó que incrementó la cantidad de niños deambulando por las calles de Comitán de Domínguez, Chiapas, con el fin de vender dulces, pedir dinero, bolear zapatos y pedir comida lo cual provoca cierto desconcierto en la población, es por eso que este trabajo hace referencia a las infecciones gastrointestinales en niños y adolescentes que viven en situación de calle, esto, provocado por el tipo de alimentación, ambiente e higiene a la que están expuestos el día a día.

El objetivo es comprobar que tan recurrentes son estas infecciones y cuánto daño ocasionan en estas personas. Por lo tanto, se realizará una investigación detallada en la población infantil-adolescente.

CAPITULO 1

1.-PLATEAMIENTO DEL PROBLEMA

El periódico Excélsior menciona que “la atención a la pobreza en la niñez es prioritaria, pues las personas que sufren esta situación en la niñez, por lo general la perpetúan y sufren repercusiones irreversibles en la adultez” (2019).

Al vivir en esta situación no solo afecta la salud, sino también en distintos ámbitos, como son; el sistema educativo, social, físico y psicológico. Se sabe que las personas que cuentan con un nivel económico demasiado bajo, hablando de las personas en situación de calle, por lo general no asisten a la escuela lo que limita su conocimiento educativo y social. La falta de ingresos fijos en el hogar de estos niños hace que su alimentación no sea de la mejor calidad y eso afecte su salud nutricional y su correcto desarrollo psicológico y crecimiento físico.

Es conocido que la mala alimentación e higiene personal inadecuada, es decir, vivir en un ámbito no apto para el buen desarrollo y crecimiento, es un factor predisponente para causar distintas enfermedades; en especial enfermedades de tipo infecciosas. Según la OMS “una mala nutrición puede reducir la inmunidad, aumentar la vulnerabilidad a las enfermedades, alterar el desarrollo físico y mental, y reducir la reproductividad” (2013).

Es por eso por lo que la base fundamental de un completo desarrollo y crecimiento, tanto como físico, mental y social, es tener una buena alimentación y esto ha sido una necesidad, no muy accesible para toda la población. La existencia del plato del buen comer método el cual forma parte de la norma oficial mexicana, de origen argentino, fue inventado por la secretaria de salud y

desarrollado en el D.F en el año 2013. En el cual consiste en promocionar y educar en el ámbito alimenticio con la finalidad de mejorar la calidad en el hábito alimenticio de cada persona.

En la Norma Oficial Mexicana 043 habla sobre la orientación alimentaria, el cual dice que “con base a los lineamientos de dicha guía, una alimentación debe ser completa, que incluya por lo menos un elemento de cada grupo alimenticio, en cada desayuno, comida y cena.

Sin embargo, hay demasiada gente que por falta de información y/o recursos, en especial los que tiene una condición de vida en pobreza extrema, no cuentan con el conocimiento de este método alimenticio. Esta situación los lleva a tener una alimentación no adecuada para su salud. Al tener este problema presente se generan las infecciones gastrointestinales y son más propensas a contraer este tipo de infecciones causadas por pequeños microorganismos.

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), define las infecciones como “enfermedades que atacan el estómago y los intestinos, generalmente son ocasionadas por bacterias, parásitos, virus” (2015).

La problemática que existe de los niños en pobreza extrema que habitan en las calles de la ciudad de Comitán de Domínguez, Chiapas, lleva a indagar sobre su estado de salud, ya que se observó que estos consumen alimentos de la calle, desperdicios y lo que las personas les regalan, además de tener una higiene deplorable a lo largo del día.

Lo anterior lleva a hacer la siguiente pregunta; ¿cuántos de estos niños adquieren alguna infección gastrointestinal y cuantos no, debido a la falta de higiene y la mala alimentación?

2.-PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- 1.- ¿Qué porcentaje de los niños en pobreza extrema de la ciudad de Comitán de Domínguez Chiapas se enferman del estómago?

- 2.- ¿Qué porcentaje de los niños se hacen resistentes a las diferentes infecciones estomacales debido al mal hábito alimenticio e higiénico?

- 3.- ¿Si saben la importancia de tener una buena alimentación e higiene personal?

3.-OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

- Conocer si los niños y niñas en estado de pobreza extrema se hacen resistentes a las infecciones gastrointestinales.
- Estar seguros de que estas personas no cuentan con atención medica de ningún tipo.
- Lograr implementar al menos algunos de higiene personal a estos niños.

OBJETIVO ESPECIFICO:

- Saber cuántas veces al año adquieren infecciones gastrointestinales.
- Indagar sobre los hábitos higiénicos
- Conocer los tipos de alimentos que consumen y el estado en que se encuentra.
- Cuantificar las veces que han asistido al médico desde su nacimiento.
- Verificar si alguna vez han adquirido alguna infección gastrointestinal severa la cual haya requerido atención médica.
- Ver o investigar sobre todo los hábitos de higiene que tengan o no.
- Enseñar a estos niños a lavarse las manos adecuadamente.
- Distribuir sobres de vida suero oral.
- Distribuir gel antibacterial y enseñar la manera el que se utiliza y los momentos en que deben hacerlo.

4.-JUSTIFICACIÓN

Todas las personas consideran que un dolor o distensión abdominal, diarrea, fiebre, vomito, no es normal en los niños, pero la forma en que ellos se alimentan o en las condiciones en el que viven, cambia su estilo de vida

Las infecciones gastrointestinales son ocasionadas por parásitos, virus o bacterias que se encuentran en algunos alimentos mal preparados, echados a perder e incluso en el medio ambiente.

Las personas con pobreza extrema están más propensas a adquirir una infección debido al mal hábito alimenticio o la higiene no adecuada que conlleva vivir en esta situación.

Al hacer la observación de los niños por las calles de Comitán de Domínguez, Chiapas, que es donde ellos pasan la mayor parte de su tiempo. En el año 2019 se percató que están propensos a distintas infecciones gastrointestinales debido a las condiciones de vida que llevan. Por lo tanto, el motivo de esta investigación es saber si su organismo se hace resistente a cualquier tipo de microorganismo infeccioso.

Los factores predisponentes a una infección no solo es la alimentación, si no también, la higiene personal, las condiciones del lugar donde habitan. En este caso los niños son los más vulnerables ya que están en pleno desarrollo y la falta de una alimentación sana, una buena higiene y un hogar estable los lleva a tener problemas de salud, como son la desnutrición severa, infecciones gastrointestinales, trastornos psicológicos.

Lo antes mencionado es para saber la incidencia en cuanto a la resistencia patológica, basada en datos estadísticos que se realizaran a lo largo de la investigación.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) define que “la salud es el completo bienestar físico, psicológico y social y no solo la ausencia de enfermedad o de afección” (1946).

Sin duda una buena alimentación es esencial para mantenerse sano física y mentalmente. Las causas de una mala alimentación en estos niños son el bajo recurso económico dentro de la familia.

La pobreza es uno de los factores determinantes para la existencia de la mala alimentación y por consiguiente de la desnutrición, pero también hay otras que están presentes, así como lo son la higiene, educación alimenticia. La mal nutrición es responsable de mucho del sufrimiento de la gente en el mundo, a nivel mundial, por lo menos una quinta parte de la pérdida de años de vida por muerte o invalidez. Cuando se hacen estimaciones más especulativas sobre las contribuciones de las enfermedades.

Según Lawrence Haddad la nutrición es una excelente inversión, una mejora le da poder a la gente y les da poder a las comunidades, al hacerlo estimula el proceso de desarrollo y conduce a una reducción de la pobreza.

No es necesario invertir demasiado económicamente ya que en comunidades dentro de sus cosechas de vegetales, frutas y leguminosas pueden encontrar los nutrientes esenciales necesarios para una buena alimentación.

5.-HIPOTESIS

En la actualidad en nuestra población existen muchos niños en situación de pobreza extrema y por lo tanto en situación de calle, estos niños tienen un estado nutricional deplorable, ya que no consumen los alimentos necesarios para un buen crecimiento o desarrollo físico y mental, por tanto, tampoco gozan de hábitos higiénicos adecuados, como bañarse todos los días, vestirse de ropa limpia, lavarse los dientes, lavarse las manos antes y después de comer o ir al baño, esto hace que ellos estén en constante contacto con los microorganismos como la E. coli, helicobacter pilory, rotavirus, salmonella-shigella, clostridium difficile, entre otras que causan afecciones a nivel gastrointestinal.

Esto hace que ellos estén en constante contacto con los microorganismos como la E. coli, helicobacter pilory, rotavirus, salmonella-shigella, clostridium difficile, entre otras que causan afecciones a nivel gastrointestinal.

Los microorganismos necesitan de ciertas condiciones para poder reproducirse y así poder lograr manifestaciones en el huésped, una de ellas son los nutrientes, los microorganismos necesitan de nutrientes para poder alimentarse y así poder sobrevivir y/o reproducirse.

Por lo tanto, los microbios que habitan en los pequeños huéspedes como son los niños en situación de pobreza extrema al no tener los nutrientes necesarios o suficientes para que estos puedan alimentarse para sobrevivir o reproducirse, hace que los pequeños no sufran afecciones gastrointestinales.

6.-METODOLOGIA

Las infecciones gastrointestinales son enfermedades que atacan al estómago y los intestinos, generalmente son ocasionados por bacterias, parásitos, virus y algunos alimentos como leche y grasas, aunque también existen algunos medicamentos que la provocan. Dentro de los síntomas de dichas enfermedades están la diarrea y por consiguiente la deshidratación. Este padecimiento es considerado como un problema de salud pública; el cual ha incrementado gravemente con el paso de los años. A partir de las últimas décadas las infecciones gastrointestinales han pasado a formar parte de nuestra vida diaria.

Dichas infecciones se transmiten, ya sea por vía fecal-oral, o bien por el consumo de agua y alimentos contaminados y afectan principalmente a la población infantil, y tanto su incidencia como su prevalencia dependen del nivel socioeconómico de los mismos. Las enfermedades gastrointestinales son una de las primeras causas de consulta médica y también una de las primeras causas de muerte en México y en el mundo. Por ello, se las considera un problema de salud pública en el nivel mundial, que afecta a personas de cualquier edad y condición social, aunque los grupos más vulnerables son los niños y los ancianos.

La mayor parte de los alimentos y bebidas que se consumen en la calle están contaminadas; ya que en ellos existen una gran variedad de microorganismos, debido a la falta de higiene al prepararlos o bien en estar en contacto con el aire. Estos alimentos al ser ingeridos por las personas, los microorganismos, se desarrollan en su cuerpo y producen los terribles padecimientos digestivos.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que cada año tienen lugar 1,500 millones de casos en países en vías de desarrollo, resultando de éstos en 1,5 millones de muertes. En México, un estudio gubernamental realizado en 2003 reportó 4 556 decesos causados por infecciones intestinales.

En 2001, la Secretaría de Salud (SSA) informó que las enfermedades gastrointestinales, ocasionadas por bacterias o parásitos, ocupaban la decimocuarta causa de fallecimientos en el nivel nacional, y que los estados con mayor incidencia eran: Chiapas, Oaxaca, Guanajuato, Veracruz, Puebla, y el Distrito Federal.

Al vivir en esta situación no solo afecta la salud, sino también en distintos ámbitos, como son; el sistema educativo, social, físico y psicológico. Se sabe que las personas que cuentan con un nivel económico demasiado bajo, hablando de las personas en situación de calle, por lo general no asisten a la escuela lo que limita su conocimiento educativo y social. La falta de ingresos fijos en el hogar de estos niños hace que su alimentación no sea de la mejor calidad y eso afecte su salud nutricional y su correcto desarrollo psicológico y crecimiento físico.

Según la OMS “una mala nutrición puede reducir la inmunidad, aumentar la vulnerabilidad a las enfermedades, alterar el desarrollo físico y mental, y reducir la reproductividad” (2013).

Es por eso por lo que la base fundamental de un completo desarrollo y crecimiento, tanto como físico, mental y social, es tener una buena alimentación y esto ha sido una necesidad, no muy accesible para toda la población.

La existencia del plato del buen comer método el cual forma parte de la norma oficial mexicana, de origen argentino, fue inventado por la secretaria de salud y desarrollado en el D.F en el año 2013. En el cual consiste en promocionar y educar en el ámbito alimenticio con la finalidad de mejorar la calidad en el hábito alimenticio de cada persona.

En la Norma Oficial Mexicana 043 habla sobre la orientación alimentaria, el cual dice que “con base a los lineamientos de dicha guía, una alimentación debe ser completa, que incluya por lo menos un elemento de cada grupo alimenticio, en cada desayuno, comida y cena.

Sin embargo, hay demasiada gente que por falta de información y/o recursos, en especial los que tiene una condición de vida en pobreza extrema, no cuentan con el conocimiento de este método alimenticio. Esta situación los lleva a tener una alimentación no adecuada para su salud. Al tener este problema presente se generan las infecciones gastrointestinales y son más propensas a contraer este tipo de infecciones causadas por pequeños microorganismos.

Los factores predisponentes a una infección no solo es la alimentación, si no también, la higiene personal, las condiciones del lugar donde habitan. En este caso los niños son los más vulnerables ya que están en pleno desarrollo y la falta de una alimentación sana, una buena higiene y un hogar estable los lleva a tener problemas de salud, como son la desnutrición severa, infecciones gastrointestinales, trastornos psicológicos.

Para llegar a la meta visualizada dentro de esta investigación se utilizó dos herramientas básicas que constituyen una investigación que son las siguientes:

- Encuesta realizada a los niños de la calle que habitan en Comitán de Domínguez.
- Graficas, que son el resultado de la encuesta realizada

Con la finalidad de llegar al objetivo deseado, así poder implementar platicas sobre las infecciones causadas hacia la comunidad infantil en pobreza extrema.

CAPITULO 2

1.-TIPOS DE MICROORGANISMOS QUE CAUSAN INFECCIONES GASTROINTESTINALES

Las enfermedades gastrointestinales son uno de los principales problemas de salud pública en México. Se transmiten, ya sea por vía fecal-oral, o bien por el consumo de agua y alimentos contaminados. Afectan principalmente a la población infantil, y tanto su incidencia como su prevalencia dependen del nivel socioeconómico de los pacientes. Los agentes patógenos involucrados son virus, parásitos y bacterias.

Esta investigación se centra en niños de entre 7 y 15 años que se encuentran en situación de calle en la ciudad de Comitán de Domínguez, por lo cual se describen a continuación cada uno de los microorganismos a los que estos niños están expuestos y que ocasionan infecciones gastrointestinales.

1.1- BACTERIAS:

1.1.1-Helicobacter pylori: El *Helicobacter pylori*, también conocido como *H. pylori*, es una bacteria que vive en nuestro estómago y duodeno, y es responsable por la más común infección bacteriana crónica en seres humanos.

El *H. pylori* ha sido reconocido en todas las poblaciones del mundo y en individuos de todas las edades. Estimaciones conservadoras sugieren que más del 50% de la población mundial posee el estómago colonizado por dicha bacteria.

El *Helicobacter pylori* es una bacteria que posee la increíble capacidad de sobrevivir en uno de los ambientes más inhóspitos de nuestro organismo: el estómago, que presenta un medio extremadamente ácido, con un pH inferior a 4.

La acidez del estómago es uno de los mecanismos de defensa de nuestro organismo contra las bacterias que son ingeridas con los alimentos. Pocos son los seres vivos que logran sobrevivir en un ambiente tan ácido. No obstante, el *H. pylori* presenta algunos «trucos» evolutivos que le permiten adaptarse a un medio tan hostil.

La bacteria produce sustancias que neutralizan los ácidos, formando una especie de nube protectora a su alrededor, permitiendo que la misma se movilice dentro del estómago hasta encontrar un punto para fijarse. Además de esta protección, el *Helicobacter pylori* logra sobrepasar la barrera de moco que el estómago posee para protegerse de la propia acidez, adhiriéndose al moco, área debajo de la mucosa, donde la acidez es mucho menos intensa. Por lo tanto, además de producir sustancias contra la acidez, el *H. pylori* logra penetrar el estómago hasta partes donde el ambiente es menos agresivo.

El modo de contagio del *Helicobacter pylori* aún no es plenamente conocido. Sabemos que la transmisión puede ocurrir de una persona contaminada a una persona sana por medio del contacto con vómitos o heces; en el caso de las heces, generalmente bajo la forma de aguas o alimentos contaminados.

El problema es que el *H. pylori* produce una serie de enzimas, algunas de ellas directamente irritantes para las células del estómago, otras activas contra la capa de moco, tornándola más débil, dejando la pared del estómago desprotegida contra el contenido ácido. Estas acciones provocan inflamación de la mucosa del estómago, lo cual lleva a la gastritis y, en algunos casos, a la formación de úlcera péptica y hasta de tumores.

1.1.2-Salmonella: El género *Salmonella* está formado por un grupo muy heterogéneo de bacterias que colonizan el intestino de numerosas especies

animales y del hombre. Este género está constituido por bacilos Gramnegativos, aerobios o anaerobios facultativos, móviles (flagelos peritricos), fermentan la glucosa, maltosa y manitol, pero no la lactosa ni la sacarosa. Poseen antígeno somático (O), antígeno flagelar (H) y pueden tener antígeno de virulencia (Vi), este último es un polisacárido termolábil localizado en la cápsula. El sistema de clasificación más comúnmente utilizado agrupa a Salmonella por especies, subespecies y serotipos. Mientras que Salmonella typhi y Salmonella choleraesuis tienen un serotipo, Salmonella enterica tiene más de 2.300 serotipos diferentes.

1.1.3-Shigella: El género Shigella está constituido por bacilos Gramnegativos inmóviles, no capsulados que no fermentan la lactosa y son fermentadores de la glucosa con producción de ácido pero no de gas. Este género posee cuatro especies y cada especie varios serotipos: **Shigella dysenteriae** (serogrupo A, trece serotipos), **Shigella flexneri** (serogrupo B, seis serotipos), **Shigella boydii** (serogrupo C, 18 serotipos) y **Shigella sonnei** (serogrupo D, un serotipo).

Los únicos huéspedes naturales de Shigella son el humano y algunas especies de primates. Son altamente transmisibles con una dosis infecciosa muy baja, del orden de 200 microorganismos. La transmisión tiene lugar a través de alimentos contaminados con heces, por las manos, fómites o incluso por las moscas. S. flexneri es el aislamiento más común en muchas partes del mundo, pero S. sonnei predomina en América del Norte y en Europa. El examen de leucocitos en heces resulta de ayuda pues las shigellas ocasionan una diarrea disintérica por invasión de las células del colon.

1.1.4-Campylobacter: El género Campylobacter se compone de bacilos Gramnegativos pequeños, ondulados que son móviles por la presencia de un flagelo polar. Todas las especies son oxidasa positiva. La mayoría de las especies son microaerófilas y ligeramente termófilas, pues crecen con mayor

facilidad a 42°C que a 37°C. Es una causa importante de gastroenteritis en el ser humano, El síndrome más común ocasionado por las especies de *Campylobacter* es la enteritis, con un periodo de incubación de tres a cinco días, heces líquidas abundantes y vómitos, deshidratación, fiebre y dolor abdominal. Si bien *Campylobacter* no es una causa frecuente de diarrea del viajero, se presenta con una elevada prevalencia como causa de enteritis

1.1.5-Yersinia: El género *Yersinia*, compuesto por cocobacilos Gramnegativos no esporulados, incluye 15 especies con 3 subespecies. De entre ellas, destacan tres especies invasivas capaces de resistir la respuesta inmune y producir patología humana: *Yersinia pestis*, *Yersinia pseudotuberculosis* y *Yersinia enterocolitica*. *Y. enterocolitica* está ampliamente distribuida en la naturaleza y posee numerosos reservorios animales, siendo el cerdo la fuente de infección más importante de las cepas patógenas para el hombre. Puede causar gastroenteritis aguda, enterocolitis, linfadenitis mesentérica y/o ileitis terminal, septicemia y cuadros reactivos como artritis, eritema nodoso y síndrome de Reiter.

1.1.6-E. coli: El diagnóstico microbiológico de los procesos enterocolíticos causados por los diferentes grupos de *E. coli* diarreagénicas se ve complicado por el hecho de que esta especie es un componente fundamental del microbiota intestinal del ser humano. Existen varios subtipos de *E. coli*:

1.1.7-Enteropatógeno: este grupo se adhiere al epitelio intestinal ocasionando un acortamiento de las microvellosidades. El locus LEE, que codifica una serie de proteínas asociados con la adherencia y destrucción de las microvellosidades, se encuentra localizado en una isla de patogenicidad.

1.1.8-Enterotóxico: cuyas cepas pueden ser productoras de una o ambas toxinas, la toxina termolábil (TL), codificada en los genes *lt* y la toxina termoestable (TE), codificada en el gen *st*. Ambas toxinas producen una elevada secreción de electrolitos y agua a través de la activación del adenilato ciclasa y el guanilato ciclasa del enterocito, respectivamente. Este grupo es causa frecuente de diarrea del viajero y de diarrea en niños con edad inferior a 5 años en países en vías de desarrollo.

1.1.9-Enteroinvasivo: los cuales son capaces de invadir la mucosa intestinal.

1.10-Enterohemorrágico: también llamada verotoxigénica pues puede producir dos citotoxinas denominadas toxinas Shiga-like (Stx1 y Stx2), shigatoxinas o verotoxinas. Los cuadros clínicos que produce van desde una infección asintomática a diarrea acuosa o colitis hemorrágica, que a veces se acompaña de un síndrome urémico-hemolítico.

1.11-Enteroagregativa: que es también una causa frecuente de diarrea del viajero y de diarrea crónica en países en vías de desarrollo.

1.12-Vibrion. El género *Vibrio* contiene 84 especies de las que al menos doce son patógenas para el hombre o han sido aisladas de muestras clínicas. Aunque la mayoría se asocian a infecciones gastrointestinales, también pueden producir patología extraintestinal, sobre todo bacteriemia, otitis, conjuntivitis e infecciones de piel y tejidos blandos. La gastroenteritis causada por vibrios puede ser de tipo colérico o no colérico. La forma epidémica de cólera, causada por *Vibrio cholerae* serogrupos O:1 y O:139, causa vómitos y diarrea líquida secretora muy abundante, con pérdida rápida de agua y electrolitos que causa una profunda

1.13-Aeromonas: El grupo de las Aeromonas mesófilas incluye las especies que pueden crecer a 37°C. Su hábitat normal lo constituyen los ambientes acuáticos con escasa o baja salinidad. Los alimentos pueden ser otro vehículo de transmisión importante.

1.14-Clostridium difficile: Clostridium difficile es un bacilo Grampositivo anaerobio y esporulado que puede causar desde diarrea leve hasta cuadros graves de colitis pseudomembranosa. Para llevar a cabo su acción patógena ha de producirse una reducción de la flora comensal habitual del intestino, lo que permite un mayor crecimiento de C. difficile, y la producción de las toxinas.

1.15-Plesiomonas shigelloides: Estos microorganismos son bacilos Gramnegativos, móviles, indolígenos y fermentan glucosa e inositol. Se clasifican dentro de la familia Enterobacteriaceae, a pesar de ser citocromo oxidasa positivo. Tiene una amplia distribución y se aíslan en el agua, el suelo y algunos animales (sobre todo peces y mariscos). Han sido implicados en brotes de gastroenteritis asociados al consumo de ostras y pescado crudo y se han descrito casos de diarrea esporádica, preferentemente en adultos, sin ninguna asociación epidemiológica. Además, puede producir infecciones extraintestinales.

1.16-Bacillus cereus: Bacillus cereus tiene reservorio telúrico, se encuentra en la materia orgánica en descomposición, en la tierra, los vegetales y el agua. Está integrado por bacilos aerobios o anaerobios facultativos formadores de esporas que pueden contaminar los alimentos crudos o cocidos y elaborados. Se multiplica entre 10°C y 48°C, de modo que si los alimentos contaminados se mantienen a temperatura ambiente se pueden multiplicar los microorganismos, produciendo y liberando toxinas que ocasionan brotes de toxiinfección alimentaria. Existen dos tipos de enterotoxinas producidas por B. cereus, las enterotoxinas termolábiles que provocan diarrea (síndrome diarreico) y las toxinas eméticas, que son termoestables (síndrome emético). Debido a la

levedad del cuadro y a que la detección microbiológica de esta bacteria no se realiza rutinariamente en pacientes con diarrea, la incidencia real podría ser superior a la estimada.

1.17-Staphylococcus aureus: *Staphylococcus aureus* suele producir brotes de toxiinfección alimentaria por mecanismo toxigénico. Este microorganismo produce una gran variedad de sustancias extracelulares y toxinas. Algunas tienen una acción enzimática mientras que otras, como las enterotoxinas y las toxinas del shock tóxico, son potentes inductores de citocinas que actúan como superantígenos bacterianos. Alrededor del 50% de los aislamientos de *S. aureus* producen enterotoxinas que pertenecen a cinco tipos serológicos distintos (A, B, C, D y E), subdividiéndose el tipo C en tres subtipos (C1, C2 y C3). Estas enterotoxinas son polipéptidos de entre 20 y 30 KDa, termoestables y resistentes a los enzimas digestivos, se producen en los alimentos y se ingieren preformadas. Por ello, aparecen de forma brusca vómitos y diarrea, tras un periodo de incubación muy corto (1-6 horas).

1.18-Clostridium perfringens: *Clostridium perfringens* produce cuatro toxinas diferentes (alfa, beta, epsilon e iota) y sus cepas se distribuyen en cinco tipos (A-E) según el tipo de toxina que produzcan. *C. perfringens* tipo C puede producir enteritis necrotizante del intestino delgado por acción de la toxina beta, que es sensible a tripsina, de modo que solo se produce clínica si hay déficit de este enzima. *C. perfringens* produce sobre todo toxiinfecciones alimentarias que casi siempre se asocian con consumo de alimentos cárnicos almacenados inadecuadamente.

2.2- Virus:

El diagnóstico de las infecciones víricas intestinales se basa en métodos directos, consistentes en la detección en la muestra de heces del paciente de partículas

víricas, antígenos o ácidos nucleicos del virus implicado en la etiología del cuadro de gastroenteritis

2.2.1-Rotavirus: El rotavirus es un virus que causa gastroenteritis. Síntomas incluyen diarrea severa, vómitos, fiebre y deshidratación. Casi todos los niños en Estados Unidos probablemente se infecten de rotavirus antes de cumplir los cinco años. Una vez que un niño adquiere el virus toma unos dos días para que se enferme. Los vómitos y la diarrea pueden durar entre tres y ocho días. No hay medicinas para tratarlo, pero se pueden reducir los daños y prevenir la deshidratación con sueros orales.

2.2.2-Adenovirus: Las infecciones por uno de los diversos adenovirus pueden ser asintomáticas o causar síndromes específicos, como infecciones respiratorias leves, queratoconjuntivitis, gastroenteritis, cistitis y neumonía primaria. El diagnóstico es clínico. El tratamiento es sintomático.

3.3- PARÁSITOS:

3.3.1-Protozoos: Los protozoos o protozoarios son organismos unicelulares eucariotas. Pueden ser heterótrofos o autótrofos facultativos. La mayoría son solitarios, pero existen formas coloniales, encontrándose prácticamente en cualquier hábitat. La mayoría son de vida libre, casi todos viven en el mar o en agua dulce, aunque existen numerosas especies parásitas de otros organismos, incluyendo al hombre.

La clasificación clásica considera a los protozoos un solo phylum dentro de la animalia. Este phylum a su vez está dividido en cuatro clases con base, fundamentalmente, en el modo de locomoción.

3.3.2-Amebas: Las amebas son parásitos intestinales que producen la amebiasis, la tercera enfermedad parasitaria más importante en cuanto a número de contagios en todo el mundo. La infección por amebas está producida por la

ingestión de agua y alimentos contaminados por ellos. Éstas no son bacterias ni virus, sino otro tipo de organismos microscópicos, llamados protozoos, que pueden vivir libremente en el agua o en la tierra o bien ser parásitos de las personas y otros animales. Este tipo de infección es un problema frecuente en los países en vías de desarrollo, donde las condiciones higiénicas son precarias o inexistentes.

3.3.3-Cryptosporidium: Cryptosporidium es un género de protistas parásitos del filo Apicomplexa al que se asocia con una enfermedad llamada criptosporidiosis diarreica en seres humanos. Cryptosporidium no utiliza insectos como vectores y es capaz de completar su ciclo vital dentro de un único anfitrión, puesto que los quistes se excretan en las heces y son susceptibles de transmisión a un nuevo anfitrión.

3.3.4-Nematodos: Muchas especies de nematodos son agentes causales de ciertas enfermedades, las cuales afectan principalmente el tracto digestivo del huésped, así como también su piel. Los nematodos son organismos eucariotas, cuyo ADN se encuentra encerrado dentro del núcleo celular, formando los cromosomas. Su número es variable dependiendo de la especie.

- Cestodos o gusanos planos: Hymenolepsis nana

4.4- HONGOS:

4.4.1-Candida: La candidiasis intestinal es una infección fúngica. Se produce por el aumento excesivo de la población de un hongo llamado cándida. Es un habitante integrante de nuestra flora intestinal benigna. Además, es un hongo absolutamente necesario en estado de equilibrio.

Se trata de levaduras pequeñas que están presentes de forma natural. Son, como hemos dicho, beneficiosa para el equilibrio de nuestras digestiones. Pero que, por diferentes motivos, pueden llegar a crecer y proliferar sin control. Eso puede

causarnos grandes problemas de salud. Son varias las causas del desequilibrio que inicia su proliferación. El tratamiento para la candidiasis intestinal debe ser eficaz consiguiendo que el exceso de cándidas u hongos que se han apoderado del equilibrio, mueran por inanición. Es decir, deben morir de hambre. Sólo debe quedar una población equilibrada.

Y estas son los microorganismos que mayormente producen infecciones gastrointestinales y que todos los niños en situación de calle están expuestos a ellas. Es por eso por lo que se deben implementar técnicas de auto higiene en ellos para evitar este tipo de infecciones.

2.-INFECCIONES GASTROINTESTINALES

Las infecciones gastrointestinales se cuentan entre las más frecuentes en atención primaria. Si bien no siempre son graves y a menudo pueden resolverse rápidamente, pueden serlo en determinados entornos sanitarios o en ciertas poblaciones de pacientes.

Las infecciones gastrointestinales son infecciones víricas, bacterianas o parasitarias que causan gastroenteritis, una inflamación del tubo digestivo que afecta tanto al estómago como al intestino delgado. Entre sus síntomas están la diarrea, los vómitos y el dolor abdominal. La deshidratación es el mayor peligro de las infecciones gastrointestinales, por lo que la rehidratación es importante. Con todo, en un entorno sanitario y en determinadas poblaciones (recién nacidos/lactantes, pacientes inmune-deficientes o poblaciones de ancianos), pueden ser graves. Por lo tanto, un diagnóstico rápido, un tratamiento adecuado y las medidas de control de infecciones son especialmente importantes en esos contextos. Las infecciones gastrointestinales pueden ser causadas por un gran número de microorganismos, entre ellos.

Los adenovirus pueden causar diarrea, fiebre, conjuntivitis, cistitis y erupciones cutáneas, pero el síntoma más frecuente es enfermedad respiratoria. Después del rotavirus, es la principal causa de diarrea infantil.

Los *Campylobacter* constituyen una de las causas bacterianas más comunes de gastroenteritis en todo el mundo, y su infección es frecuente en niños de menos de dos años. Esta puede provocar diarrea (a veces hemorrágica), cólicos, vómitos y fiebre. Estas bacterias suelen transmitirse por los alimentos, por la ingestión de carne cruda o poco cocinada (en especial carne de ave de corral) o de leche contaminada.

La infección por *Clostridium difficile* es la causa de hasta un 25 % de los casos de diarrea asociada con antibióticos, generalmente contraída en hospitales o centros de atención sanitaria³. Los ancianos y los pacientes inmunes deficientes son los grupos de más riesgo. La reciente aparición de cepas muy toxigénicas y resistentes de *C. difficile* ha dado lugar a un aumento de la frecuencia y la gravedad de los brotes, así como a un incremento de la morbilidad y la mortalidad.

Escherichia coli, a menudo denominada *E. coli*, es la causa principal de la diarrea del viajero y una de las causas más importantes de enfermedad diarreica en el mundo en vías de desarrollo, sobre todo entre los niños. Las personas suelen contraer *E. coli* por ingestión de agua contaminada con heces humanas o animales.

El rotavirus es la causa más frecuente de diarrea en niños pequeños y lactantes y es responsable de los casos más graves. Existe una vacuna contra el rotavirus, pero en todo el planeta causa más de medio millón de muertes al año de niños menores de cinco años.⁶ La mayor parte de estas se producen en países emergentes.

La salmonelosis y la shigelosis son enfermedades gastrointestinales transmitidas por los alimentos. Las bacterias *Salmonella* son comunes y se encuentran en carnes crudas, carne de aves de corral, pescado y marisco y huevos, así como en leche y productos lácteos. Entre los síntomas agudos de la infección por *Salmonella* están las náuseas, vómitos, cólicos, diarrea, fiebre y dolor de cabeza. Las bacterias *Shigella* suelen encontrarse en aguas contaminadas con heces humanas. Los síntomas de la shigelosis (disentería bacilar) incluyen dolor abdominal, dolor cólico, diarrea, fiebre, vómitos y sangre, pus o moco en las heces.

Las infecciones gastrointestinales constituyen hoy día uno de los grupos de enfermedades más importantes y de mayor significado en la práctica pediátrica. Son la principal causa de morbilidad y mortalidad infantil en todo el mundo, especialmente en los países en vías de desarrollo y se ha llegado a decir que, si no existiesen las infecciones gastrointestinales, el índice de mortalidad sería el mismo entre los países del tercer mundo y los países desarrollados. En el conjunto de países de Asia, África y América del Sur existen unos 338 millones de niños menores de 5 años de los cuales un 7% muere de diarrea antes de cumplir dicha edad. Además, una gran parte de los supervivientes tienen como secuela una malnutrición y una alteración digestiva severa que se mantiene a lo largo de toda la vida.

La incidencia anual de diarrea aguda infantil en los países industrializados se estima actualmente entre 1,3 y 2,3 episodios por niño, siendo las cifras más elevadas en niños que asisten a colectividades.

Agentes infectantes del aparato digestivo: La lista de entero patógenos causantes de infecciones gastrointestinales ha ido creciendo a medida que se ha ido disponiendo de métodos de cultivo con mayor sensibilidad y especificidad, de anticuerpos monoclonales, de sondas moleculares y de atmósferas controladas.

3.-DESARROLLO: INFECCIONES GASTROINTESTINALES

La probabilidad de infección intestinal refleja el equilibrio entre los factores de virulencia intrínsecos de los patógenos intestinales (capacidad de adherencia, invasión, secreción de toxinas o lesión anatómica) y los mecanismos de defensa del huésped.

Factores microbianos: bacterianos: La mayor parte de los enteros patógenos que causan infecciones gastrointestinales, penetran en el organismo a través de la vía oral y colonizan el intestino antes del comienzo de la sintomatología de la enfermedad diarreica. Una etapa fundamental del proceso de colonización en casi todos los casos es la adherencia al epitelio intestinal: para que una bacteria pueda alterar la función intestinal es preciso que sea capaz de adherirse a la mucosa. Los mecanismos de adherencia son muy específicos y están mediados por interacciones del tipo hormona-receptor entre estructuras bacterianas (Pili) y los puntos receptores específicos de la superficie del entero cito. Este proceso utiliza a menudo lecitinas o adhesinas, moléculas muy similares que interactúan con fracciones hidrocarbonadas de la membrana vellositaria favoreciendo la adherencia. Las lecitinas y adhesinas están localizadas en las bacterias en los Pili, membranas filamentosas de la superficie bacteriana formadas por proteínas y, en los protozoos, entamoeba y guardia lambia, en la membrana superficial.

La existencia de receptores específicos (gangliósidos GM1) en la membrana de las enterocitas se halla bajo control genético y depende de un fenotipo heredado según el modelo mendeliano. Ello explicaría por qué en el seno de una misma población en contacto con un mismo agente infeccioso sólo resultan afectados unos sujetos y otros son respetados: en el caso del E. Coli enterotoxicógeno los que carecen de receptor específico, que va a permitir la adherencia. Una vez terminado el proceso de adherencia, la bacteria puede volverse entero patógena bien por secreción de toxina que atraviesa el entero cito y activa la adenilciclase o bien por invasión de la mucosa.

Secreción de toxinas: Las enteras toxinas son sustancias elaboradas por las bacterias capaces de provocar la secreción de fluidos y electrolitos por el intestino. Comprenderían dos tipos de sustancias: a.-exotoxinas que provocan diarrea por modificación del transporte de los electrolitos a través del entero cito “sin inducir alteración de la mucosa” (por estimular la adenilciclase del entero cito

que produce una elevación de la síntesis de AMP cíclico por la mucosa del intestino delgado lo que produce menor absorción y mayor secreción de Na, Cl y agua); ejemplo la toxina del V. Cólera y del ECET, Clostridium difficile y Yersinia. Staphylococcus aureus, Bacillus cereus y Clostridium perfringens producen la toxina previamente a la llegada de la bacteria al huésped, tras contaminar alimentos que, al ser ingeridos, junto a las toxinas, producen la enfermedad.

Citotóxica: toxinas que provocan alteración directa de la mucosa intestinal hasta el punto de causar muerte celular epitelial: ejemplo ciertas cepas de E. Coli y el Clostridium difficile. Algunos gérmenes producen toxina con capacidades mixtas (toxina shiga de la Shigella y toxina vera del E. Coli entero hemorrágico (ECEH). La capacidad de producir toxinas está regulada por plásmidos (material genético extra cromosómico) siendo posible la transmisión de esta capacidad de unas bacterias a otras.

Capacidad de invasión: Algunas bacterias el prototipo de las cuales es la Shigella, aunque también la Salmonella, Yersinia, Campylobacter y ciertas cepas de E. Coli, van a producir invasión de la mucosa intestinal pudiendo producir úlceras sangrantes localizadas, sobre todo en colon e íleon terminal. Aunque también pueden producir toxinas poderosas, para producir la infección necesita tener poder invasivo. Contrariamente a los agentes enterotoxigénos que colonizan esencialmente el intestino delgado, las bacterias que actúan de modo invasivo colonizan en primer lugar el colon, aunque pueda afectarse también íleon (en Salmonellas y al inicio de la infección por Shigellas). Tras la llegada de los gérmenes al intestino, se multiplican en los enterocitos difundiendo lateralmente a otros enterocitos (Shigella) o hacia la lámina propia (Salmonella y Yersinia) pudiendo secundariamente producir una diseminación a partir del intestino. Esta invasión de la mucosa con multiplicación de gérmenes va a producir una reacción inflamatoria aguda y ulceración y la consiguiente pérdida de agua y electrolitos por hipersecreción, probablemente causada esta por la acción de una entero

toxina que también producen estas bacterias y que además tiene capacidad de inhibir la síntesis proteica ocasionando la muerte celular. La dosis infectante que se requiere para desencadenar la infección gastrointestinal varía de una especie de entero patógeno a otro y va desde 100 microorganismos en el caso de la Shigella y Giardia hasta cerca de un millón para el E. Coli entero patógeno y la Salmonella.

El *Helicobacter pylori* (HP), a diferencia de los demás patógenos que son incapaces de colonizar en el estómago, ha encontrado en la cavidad gástrica su hábitat natural, causando allí el proceso inflamatorio que acompaña de manera prácticamente constante al individuo infectado por este bacilo: gastritis crónica antral y, más raramente en el niño, uncus. Para ello este bacilo microaerófilo, produce una proteína, la ureasa, factor enzimático fundamental para su supervivencia, ya que, al desdoblar la urea, el amonio resultante envuelve al germen “como una nube”, neutralizando la acidez gástrica y consiguiendo en su alrededor un pH de 6-7 que le permite sobrevivir e iniciar la colonización desde el espesor del moco gástrico. La hidrofobia de su superficie le facilita su penetración en la mucosa gástrica, adheriéndose firmemente al epitelio en algunos casos o sobreviviendo en el moco en otros. Algunas cepas (aproximadamente el 50%) producen una citotóxica vacuolizante (VacA) con efecto citopático sobre los cultivos celulares y que produce vacuolas en las células epiteliales.

Algunos de los antígenos del HP, especialmente la ureasa, atraen y activan a los macrófagos de la lámina propia, liberando interleucinas 1 y 6 y factor de necrosis tumoral alfa que atrae a los leucocitos y promueve su adhesión a las células endoteliales con el consiguiente aumento de la permeabilidad y, en suma, efecto inflamatorio. Los mismos antígenos bacterianos estimulan a las células T y B que producen anticuerpos específicos. Los mecanismos por los que el HP produce gastritis y en unos pocos pacientes úlcera o cáncer, se desconocen.

Víricos: Tras la llegada de las partículas virales al intestino delgado, íleon incluido, invaden las células maduras del epitelio de la mucosa (mecanismo citopático), que al ser afectadas se descaman a la luz liberando partículas víricas que luego se pueden ver en las heces. La diarrea no sobreviene cuando las células de las vellosidades están invadidas por los virus, sino cuando estas células son reemplazadas en la vellosidad por células inmaduras que provienen de las criptas. La diarrea parece ser el resultado, no tanto de un daño viral directo, sino de este estado subsiguiente poco diferenciado del revestimiento intestinal.

Las lesiones que afectan a determinadas zonas del intestino delgado proximal, (afectación parcheada) van a producir un acortamiento de las vellosidades con hipertrofia de las criptas. El epitelio se ocupa por células que han emigrado rápidamente desde las criptas y que no han pasado el proceso de diferenciación normal. Estos enterocitos inmaduros presentan a nivel del borde de la vellosidad intestinal una disminución de su actividad de transporte de sodio acoplado a la glucosa y de la actividad lactasa. La pérdida hidroelectrolítica que se produce tras la eliminación del virus de las células epiteliales del intestino se debe a dos causas: a la disminución de la capacidad de absorción de los enterocitos inmaduros y a un fenómeno osmótico secundario a la malabsorción de lactosa producida por insuficiencia de la actividad lactasa. Después de la agresión viral la recuperación depende del rápido recambio del epitelio y de que este recupere su función normal. En sujetos bien alimentados este proceso de restauración suele estar completado en 4-5 días; la malnutrición altera este proceso de reparación intestinal.

Factores de defensa del huésped, jugo gástrico: La mayoría de los enteros patógenos son susceptibles al pH ácido por lo que la exposición a la acidez gástrica ($\text{pH} < 4$) reduce significativamente el número de bacterias viables que llegan al intestino delgado. Numerosas cepas bacterianas, Salmonellas, Colibacilos y Vibrio cholera, son destruidas a un $\text{pH} < 4$. Pacientes con resección

gástrica y aclorhidria tienen mayor tendencia a estas infecciones. Experimentalmente se ha demostrado que el bicarbonato por vía oral aumenta la susceptibilidad a infección por Shigella, E. coli y Vibrio cholerae. El vaciado gástrico rápido, también se ha postulado como factor predisponente a la infección, ya que permite una exposición más corta del organismo al ambiente ácido del estómago.

Otro medio de defensa importante es la actividad peristáltica, que cuando es normal desocupa rápidamente el intestino delgado de los microorganismos atrapados en el moco. El peristaltismo intestinal barre las bacterias ingeridas pasándolas del intestino delgado directamente al colon; los opiáceos y bloqueantes ganglionares que inhiben la motilidad permiten un mayor contacto entre mucosa y entero patógeno, pudiendo favorecer el sobre crecimiento bacteriano.

El sistema inmunitario de la mucosa representa otro medio de defensa del intestino frente a las bacterias. La respuesta inmune a los enteros patógenos depende, tanto de componentes sistémicos, como de la mucosa: IgA secretora, linfocitos intraepiteliales, linfocitos y macrófagos de la submucosa, dispuestos a lo largo del intestino y reagrupados irregularmente en nódulos linfáticos y en ciertos puntos en las placas de Peyer.

La lactancia materna: la leche de madre contiene anticuerpos específicos, como la lactoferrina, lisozima, lactoperoxidasa, glicolípidos, oligosacáridos fucosidos y otros agentes que tienen propiedades antimicrobianas "in vitro". Un niño alimentado al pecho de forma exclusiva recibe no sólo el alimento con mejor calidad nutritiva, sino también 0,5 g de IgA secretora cada día lo cual lo protege frente a los gérmenes patógenos; además con la leche materna se produce un efecto barrero químico por el ácido láctico derivado de la lactosa no absorbida, ayudando a impedir con ello la colonización bacteriana.

Microflora intestinal: compete en espacio y nutrientes con los microorganismos patógenos: efecto barrero frente a patógenos externos. Además, la flora intestinal, produce fermentación de los oligosacáridos y proteínas presentes en el colon y como consecuencia se liberan ácidos grasos de cadena corta (acetato, propionato y butirato) que, además de un efecto nutriente, inhiben el crecimiento de los patógenos por modificación del pH intestinal además de estimular la absorción cólica de agua, sodio y cloro.

3.1-EPIDEMIOLOGÍA Y CLÍNICA

El *Helicobacter pylori*, se considera en la actualidad el agente causal de la infección bacteriana crónica más frecuente después de la caries dental con una prevalencia aproximada del 50%, lo que significa que aproximadamente la mitad de la población está infectada. Estudios realizados en nuestro país mediante ELISA, encuentran prevalencia de seropositividad en individuos asintomáticos del 60% existiendo correlación clara con la edad: 20% en el grupo de 1-20 años y 70% en mayores de 70 años. El hombre es el huésped natural del germen, pero se ha demostrado la viabilidad del microorganismo en su forma cocoide durante largo tiempo en el agua. Hulten y cols mediante técnicas de PCR, logran demostrar la presencia de HP en la mitad de 48 muestras de agua para consumo de ciudades cercanas a Lima (Perú), un buen número, aguas municipales tratadas adecuadamente. El principal mecanismo de transmisión de la infección por HP, en los países en vías de desarrollo, es el contagio oral-fecal.

En los países desarrollados probablemente la transmisión más importante es la intrafamiliar, persona a persona: la frecuencia de serología positiva en niños con padres serológicamente positivos es en algunos estudios superior al 50% y la presencia de serología positiva en padres y hermanos de niños con demostración de infección por HP es del 80% frente a un 20% en un grupo control. El nivel socioeconómico y las condiciones higiénico-sanitarias tienen una clara influencia en la adquisición de esta infección en el niño. Es más frecuente en poblaciones

que viven hacinadas y con bajo nivel económico: en la India la prevalencia de infección es del 60% en el grupo de edad de 1-20 años y del 80% a partir de los 20 años. Tanto en niños como en adultos se han descrito altos índices de prevalencia en comunidades cerradas y en centros para enfermos mentales en comparación con sujetos que no habitan en dichas instituciones.

Aunque algunos lactantes pueden infectarse, el paso de anticuerpos a través de la placenta y la existencia de anticuerpos anti-HP en la leche humana, hacen que sea muy rara la infección en el primer año de vida, aunque sus madres sean portadoras del germen. En el niño la mayor parte de los infectados están asintomáticos.

A pesar de la incuestionable relación entre el HP y la gastritis antral, es muy discutible que en ausencia de úlcera péptica dicha gastritis se asocie a una determinada sintomatología específica del tipo de dolor abdominal u otros síntomas gastrointestinales, siendo imposible de distinguir antes de la endoscopia entre niños colonizados por HP y aquéllos no infectados, en base a sus síntomas (16). La infección por Salmonella entérica se adquiere mediante ingestión de microorganismos contenidos en la comida y bebida. Se requieren aproximadamente de 10.00 a 100.000 organismos para producir infección.

Estas cifras hacen poco probable que, fuera del periodo de lactante en la guardería, el contagio interpersonal sea el mecanismo de transmisión de la infección. Los reservorios principales son los animales infectados, incluyendo aves, tortugas y otros reptiles, así como animales de compañía. Los principales vehículos de transmisión son los alimentos de origen animal: pollo, carnes rojas, huevos y leche no pasteurizada. También se han involucrado verduras, frutas y arroz. Todos ellos se contagian por contacto con personal infectado.

Otros mecanismos de transmisión son la ingesta de agua contaminada y la transmisión directa de persona a persona a través de vía oral-fecal: portadores crónicos y niños que no controlan heces en guarderías. No obstante, la mayoría de los casos de infecciones son esporádicos, pudiéndose probar pocas veces la fuente de contagio.

4.-POBREZA EXTREMA EN MEXICO 2019

Según la Organización de las Naciones Unidas define la pobreza de la siguiente manera: “La pobreza va más allá de la falta de ingresos y recursos para garantizar unos medios de vida sostenibles. Entre sus manifestaciones se incluyen el hambre y la malnutrición, el acceso limitado a la educación y a otros servicios básicos, la discriminación y la exclusión sociales y la falta de participación en la adopción de decisiones”.

Otra definición es la del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales: “una condición humana que se caracteriza por la privación continua o crónica de los recursos, la capacidad, las opciones, la seguridad y el poder necesarios para disfrutar de un nivel de vida adecuado y de otros derechos civiles, culturales, económicos, políticos y sociales”.

Según los Principios Rectores de las Naciones Unidas sobre la extrema pobreza y los derechos humanos, la extrema pobreza se caracteriza por la exclusión social y la acumulación de precariedades en diferentes áreas de la vida: falta de documentos de identidad, viviendas inseguras, alimentación insuficiente y falta de acceso a atención sanitaria y educación. Estas inseguridades contribuyen a aislar a quienes las sufren del resto de la sociedad y establecen un ciclo de extrema pobreza que se hereda de generación en generación.

Cuando eres pobre pasas por períodos en los que toda tu vida es un desequilibrio continuo, aun así, tu vida tiene sentido. Mejorar la situación en la que te encuentras no es una mera ilusión sino un esfuerzo cotidiano. Poco a poco, tus esfuerzos dan resultados. Pero cuando vives en situación de extrema pobreza, tus esfuerzos no producen ningún fruto. Sin embargo, los que sí aumentan día tras día son tus problemas. Nunca logras solucionarlos: tu hijo se enferma, no puedes comprar medicamentos, y entonces, es tu mujer quien cae enferma. Nunca se acaba.

Una persona se encuentra en situación de pobreza extrema cuando tiene tres o más carencias, de seis posibles, dentro del Índice de Privación Social y que, además, se encuentra por debajo de la línea de bienestar mínimo. Las personas en esta situación disponen de un ingreso tan bajo que, aun si lo dedicase por completo a la adquisición de alimentos, no podría adquirir los nutrientes necesarios para tener una vida sana.

Antes de explicar cuáles son las causas de la pobreza en el mundo, nos parece importante que entiendas que no es lo mismo hablar de factor y de causa. Las causas son situaciones que llevan al desarrollo de la pobreza, mientras un factor puede mantener estas condiciones de pobreza durante largo tiempo dado que no permiten una solución.

Diferentes instituciones han estudiado las causas de la pobreza. Sin embargo, hay que tener en cuenta que cada territorio y situación es diferente, con lo cual hablar de la casuística general es más que complejo. Manos Unidas, Colectivo de Potenciación Comunitaria, Pobreza Mundial o EuroSur hacen un estudio de algunas de las causas de esta situación en el mundo.

De esta manera, se considera que las causas históricas de la pobreza son el colonialismo, la guerra, la esclavitud y las invasiones. Es decir, la situación de pobreza que vive una parte de la población mundial, especialmente en los países del sur, es un fenómeno que se fue desarrollando durante diferentes periodos de la historia.

Los factores que influyen directamente en la pobreza e impiden el desarrollo de los países:

4.1.-Modelo comercial multinacional: Se considera un factor de riesgo el desarrollo de grandes corporaciones que utilizan recursos y mano de obra barata de países en riesgo de pobreza, lo que no contribuye a su economía, sino que los empobrece todavía más. Muchas empresas utilizan trabajadores de los países del sur para abaratar costes y conseguir un beneficio económico mayor, lo que influye directamente en el desarrollo del país.

4.2-Corrupción: Impide o merma la asignación de recursos hacia servicios sociales de los que se beneficiaría la población. Los recursos destinados a aspectos sociales pasan muy a menudo a manos privadas que los utilizan para su propio beneficio, lo que provoca que no haya un reparto equitativo en la sociedad.

4.3-Cambio climático: Las sequías son la causa más común de la escasez de alimentos. Cada vez más tierras fértiles sufren de erosión, salinización y desertificación. La deforestación a manos de los humanos causa una erosión acelerada lo cual dificulta la cosecha de alimentos.

4.4-Enfermedades y epidemias: Aunque se puede considerar también una consecuencia del bajo nivel económico de una sociedad, una población enferma es menos productiva y por tanto se crea un empobrecimiento mayor de sus miembros. En realidad, este es un círculo cerrado en el que la falta de recursos provoca la falta de medicación y la enfermedad no permite que un territorio se desarrolle económicamente. Por eso es tan importante que los países del primer mundo se preocupen por abastecer con los tratamientos necesarios a quienes más lo necesitan.

4.5-Desigualdades en el reparto de recursos: Hablamos en este caso de capital, infraestructuras o recursos. A veces, no todos los miembros de una sociedad pueden utilizar por igual este tipo de recursos, lo que puede derivar directamente en una situación de pobreza.

4.6-Crecimiento de la población: En el año 2011 la población mundial era de 7.000 millones de personas. Ahora, la previsión es que en el año 2050 aumente hasta rebasar los 9.000 millones, según el Fondo de Población de la ONU. Este crecimiento exponencial del número de habitantes del planeta inevitablemente contribuirá al aumento de situaciones de desigualdad si no tomamos medidas para poner freno a las causas que provocan la pobreza en el mundo.

4.7-Conflictos armados: Las guerras obligan a la población a desplazarse fuera de su lugar de residencia o a vivir refugiada en países vecinos. Pierden su hogar, su vivienda, su trabajo. Dejan atrás sus pertenencias para luchar por lo más preciado, la vida. La contienda daña las infraestructuras, limita los suministros básicos como el agua o impide que se cultiven los campos, obligando a realizar

trabajos de rehabilitación o reparación y evitando que haya cosechas, con el agravante de que les roba a las personas sus derechos.

4.8-Discriminación de género: La falta de igualdad entre sexos impide la plena participación de la mujer dentro de la sociedad, limita sus oportunidades de desarrollo o el acceso a los recursos y perpetúa la pobreza. La brecha de género a nivel educativo, salarial o en el acceso a puestos de responsabilidad, son ejemplos de esta desigualdad.

4.9-Despilfarro de alimentos: Anualmente malgastamos a nivel mundial más de 1.300 millones de toneladas de alimentos, según indica la Comisión Europea. La FAO estima que con una cuarta parte de la comida que desaprovechamos se podría alimentar a más de 800 millones de personas que sufren hambre.

4.10-Desinterés de los países desarrollados por acabar con la pobreza: La ONG Manos Unidas constata que hay cierta indiferencia de los países desarrollados a la hora de atajar la pobreza, pues la implicación de éstos no está siendo tan rápida o diligente como debería ser.

La pobreza extrema también se caracteriza por la explotación laboral asociada o el aumento de enfermedades infecciosas y del índice de mortalidad. Las causas de la pobreza extrema son bastante numerosas; ciertos organismos señalan algunas relacionadas con el entorno natural, como la falta de recursos, la sequía o el clima.

Hay otras que tienen relación con los actos del propio ser humano, como pueden ser los conflictos armados o la actividad económica sin perspectivas sociales. Desde hace ya algunas décadas se han puesto en marcha planes internacionales que tratan de disminuir las cifras de pobreza extrema.

Otros organismos añaden diferentes criterios para establecer los que es pobreza extrema. Así, se utiliza el término pobreza multidimensional al considerar que hay factores implicados más allá de los económicos.

Para ese tipo de pobreza se creó la llamada escala de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). Esta tiene en cuenta cinco criterios básicos; se considera que, si no se cumple alguno de estos, la persona (o el hogar) se encuentra en condiciones de pobreza. Las características del NBI son: el hacinamiento, cuando en una misma casa viven más de tres personas por cada habitación; la vivienda, considerando que esta debe ser digna; las condiciones sanitarias, referidas a la falta de instalaciones higiénicas en los hogares; la educación, cuando algún menor no está escolarizado; y la capacidad de subsistencia.

Una de las características de la pobreza extrema es que afecta de manera especialmente notable a la infancia. De acuerdo con UNICEF, hay más de 1000 millones de niños que sobreviven con graves carencias vitales. Por otra parte, la pobreza afecta a los más pequeños de una manera más severa que a los mayores. La falta de alimentación adecuada provoca serías consecuencias en su desarrollo cognitivo y en su salud.

Otro dato recurrente sobre la pobreza extrema es que esta se da mucho más en áreas rurales que en las urbanas. De acuerdo con la FAO, esto se asocia también a una menor instrucción. Son personas dedicadas a la agricultura y, de manera

mayoritaria, menores de 18 años. Buena parte de las propiedades agrícolas son pequeños terrenos de propiedad familiar que apenas dan para la mera subsistencia. Los jornaleros también son un sector muy afectado, al igual que los pastores.

La ONU presentó un informe que señalaba la mayor presencia de mujeres entre los afectados por la pobreza extrema. El motivo es que ellas suelen sufrir discriminaciones que agravan la ya precaria situación económica de sus países. Además, el trabajo doméstico, que en las sociedades tradicionales se reserva a las mujeres, no tiene ningún tipo de remuneración. De acuerdo con el informe de Naciones Unidas —que analizaba 89 países— existen 4,4 millones más de mujeres en situación de pobreza extrema en comparación con los hombres.

La consecuencia más directa de la pobreza extrema es la falta de una alimentación adecuada. La desnutrición afecta de manera especial a los niños y conduce a problemas en su desarrollo físico y mental. Los problemas se acrecientan por la frecuente falta de agua potable. Las infraestructuras en las zonas pobres son muy deficitarias y el agua no llega o lo hace contaminada por conducciones antiguas y sin seguridad sanitaria.

La pobreza, ya sea extrema o no, es una de las causas más habituales para la emigración. La búsqueda de oportunidades hace que muchos se arriesguen a abandonar sus lugares de origen, muchas veces poniéndose en manos de mafias para poder realizar el viaje.

La población que opta por la emigración suele ser joven, lo que provoca que se pierda el equilibrio demográfico en los países menos desarrollados. Otra de las consecuencias de las situaciones de pobreza extrema es la desestructuración social que provoca. Existe un riesgo de aumento de la delincuencia como forma de tratar de conseguir los ingresos necesarios para sobrevivir.

De igual manera, se incrementan los casos de prostitución y la aparición de organizaciones mafiosas que intentan aprovecharse de la situación. Las áreas en las que se presenta la pobreza extrema no suelen contar con centros educativos de calidad. Esto elimina la posibilidad de adquirir estudios y, en consecuencia, de aspirar a mejorar laboralmente.

Además, el familiar en esa situación coloca las necesidades educativas de los niños por debajo de las alimenticias y económicas. No es infrecuente que, todavía hoy en día, muchos niños tengan que comenzar a trabajar siendo muy pequeños para ayudar en su caso, o que se dediquen a la mendicidad.

En muchas partes del mundo, la emigración es consecuencia directa de la pobreza; en México tiene dos vertientes: del campo a las ciudades y de las ciudades hacia Estados Unidos. Sobre la segunda, hay que reconocer hoy que esa indeseable expulsión de connacionales significa hoy una valiosa transferencia de divisas, esencial para la economía nacional. Sin embargo, uno de los aspectos negativos es el surgimiento de mafias violentas de traficantes.

Finalmente, autoridades y organismos no gubernamentales coinciden en que la pobreza trae aparejada mayor corrupción.

El problema es mayúsculo y multidimensional. Ya hemos señalado que es difícil, por no decir imposible, avanzar hacia los niveles de desarrollo que merecen los mexicanos.

El Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, con datos del INEGI, tiene registros puntuales de cómo la pobreza incide negativamente en educación, servicios, seguridad social, alimentación y vivienda.

Usualmente cuando se habla de pobreza se le piensa en términos materiales, ya sea en términos de si se tienen o no los suficientes recursos para comprar los bienes y servicios que satisfacen las necesidades básicas, o en términos de si se tiene acceso a ciertos derechos sociales, como la vivienda, la salud, la educación, la seguridad social y la alimentación. Esto ha hecho que la mayoría de los economistas se enfoquen en analizar los efectos materiales de la misma. Es decir, la prioridad ha sido analizar cómo es que la condición de ser pobre o no afecta el desarrollo fisiológico de las personas, cómo impacta en el desarrollo de vida de las personas (ya sea educativa o profesionalmente), cómo reduce la cantidad de bienes a los que se puede tener acceso y cómo impacta eso a las personas. Hasta hace muy poco no existían investigaciones sistemáticas sobre cómo la pobreza afecta a algo mucho más crucial que todo lo anterior: la forma en que las personas toman decisiones. Ser pobre o no implica contextos radicalmente diferentes bajo los cuales se toman decisiones.

Específicamente, las personas en situación de pobreza toman todas sus decisiones en un contexto de escasez, mientras que las no pobres no lo hacen necesariamente. La escasez, o percepción de escasez, se refiere a tener o no los recursos (monetarios o de otra índole) necesarios para satisfacer nuestros deseos. Bajo esa definición es posible decir que todo mundo sufre de escasez en al menos una dimensión: no se tiene dinero suficiente para comprar el coche que se desea o no se tiene el tiempo suficiente para hacer todas las actividades

que queremos realizar en vacaciones, por poner dos ejemplos. Sin embargo, no es lo mismo pensar o decir “no tengo dinero suficiente para comprar un coche” que “no tengo dinero suficiente para comprar la comida”, o “no tengo suficientes vacaciones para ver todo lo que quiero ver” que “no tengo suficiente tiempo para cuidar a mi hijo enfermo”.

La diferencia es que en el caso de la primera opción de cada una de las comparaciones se hace referencia a una situación sobre la cual las personas pueden optar por ajustar sus deseos, mientras que en el segundo caso se trata de situaciones o necesidades sobre las cuales no se puede hacer un ajuste. Y es a estas últimas a las que más se enfrentan los pobres.

Si la escasez afecta de manera tan acuciada los procesos cognitivos, es necesario considerar otras dimensiones de la pobreza; la temporal, particularmente. La investigación que hay sobre el tema para México apunta a que los hogares que son pobres en términos materiales también son usualmente pobres de tiempo. Es decir, de las 24 horas del día, la mayor parte de su tiempo se distribuye entre el trabajo no doméstico y el trabajo doméstico, dejando sólo una mínima parte para actividades de descanso o recreativas individuales o con la familia. Esto implicaría que las personas en situación de pobreza no sólo se enfrentan a las restricciones materiales, sino que también sufren de una fuerte escasez temporal, agravando los efectos arriba señalados.

La principal distinción a la hora de hablar de pobreza se da entre pobreza crítica y pobreza extrema, dependiendo de la cantidad de privaciones vitales que la persona padece:

- **Pobreza crítica.** La padecen los ciudadanos que se ven imposibilitados para cumplir con la canasta básica de consumo, compuesta no sólo por

alimentos e insumos, sino por los servicios básicos fundamentales. Generalmente los individuos en esta situación invierten absolutamente todo su capital en la alimentación exclusivamente.

- **Pobreza extrema.** Considerada como un peldaño inferior respecto a la crítica, los habitantes en esta condición no sólo no pueden acceder a la canasta básica de alimentos, sino que ni siquiera pueden consumir una cantidad básica de calorías diarias que les garantice un nivel de vida digno. En este nivel se encuentran los indigentes, por ejemplo.

Por otro lado, la medición de los niveles de pobreza distingue, de acuerdo con el contexto socioeconómico, entre otras dos categorías: pobreza absoluta y pobreza relativa.

- **Pobreza relativa.** Es un concepto que depende del entorno socioeconómico inmediato de una ciudad, una región, un país o un continente, pues está determinada por la relación con los demás individuos de la sociedad. Además, los términos económicos y sociales de un lugar pueden ser muy distintos a los de otro, y no siempre son directamente comparables.
- **Pobreza absoluta.** Por el contrario, la pobreza absoluta es una medición general de la población, aplicando criterios más o menos uniformes para ello, como lo constituye la canasta mínima de consumo. Es un valor comparativo en los mismos términos, para poder establecer una cantidad de pobreza neta.

Para realizar una medición de pobreza, Atkinson (1974; p.48), menciona que cualquier línea de pobreza estará influenciada por los modelos de vida usuales y estaría solo definida con relación al patrón de vida de una sociedad particular, o como sugiere Sen (1983): la línea de pobreza es tal que presenta justificación por sí misma y es aquella bajo la que no se puede participar adecuadamente en las actividades comunes, o estar libre de la vergüenza pública por no satisfacer las

necesidades. Kakwani (1986, p. 273) la define como: el nivel de renta suficientemente bajo que sea considerado que crea infortunio, en términos de los modelos de vida cotidianos de la sociedad.

No obstante, todo concepto de pobreza debe contar con elementos absolutos que la definan. El primer concepto de pobreza absoluta lo delimitó el Presidente del Banco Mundial en 1973 al mencionar que: ...unas condiciones de vida tan degradadas por la enfermedad, el analfabetismo, la desnutrición y la miseria que niegan a sus víctimas las necesidades humanas fundamentales; unas condiciones de vida tan limitadas que impiden la realización del potencial de los genes con que se nace; unas condiciones de vida tan degradantes que insultan a la dignidad humana; y aun así, unas condiciones de vida tan habituales que constituyen el destino de cerca del 40 % de los pueblos de los países en vías de desarrollo.

Por su parte, el enfoque directo se refiere a las condiciones en las que el individuo se encuentra en un momento determinado en relación con los estándares de la sociedad. Su cercanía o lejanía con dichos estándares determinará su estatus como pobre o no pobre. El bienestar de una persona mediante este enfoque estará dado por el consumo que ésta haya efectivamente realizado. Mientras que el enfoque indirecto consiste en saber si el individuo tiene la capacidad de satisfacer sus necesidades básicas, no si ya las cubrió. En este enfoque el bienestar de una persona podrá ser medido por la cantidad de recursos con los que cuente para alcanzar un estándar de vida previamente establecido. Para Ravallion (1998), las personas u hogares que no cuenten con los recursos suficientes para alcanzar este estándar normativo de vida serán considerados como pobres.

En los años 80 comenzó a desarrollarse el concepto de pobreza multidimensional, su importancia estriba en considerar diversos elementos que están presentes en la pobreza, no sólo la falta de recursos monetarios y materiales también considera las carencias en educación, seguridad y libertad. Aun cuando existe una gran variedad de aproximaciones teóricas para identificar la pobreza, hay un consenso mayor sobre la naturaleza multidimensional de este concepto, el cual reconoce que los elementos que toda persona necesita para decidir de manera libre, informada y con igualdad de oportunidades sobre sus opciones, no pueden ser reducidos a una sola de las características o dimensiones de su existencia, así lo exponen trabajos como los de Alkire y Foster (2007), y Kakwani y Silber (2008).

Para el coneval (2010) la pobreza multidimensional implica que una persona se encuentra en situación de pobreza multidimensional cuando no tiene garantizado el ejercicio de al menos uno de sus derechos para el desarrollo social, y si sus ingresos son insuficientes para adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades. Por su parte, para Domínguez y Martín (2006) la pobreza se refiere a “la incapacidad de las personas de vivir una vida tolerable; los aspectos que forman parte de la pobreza según el informe son: llevar una vida larga y saludable, tener educación y disfrutar de un nivel de vida decente, además de elementos tales como libertad política, respeto de los derechos humanos, la seguridad personal, el acceso a un trabajo productivo y bien remunerado y la participación en la vida de la comunidad a la que pertenece el individuo”.

Según la CEPAL considera que la "pobreza extrema" o "indigencia" se entiende como la situación en que no se dispone de los recursos que permitan satisfacer al menos las necesidades básicas de alimentación. En otras palabras, se considera como "pobres extremos" a las personas que residen en hogares cuyos ingresos no alcanzan para adquirir una canasta básica de alimentos, así lo

destinaran en su totalidad a dicho fin. A su vez, se entiende como "pobreza total" la situación en que los ingresos son inferiores al valor de una canasta básica de bienes y servicios, tanto alimentarios como no alimentarios.

Según Sen (1992) Para conceptualizar la pobreza se requiere definir quiénes son los pobres. Un primer paso es definir una línea de pobreza, entonces, los pobres serán aquellos cuyos niveles de consumo caen por debajo de estas normas, o cuyos ingresos están por debajo de esa línea. Sin embargo, Ravallion (2003) considera que primero se deben cuantificar los entes, característica o situación, para ello es imprescindible tener claro el concepto a medir, por lo que es necesario elegir el concepto de pobreza, pues ello condicionará el enfoque con el que se trabajará.

Según el Banco Mundial la pobreza es hambre; es la carencia de protección; es estar enfermo y no tener con qué ir al médico; es no poder asistir a la escuela, no saber leer, no poder hablar correctamente; no tener un trabajo; es tener miedo al futuro, es vivir al día; la pobreza es perder un hijo debido a enfermedades provocadas por el uso de agua contaminada; es impotencia, es carecer de representación y libertad. (WORLD BANK, 2000b).

De otra parte, "la disponibilidad de ingresos de la mayor parte de la población está directamente relacionada con los activos que posee y, en particular, con el capital humano remunerado, incluso si el ingreso no proviene del pago de salarios como en el caso de los empleos por cuenta propia". Debido a esto, la carencia de ingresos suficientes "está asociada a la carencia del capital humano necesario para acceder a ciertos empleos", o a la falta de "capital financiero, tierra y conocimientos gerenciales y tecnológicos para desarrollar una actividad empresarial" (CEPAL, 2000: 83).

En contra del enfoque de la pobreza basada solamente en los niveles de ingreso se manifestaron los países más desarrollados en la cumbre de los ocho, celebrada en Okinawa este año. Allí se afirmó que la pobreza "va más allá de la carencia de ingresos", pues esta es de carácter multidimensional e incluye lo económico, lo social y lo gubernamental. "Económicamente los pobres están privados no solo de ingreso y recursos, sino también de oportunidades. Los mercados y los empleos a menudo son de difícil acceso debido a las bajas capacidades y a la exclusión social y geográfica. La poca educación afecta las posibilidades de conseguir empleo y de acceder a información que podría contribuir a mejorar la calidad de sus vidas.

La asistencia sanitaria y los servicios de salud insuficientes, más la inadecuada nutrición, limitan las posibilidades de trabajar y realizar su potencial físico y mental" La anterior situación se complica aún más "debido a la estructura de sociedades e instituciones que tienden a excluir a los pobres de su participación en la toma de decisiones sobre los direccionamientos del desarrollo económico y social" (Global Poverty Report, 2000:3).

Por su carácter generalmente discreto los índices de necesidades básicas "presentan limitaciones para estimar la dispersión de la pobreza, porque tienden a igualar a quien está apenas cerca del límite con quien se encuentra mucho más alejado" (CEPAL, 2000: 83).

Un enfoque más complejo de pobreza es el que propone el premio Nobel de Economía, Amartya Sen, para quien la pobreza es ante todo la privación de las capacidades y derechos de las personas. Es decir, en palabras de Sen, se trata

de la privación de las libertades fundamentales de que disfruta el individuo "para llevar el tipo de vida que tiene razones para valorar" (Sen, 2000:114).

Desde este punto de vista, "la pobreza debe concebirse como la privación de capacidades básicas y no meramente como la falta de ingresos, que es el criterio habitual con el que se identifica la pobreza" (Sen, 2000:114). Esto no significa un rechazo a la idea de que la falta de ingreso sea una de las principales causas de la pobreza, pues "la falta de renta puede ser una importante razón por la que una persona está privada de capacidades" (Sen, 2000:114).

No obstante, como lo enfatiza el autor, "lo que hace la perspectiva de las capacidades en el análisis de la pobreza es contribuir a comprender mejor la naturaleza y las causas de la pobreza y la privación, trasladando la atención principal de los medios (y de determinado medio que suele ser objeto de una atención exclusiva, a saber, la renta) a los fines que los individuos tienen razones para perseguir y, por lo tanto, a las libertades necesarias para poder satisfacer estos fines"(Sen, 2000:117). Según el autor, solo así "podemos comprender mejor la pobreza de las vidas humanas y las libertades a partir de una base de información diferente (que implica un tipo de estadísticas que la perspectiva de la renta tiende a dejar de lado como punto de referencia para analizar la política económica y social)" (Sen, 2000:37).

De acuerdo con la Cepal para Sen importa más la calidad de vida que la cantidad de bienes y servicios a que puedan acceder las personas. Su análisis se fundamenta "en las capacidades o potencialidades de que disponen los individuos para desarrollar una vida digna, e incorpora los vacíos en los procesos de distribución y de acceso a los recursos privados y colectivos", de ahí que el bienestar no se identifica con los bienes y servicios, ni con el ingreso, sino con la

adecuación de los medios económicos con respecto a la propensión de las personas a convertirlos en capacidades para funcionar en ambientes sociales, económicos y culturales particulares" (CEPAL, 2000: 83).

Al hablar de capacidades Sen se refiere a "las combinaciones alternativas que una persona puede hacer o ser: los distintos funcionamientos que puede lograr". Se trata de evaluar a la persona "en términos de su habilidad real para lograr funcionamientos valiosos como parte de la vida". Cuando la evaluación se refiere a la totalidad de la sociedad, a la ventaja social, se toma el conjunto de las capacidades individuales, "como si constituyeran una parte indispensable y central de la base de información pertinente de tal evaluación" (Sen)

La pobreza tiene que ver también con fenómenos como la exclusión social, la cual involucra aspectos sociales, económicos, políticos y culturales, enmarcados en "cuatro grandes sistemas de integración social: el sistema democrático y jurídico, el mercado de trabajo, el sistema de protección social, y la familia y la comunidad." Como señala el informe de la Cepal, "la exclusión se plasma en trayectorias individuales en las que se acumulan y refuerzan privaciones y rupturas, acompañadas de mecanismos de rechazo, que en muchos casos son comunes a grupos de personas que comparten cierta característica (de género, étnica, religiosa)" (CEPAL, 2000: 83-84). Es el caso de la discriminación a que son sometidas las minorías étnicas, las mujeres y los trabajadores extranjeros, la cual se manifiesta en el desempeño de ciertos oficios, la inmovilidad social y la baja remuneración salarial.

Contando con el apoyo de las instituciones y la ciudadanía, tanto nosotros como otras organizaciones podemos ayudar desde varios frentes a mejorar la calidad de vida de las personas con menos recursos. La concienciación de los ciudadanos del primer mundo y la presión sobre sus gobiernos es fundamental

para poder revertir esta situación en la que los países del sur sufren un empobrecimiento cada vez mayor.

5.-INCIDENCIA DE INFECCIONES GASTRO INTESTINALES EN CHIAPAS

Los padecimientos gastrointestinales son uno de los principales problemas de salud pública en México. Se transmiten, ya sea por vía fecal-oral, por el consumo de agua y alimentos contaminados. O bien son causados por vía somática, es decir, los problemas que el ser humano vive día con día son reflejados. Afectan principalmente a la población infantil, su incidencia y su prevalencia dependen del nivel socioeconómico de los pacientes.

Los padecimientos gastrointestinales son una de las primeras causas de consulta médica y también una de las primeras causas de muerte en México y en el mundo. Por ello, se las considera un problema de salud pública en el nivel mundial, que afecta a personas de cualquier edad y condición social.

En México, un estudio gubernamental realizado en 2003 reportó 4 556 decesos causados por padecimientos gastrointestinales.

En 2001, la Secretaría de Salud (SSA) informó que los padecimientos gastrointestinales, ocasionadas por bacterias o parásitos, ocupaban la decimocuarta causa de fallecimientos en el nivel nacional, y que los estados con mayor incidencia eran: Chiapas, Oaxaca, Guanajuato, Veracruz, Puebla, y el Distrito Federal.

Tan solo en 2008, el Seguro Social brindó 2 millones 188 consultas por padecimientos gastrointestinales, y los estados con mayor incidencia de estas infecciones fueron: Chihuahua, Coahuila, Jalisco, Michoacán, Guerrero, y

Oaxaca. De acuerdo con estadísticas del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), las infecciones, como gastroenteritis, salmonelosis, tifoidea, cólera y rota virosis representan un severo problema de salud pública para nuestro país.

De manera similar en los datos reportados en la Encuesta Nacional de Salud del 2000, los resultados de esta revelan que las EGI son un grave problema de salud pública para los estudiantes universitarios. El 94% de los encuestados reportó haberse enfermado al menos una vez durante el último año. La mayoría de los estudiantes encuestados, asocian estos padecimientos con el consumo de alimentos fuera del hogar y los de origen animal o, por estrés.

Por lo que podemos considerar a los estudiantes universitarios como un grupo vulnerable de padecer este tipo de padecimientos. Se recomienda una mayor responsabilidad y conciencia por parte de los estudiantes para disminuir su riesgo de este tipo de problemas.

Diferencias entre Gastritis y Colon Irritable.

Si bien ambos padecimientos afectan al sistema digestivo existen varias diferencias que nos permiten saber cuándo se trata de una gastritis y cuándo se trata de un colon irritable.

La gastritis se presenta en la mucosa gástrica donde produce una lesión irritativa, que, en algunos casos, puede terminar produciendo erosiones y cuya manifestación dolorosa se concentra generalmente en una zona muy localizada identificada como epigastrio y que popularmente se conoce como “boca del estómago”.

Por su parte, en el intestino irritable existe un movimiento acelerado de éste que es responsable de un dolor de abdomen generalizado e hinchazón la que

generalmente se acompaña de aumento del tránsito intestinal (diarreas) alternadas con periodos de constipación, situación que no se presenta en la gastritis, donde el tránsito intestinal es normal. Los episodios de náuseas y en algunos casos vómitos pueden acompañar a la gastritis y no están presentes en el intestino irritable.

El SII se define como una enfermedad intestinal funcional (no explicada por alteraciones estructurales o bioquímicas) donde el dolor abdominal crónico o recurrente se asocia a cambios en el hábito intestinal (constipación y/o diarrea), meteorismo y sensación de distensión abdominal.

El SII es la condición más frecuentemente diagnosticada por Gastroenterólogos (25-35%) y una de las causas más frecuentes de consultas ambulatorias a médicos generales (10-15%) o internistas. Se estima que la frecuencia de estos síntomas en la población adulta es aproximadamente 10% en poblaciones occidentales, independiente del país y etnia.

El diagnóstico se basa en la identificación de un conjunto de síntomas consistentes con el SII y en la exclusión de padecimientos orgánicos que tienen una forma similar de presentación. El síntoma cardinal es el dolor o malestar abdominales crónico y recurrente, asociado a cambios en el hábito intestinal.

Los síntomas más sugerentes de SII son: al menos 3 meses (no necesariamente consecutivos) durante al menos el último año de dolor o malestar abdominales que se caracteriza por: aliviarse con la defecación, junto al inicio del dolor existe un cambio en la frecuencia de defecar, o cambios en la consistencia de las deposiciones (más líquidas o más duras-compactas).

Los pacientes refieren además con frecuencia sensación de distensión abdominal («hinchazón») y/o meteorismo, sensación de evacuación rectal incompleta, y a veces mucosidad en las deposiciones.

Factores Psicosociales en SII.

Desde inicios del siglo XX se ha propuesto que trastornos psicológicos afectan la experiencia de enfermedad y el comportamiento frente a la percepción de síntomas. Por otro lado, el estrés y las emociones causan síntomas con mayor frecuencia en pacientes con SII en comparación con sujetos sanos controles. Los pacientes que consultan por SII tienen con más frecuencia (hasta 50%) síntomas psicológicos que incluyen somatización, ansiedad, fobias, hostilidad, paranoia, depresión, hipocondría.

Los síntomas psicológicos modulan la experiencia de síntomas somáticos, lo que lleva a alguno de estos pacientes a una percepción de mayor gravedad de los síntomas, consultas médicas reiteradas, uso y abuso de medicamentos, inducción de cirugías, etc. Estos aspectos son relevantes a considerar en el tratamiento del SII, pero no ayudan en el diagnóstico.

Tratamiento.

Un ensayo terapéutico es parte del proceso diagnóstico en estos casos y es conveniente reevaluar al paciente en 4 semanas posterior a la primera consulta. Una buena relación médico-paciente es un elemento muy relevante en el éxito del tratamiento.

Ejercicio y relajación: Estudios recientes muestran que el ejercicio programado reduce síntomas y consultas médicas en pacientes con SII. El corregir trastornos del sueño asociados a SII puede contribuir a la terapia.

Otras consideraciones: Dado que esta enfermedad frecuente obedece a mecanismos aún poco conocidos, donde confluyen factores biológicos, ambientales y psicosociales, es importante para un manejo adecuado, tener una aproximación «holística» donde se consideren todos estos aspectos tanto en el diagnóstico como terapia.

La primera estimación de la carga mundial de las enfermedades de transmisión alimentaria muestra que casi 1 de cada 10 personas enferman cada año al ingerir alimentos contaminados y 420.000 mueren como consecuencia de estas enfermedades.

- Los niños menores de 5 años corren un riesgo particularmente grande y 125.000 niños mueren cada año de enfermedades de transmisión alimentaria.

- Las regiones de África y Asia Sudoriental de la OMS tienen la carga más alta de enfermedades de transmisión alimentaria.

Casi un tercio (30%) de todas las muertes por enfermedades de transmisión alimentaria se producen en niños menores de 5 años, pese a que los niños de esa edad representan solo 9% de la población mundial. Esta es una de las conclusiones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el informe *Estimación de la carga mundial de las enfermedades de transmisión alimentaria*, el más completo publicado hasta la fecha sobre el impacto de los alimentos contaminados en la salud y el bienestar.

Según el informe, en el cual se presenta una estimación de la carga de las enfermedades de transmisión alimentaria causadas por 31 agentes (bacterias, virus, parásitos, toxinas y productos químicos), cada año hasta 600 millones de personas de todo el mundo, o casi 1 de cada 10, enferman tras consumir alimentos contaminados. De estas personas, 420.000 mueren, incluidos 125.000 niños menores de 5 años.

“Hasta ahora, las estimaciones de las enfermedades de transmisión alimentaria eran vagas e imprecisas, lo cual ocultaba los costos humanos reales de los alimentos contaminados. Este informe deja las cosas en claro”, dijo la doctora Margaret Chan, Directora General de la OMS. “Saber qué agentes patógenos transmitidos por los alimentos están causando los mayores problemas en qué partes del mundo, posibilita una acción focalizada del público, los gobiernos y la industria alimentaria”, añadió.

Aunque la carga de las enfermedades de transmisión alimentaria es un problema de salud pública a nivel mundial, las regiones de África y Asia Sudoriental de la OMS tienen la incidencia y las tasas de mortalidad más altas, incluso en los niños menores de 5 años.

“Estas estimaciones son el resultado de diez años de trabajo, con el aporte de más de 100 expertos de todo el mundo. Son cálculos conservadores, y hay que hacer más para mejorar la disponibilidad de datos sobre la carga de las enfermedades de transmisión alimentaria. Sin embargo, según lo que sabemos ahora, es evidente que la carga mundial de las enfermedades de transmisión alimentaria es considerable y afecta a todo el mundo, en particular a los niños menores de 5 años y a las personas que viven en zonas de bajos ingresos”, explicó el doctor Kazuaki Miyagishima, director del Departamento de Inocuidad de los Alimentos, Zoonosis y Enfermedades de Transmisión Alimentaria, de la OMS.

Las enfermedades diarreicas causan más de la mitad de la carga mundial de las enfermedades de transmisión alimentaria, con 550 millones de personas que enferman y 230.000 que mueren cada año.

Los niños corren un riesgo especial de padecer enfermedades diarreicas transmitidas por los alimentos: 220 millones enferman y 96.000 mueren cada año. La diarrea suele deberse a la ingestión de carne y huevos crudos o mal cocidos, verduras y frutas mal lavadas, y productos lácteos, contaminados por norovirus, *Campylobacter*, *Salmonella* no tifoídica y *Escherichia coli* patógena.

Otros factores importantes que contribuyen a la carga mundial de las enfermedades de transmisión alimentaria son la fiebre tifoidea, la hepatitis A, *Taenia solium* (una tenía) y las aflatoxinas (producidas por el moho en granos almacenados de forma inapropiada).

Ciertas enfermedades, como las causadas por *Salmonella* no tifoídica, son un problema de salud pública en todas las regiones del mundo y afectan a países de ingresos altos y de ingresos bajos por igual. Otras enfermedades, como la fiebre tifoidea, el cólera transmitido por alimentos y las enfermedades causadas por *E. coli* patógena, son mucho más comunes en los países de bajos ingresos, mientras que *Campylobacter* es un agente patógeno importante en los países de ingresos altos.

El riesgo de padecer enfermedades de transmisión alimentaria es mayor en los países de ingresos bajos y medianos, y está vinculado a la preparación de alimentos con agua contaminada, la falta de higiene y condiciones inadecuadas en la producción y el almacenamiento de alimentos, el bajo nivel de alfabetismo y educación, y la insuficiencia de leyes en materia de inocuidad de los alimentos o su falta de aplicación.

Las enfermedades de transmisión alimentaria pueden causar síntomas de corta duración, como náuseas, vómitos y diarrea (afección que generalmente se denomina “intoxicación alimentaria”), pero también pueden causar enfermedades

más prolongadas, como cáncer, insuficiencia renal o hepática y trastornos cerebrales y neurales. Estas enfermedades pueden ser más graves en los niños, las embarazadas, los ancianos y las personas con el sistema inmunitario debilitado.

Los niños que sobreviven algunas de las enfermedades de transmisión alimentaria más graves pueden sufrir retraso del desarrollo físico y mental, que tiene efectos irreversibles en su calidad de vida.

La inocuidad de los alimentos es una responsabilidad compartida, dice la OMS. Las conclusiones del informe destacan la amenaza mundial planteada por las enfermedades de transmisión alimentaria y reafirman la necesidad de que los gobiernos, la industria alimentaria y la gente hagan más para asegurar la inocuidad de los alimentos y prevenir las enfermedades de transmisión alimentaria.

Es necesario en particular educar y capacitar a los productores de alimentos, los proveedores, las personas que manipulan alimentos y el público en general sobre la prevención de las enfermedades de transmisión alimentaria. La OMS está colaborando estrechamente con los gobiernos nacionales para ayudar a formular y aplicar estrategias y políticas de inocuidad de los alimentos que tengan efectos positivos en el mercado mundial.

Además de la incidencia de enfermedades y muertes, en el informe de la OMS y las monografías de PLOS se cuantifica la carga de morbilidad en cuanto a los años de vida ajustados en función de la discapacidad (AVAD), es decir, el número de años de vida saludables perdidos debido a enfermedades y a la muerte, con objeto de facilitar la clasificación entre las causas de las enfermedades y entre

regiones. La carga mundial de las enfermedades de transmisión alimentaria causada por los 31 peligros en el 2010 fue de 33 millones de AVAD; los niños menores de 5 años representaron el 40% de esta carga.

Entre las enfermedades infecciosas más frecuentes.² Los cuadros gastrointestinales pueden presentarse en cualquier época del año, pero el riesgo de sufrir estas enfermedades se incrementa en la temporada de calor. Las manifestaciones clínicas más destacadas de la gastroenteritis son: fiebre, vómito, dolor abdominal, y diarrea moderada o intensa. La gastroenteritis es uno de los principales motivos de demanda de atención médica en los centros de salud. A pesar de que su mayor incidencia se presenta en personas de 20 a 40 años, los niños y los ancianos son los que suelen sufrir sus efectos fulminantes, debido a la excesiva pérdida de electrolitos que aflige al cuerpo durante la enfermedad y que puede causar una deshidratación grave.

El espectro de enfermedades infecciosas está cambiando en conjunto, y se observan variaciones dramáticas en nuestra sociedad y medio ambiente. En los últimos 20 años se han logrado varios avances en el conocimiento de las infecciones gastrointestinales. Entre las enfermedades del tracto gastrointestinal más frecuentes se encuentran las diarreas. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que cada año tienen lugar 1,500 millones episodios en países en vías de desarrollo, resultando de éstos en 1,5 millones [verificar estas cifras] de muertes.

En México, un estudio gubernamental realizado en 2003, reportó 4 556 decesos causados por infecciones intestinales.⁵ En 2001, la Secretaría de Salud (SSA) informó que las enfermedades gastrointestinales, ocasionadas por bacterias o parásitos, ocupaban la decimocuarta causa de fallecimientos en el nivel nacional, y que los estados con mayor incidencia eran: Chiapas, Oaxaca, Guanajuato, Veracruz, Puebla, y el Distrito Federal.

Tan solo en 2008, el Seguro Social brindó 2 millones 188 consultas por enfermedades gastrointestinales, y los estados con mayor incidencia de estas infecciones fueron: Chihuahua, Coahuila, Jalisco, Michoacán, Guerrero, y Oaxaca. De acuerdo con estadísticas del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), las infecciones, como gastroenteritis, salmonelosis, tifoidea, cólera y rotavirus representan un severo problema de salud pública para nuestro país. Las diarreas se pueden clasificar de diferentes maneras.

Desde el punto de vista fisiopatológico este fenómeno se explica por uno o más de los siguientes mecanismos:⁶ Presencia en el lumen intestinal de una cantidad elevada de sustancias osmóticamente activas (diarrea osmótica), generalmente ocurre cuando una persona se conserva en ayuno. Incremento exagerado de las secreciones del tubo digestivo (diarrea secretoria). Anomalías en los mecanismos de transporte a través de las membranas de las células epiteliales. Alteraciones morfológicas que afectan la superficie de absorción y la permeabilidad de la mucosa intestinal. Trastornos en la motilidad.

La clasificación en función del tiempo es: diarrea aguda (corta duración), y diarrea crónica (evolución prolongada). La clasificación de acuerdo con su manera de presentación es aquella de etiología bacteriana o viral y, según el agente causal, puede ser diarrea líquida (acuosa o secretora) y diarrea con sangre (invasiva o disentería). Diarrea acuosa o secretora. La forma más común de gastroenteritis se caracteriza por evacuaciones intestinales frecuentes, más o menos líquidas. La forma más pura de diarrea acuosa es la producida por bacterias secretoras de enterotoxinas, como *Vibrio cholerae* y *Escherichia coli* enterotoxigénica (EIEC).² Diarrea invasiva o disentería.

La disentería comienza con evacuaciones intestinales frecuentes, pero las heces son de menor volumen que en la diarrea acuosa y contienen sangre, moco y pus. La fiebre, el dolor abdominal y el tenesmo son síntomas habituales. Las

epidemias de diarrea en lactantes, niños y adultos suelen ser causadas por microorganismos presentes en el agua o en alimentos contaminados.² Los microorganismos que causan disentería (*E. coli* diarreagénicas, *Shigella*, *Salmonella*, *Campylobacter*, *Yersinia enterocolitica*, *Vibrio cholerae*, *Clostridium difficile*, *Rotavirus*, *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica*), pueden provocar cambios inflamatorios y destructivos en la mucosa del colon, por invasión directa o mediante la producción de citotoxinas.

Ante la sospecha de un cuadro de gastroenteritis se debe hacer una detallada historia clínica y un correcto estudio microbiológico. Los antecedentes epidemiológicos (edad, historia reciente de viajes –fundamentalmente a países subtropicales y tropicales–, aparición esporádica o como parte de un brote, tipo de alimento sospechoso, periodo de incubación), la existencia de factores predisponentes (inmunosupresión), la presencia de signos y síntomas clínicos (fiebre, dolor abdominal, náuseas y vómitos), y el tipo de diarrea (acuosa o disentérica) pueden orientar para identificar al microorganismo implicado. No obstante, el diagnóstico definitivo solo se puede obtener mediante pruebas de laboratorio. Entre los microorganismos que con mayor frecuencia causan la diarrea del viajero están las originadas por *E. coli* diarreagénicas, presentándose en más de 50% de los casos.

Principalmente *E. coli* enterotoxigénicas y las enteroagregativas. En un estudio reciente, también se ha reportado la presencia de cepas de *Bacteroides fragilis* enterotoxigénicas (ETBF, por sus siglas en inglés) y *Arcobacter butzleri*. En este mismo estudio también se encontró *Campylobacter* spp. (9%), *Shigella* spp (4%), *Aeromonas* spp y *Plesiomonas* spp (2%), *Vibrio* (1%), pero no se halló *Yersinia enterocolitica*. La participación de los distintos microorganismos difiere de unas áreas geográficas a otras y del grupo de población estudiado.

La siguiente gráfica (gráfica 1) se construyó de acuerdo con la clasificación de las enfermedades infecciosas del aparato gastrointestinal (cólera, fiebre tifoidea, infecciones intestinales por otros organismos, y las mal definidas intoxicaciones alimentaria bacteriana, paratifoidea y otras salmonelosis y shigelosis) y teniendo presentes los datos reportados, de 2000 a 2008, en el boletín epidemiológico de México. La gráfica también toma en cuenta la edad de las personas objeto del estudio, sumando el número total de casos de todos los padecimientos de cada año. Todo lo anterior con el fin de visualizar cuál es el grupo de edad más afectado.

Sin embargo, sabemos que los niños menores de 5 años conforman el grupo más afectado. A esta conclusión se llega sumando el número de casos de los dos grupos.

Esta infección intestinal aguda, causada por *Vibrio cholerae*, se presenta principalmente en épocas de lluvia y calor. Puede llegar a ser mortal, ya que se caracteriza por la aparición brusca de diarrea abundante (semejante a agua de arroz), vómito, deshidratación, e incluso colapso circulatorio.¹¹ Aunque se han descrito varios serogrupos de *V. cholerae*, solo el 01 ocasiona el cólera. En el continente americano predomina el biotipo Tor; el serotipo Inaba se presenta con mayor frecuencia al inicio de las pandemias, pero lo reemplaza rápidamente el serotipo Ogawa, tanto en nuestro país como en el resto de América Latina. Cabe recordar que, en México, el cólera se presentó en la ciudad de Guadalajara en 1833.

La enfermedad llegó de Europa. Otros casos de cólera en México se presentaron en 1875, formando parte de una pandemia que inició en 1850.¹² En la década de 1990 se reportó el mayor número de casos de esta enfermedad. Desde el primer caso de esta pandemia, notificado en junio de 1991 en el estado de México, hasta diciembre de 1998, se habían confirmado 45 963 casos en todo el

país, con 552 defunciones. En ese tiempo, el IMSS atendió 22 418 casos y notificó 269 defunciones.¹¹ Respecto a la presente década, en los años 2000 y 2001 únicamente se presentaron 5 y 1 casos, respectivamente. A partir de 2002 no se ha reportado ningún caso, ateniéndonos a la información del boletín epidemiológico (gráfica 2). Tal vez lo anterior se deba a que existe un adecuado manejo de la enfermedad y a que las medidas que se han tomado para controlarla son suficientes, pues la Secretaría de Salud estableció un programa de acción con el objetivo de mantener el cólera bajo control epidemiológico en el territorio nacional. Este control ha sido posible –y lo debemos subrayar– gracias a que la participación del sector salud, de los sectores gubernamentales, y de la sociedad civil, ha sido responsable y coordinada. Incluso nos atrevemos a decir que, posiblemente, los casos no se reportan con el fin de no inquietar a la población, debido a la alta mortandad de este padecimiento. La salmonelosis es causada por *Salmonella* spp, de la que existen más de 2 500 serotipos. Los serotipos aislados en México más frecuentes son: Typhimurium, Enteritidis, Derby, Agona y Anatum. Los diversos serotipos tienen diferentes grados de adaptación y patogenicidad. *Salmonella* enterica serotipo Typhi y *Salmonella* enterica serotipo Paratyphi causan enfermedades severas en humanos, como el síndrome séptico y las fiebres tifoidea y paratifoidea.

Las salmonelosis constituyen una de las causas más comunes de gastroenteritis en bebés y niños. Tienen una mayor incidencia en los meses de calor y pueden existir, además, portadores asintomáticos. Se estima que se presentan más de 16 millones de casos de fiebre tifoidea por año, con aproximadamente 6 millones de decesos, y 1 300 millones de casos de gastroenteritis con una mortalidad de 3 millones.¹⁶ En la siguiente gráfica (gráfica 3), se puede observar la distribución de los casos de fiebre tifoidea reportados desde el año 2000 hasta 2008. Es notorio que el número de casos ha incrementado. En el boletín epidemiológico también se reportan los casos de paratifoidea y otras salmonelosis. Ambas enfermedades tienen la capacidad de manifestarse como pequeños brotes dentro de la población general, o bien como grandes brotes en lugares de confinación

poblacional, por ejemplo: hospitales, internados, guarderías, etcétera.¹⁷ Con respecto a la morbilidad en 2003, la paratifoidea y otras salmonelosis ocuparon el vigésimo cuarto lugar dentro de todas las causas de enfermedad, con 103 815 casos y una incidencia de 99.62. En 2008, ocupó el décimo noveno lugar, con 122 422 casos y una incidencia de 114.75.¹⁷

Los estados en los que se ha reportado el mayor número de casos son: Tabasco, Chiapas, Coahuila, Sinaloa, y Veracruz. Las entidades federativas con menos reportes fueron Durango, Hidalgo, México, San Luis Potosí, y Tlaxcala. Con respecto al sexo, en 2008, el mayor porcentaje de casos correspondió a mujeres, con 67%.¹⁷ En la siguiente gráfica (gráfica 4) se puede observar el comportamiento epidemiológico ascendente de paratifoidea y otras salmonelosis durante el período 2000-2008. Shigelosis. También conocida como disentería bacilar, es endémica en países en desarrollo con medidas sanitarias pobres. Se la considera un problema de salud pública mundial. Según datos de la OMS, se ha estimado que 1 millón de millones de episodios de diarrea ocurren anualmente en todo el mundo en niños menores de 5 años, con 5 millones de casos fatales.⁴ Haciendo una comparación entre niños de países en vías de desarrollo y niños de países desarrollados, se presentan de 3 a 5 veces más episodios diarreicos en los primeros que en los segundos. Otros informes mencionan que, en todo el mundo, 164.7 millones de casos de diarrea son causados anualmente por Shigella, de los cuales 163.2 millones (99.9%) tienen lugar en países en vías de desarrollo. De esos 163.2 millones de casos, 1.1 millones culminan en decesos. La shigelosis es endémica en los climas tropicales y templados. En México y en otros países en vías de desarrollo, la más frecuente es Shigella flexneri, con 60% de aislamientos con serotipo 2^a; mientras que Shigella sonnei es la especie más común en los países industrializados (77%).¹⁸ En nuestro país causa 11% de frecuencia en enteropatías. En un estudio realizado de 1999 a 2000 con muestras diarreicas de infantes y preescolares, se halló una prevalencia del 4.3% de Shigella spp.¹⁹ Paniagua y colaboradores encontraron una prevalencia de 2.6%,

correspondiendo 1.6% a *Sh. flexneri* y 1% a *Sh. sonnei*.⁵ La shigelosis es importante porque su principal complicación es el Síndrome Urémico Hemolítico (SUH), entidad clínica que representa una de las causas más frecuentes de falla renal en niños menores de 10 años. En la gráfica 5 se muestran los datos de casos de shigelosis desde 2000 hasta 2008, en donde se observa una disminución de estos, lo cual no significa que el número de infecciones sea bajo, porque aún sobrepasa los 10 000 casos.

Aspecto importante para considerar dentro de la composición demográfica del estado de Chiapas es la estructura por edad de la población, ya que enmarca las necesidades prioritarias en materia de salud. La pirámide de población al 2014 muestra una base amplia, al menos para los primeros años. Por efecto de la alta fecundidad se ensancha entre los 10 y 20 años y, posteriormente, se reduce de manera paulatina por un patrón demográfico de emigración y mortalidad temprana; de ahí que la proporción de adultos mayores (65 años y más) sea una de las más bajas de México.

Chiapas posee una estructura por edad joven, pues 34.3% corresponde a individuos de 15 años o menos, mientras que la proporción de adultos mayores (65 años y más) representa, en contra parte, sólo el 4.9% del total. Las personas en edad laboral, de 15 a 64 años, constituyen el 60.9% de los habitantes del Estado, con lo que los retos para el sistema de salud se centran en el cuidado de padecimientos pediátricos y la prevención de enfermedades en población en edad laboral. En el gráfico 2 se puede apreciar la pirámide de población. La estructura por edad de Chiapas muestra que el volumen de la población en edades laborales ha alcanzado un peso relativo mucho mayor con relación a la población en edades dependientes. Prácticamente 61% de la población del Estado se encuentra en edad productiva y se espera que el porcentaje siga en aumento en los próximos años, ya que aún se encuentra por debajo del promedio nacional que es del 63.6%. Se entenderá como tasa bruta de mortalidad a la proporción de personas que fallecen respecto al total de la población, expresada

por cada mil habitantes, a lo largo de un año calendario, contrastada con las tasas de mortalidad por causa específica, dado que esta última se refiere a los fallecimientos debido a una característica particular respecto de la población total, expresada, en este caso, generalmente, por cada cien mil personas. Con respecto a Chiapas, la tasa bruta de mortalidad alcanzó 5.4 muertes por cada mil habitantes en 2013, cifra apenas inferior a la nacional, que fue de 5.7 fallecimientos (gráfico 3). Si bien la tendencia de las defunciones en Chiapas ha descendido en relación con el nivel medio del país en los últimos 25 años, esta aparente ventaja no es sostenible debido a lo joven de la estructura por edad del estado.

Una de las mayores diferencias que puede observarse en materia de mortalidad es la asociada a mortalidad infantil, donde la tasa de defunciones de menores de un año, para el estado de Chiapas, es de 12.8 por cada mil nacidos vivos, 7% superior a la media nacional al año 2014, según estimaciones del Consejo Nacional de Población. Pese a la importante reducción de los niveles de mortalidad infantil observada en Chiapas durante los últimos 25 años, lo que refleja un enorme esfuerzo del sistema de salud para mejorar la atención a este grupo de edad, ellos siguen siendo altos. Chiapas continúa siendo la Entidad Federativa con los mayores niveles de mortalidad infantil de todo el país (Conato, 2014), como se muestra en el gráfico 4, a pesar de que la brecha con el promedio nacional ha disminuido.

CAPITULO 3

6.-TIPOS DE ENFERMEDADES GASTROINTESTINALES

Hay diferentes tipos de enfermedades gastrointestinales que son provocadas por bacterias, virus, parásitos la cual causan diferentes síntomas en los niños y niñas en Comitán de Domínguez Chiapas como ya se había mencionado en los capítulos anteriores estas enfermedades se adquieren por la mala higiene y como se sabe las manos son la entrada de infección hacia nuestro cuerpo son las portadoras de muchos microorganismos infecciosos, también mala alimentación es otro factor ya que al no tener un lavado adecuado de los alimentos podemos de igual forma adquirir infecciones, de esta manera mencionaremos algunos microorganismos mas frecuentes que se presentan en los niños que a continuación les mencionaremos:

6.1-Salmonelosis

Desde el punto de vista clínico, se pueden distinguir dos grupos según la patología que ocasionan: las salmonelas entéricas (*Salmonella enterica* serotipo *Enteritidis*, *Typhimurium*, *Choleraesuis*) que dan lugar a cuadros de gastroenteritis, y las salmonelas tíficas (*Salmonella enterica* serotipo *Typhi* y con menos frecuencia, los serotipos *paratyphi A*, *paratyphi B* y *paratyphi C*), que ocasionan cuadros febriles sépticos y, a veces, diarrea.

Salmonella enterica es la causa más frecuente de diarrea infecciosa en todo el mundo, responsable del 10-50% de todas las diarreas bacterianas. Los animales y, sobre todo, las aves constituyen el reservorio más importante del microorganismo.

Se transmite al hombre a partir del agua y múltiples alimentos, sobre todo huevos de aves contaminados, mariscos y carne de animales infectados o en contacto con estos microorganismos. La causa desencadenante de la diarrea es la

invasión de la mucosa del intestino delgado, con la consiguiente lesión del epitelio, junto con la producción de una enterotoxina.

Se caracteriza por un período de incubación de 12-48 horas, diarrea de 2-6 días de duración con 8-15 deposiciones abundantes y fétidas, más o menos acuosas, náuseas, vómitos, fiebre con escalofríos, anorexia, astenia, cefaleas, dolores abdominales difusos y, en raras ocasiones, deshidratación con hipotensión y *shock* que puede provocar una insuficiencia renal aguda.

6.2.-Diarrea por protozoos

Giardia lamblia presenta una alta frecuencia en guarderías e instituciones cerradas, en las que da lugar a brotes epidémicos, así como en homosexuales. La infección se transmite por el agua y alimentos, o de persona a persona. En las formas agudas se manifiesta el llamado «síndrome duodenal entérico», caracterizado por diarrea acuosa de aparición súbita, explosiva y maloliente, con heces amarillentas de aspecto espumoso. El proceso se resuelve de forma espontánea en 1-4 semanas, o bien, pasa a una fase crónica con accesos intermitentes sintomáticos.

Cryptosporidium parvum ha adquirido un gran auge debido a la aparición e incremento de las enfermedades inmunosupresoras. Origina diarrea como consecuencia de la ingestión de ooquistes a partir del agua y alimentos contaminados, o por contagio persona a persona. En nuestro medio, afecta principalmente a niños menores de 3 años asistentes a guarderías y a enfermos de sida. Es frecuente la presencia de portadores sanos. El cuadro diarreico suele ser autolimitado, de duración breve y con escasa sintomatología intestinal, náuseas, vómitos y, en ocasiones, fiebre. En los pacientes inmunodeprimidos tiende a cronificarse y puede ocasionar diarrea secretora, con o sin absorción, de muy graves consecuencias.

higellosis

Las cuatro especies de *Shigella*: *S. dysenteriae*, *S. flexneri*, *S. boydii* y *S. sonnei* están implicadas en la producción de la diarrea llamada disentería bacilar. La shigellosis afecta a niños de entre 6 y 10 años, durante los meses cálidos y causa epidemias en comunidades cerradas. La transmisión es siempre de persona a persona, a través del agua, alimentos y fomites. La cantidad de microorganismos que deben ser ingeridos es muy pequeña, pero este escaso número de bacterias se multiplica rápidamente en el intestino delgado y, en unas 12 horas, alcanza altas concentraciones. Rara vez penetran más allá de la submucosa, por lo que la bacteriemia es excepcional. El cuadro clínico se caracteriza por: fiebre, dolor abdominal de tipo cólico y escasa deshidratación. La diarrea por *S. sonnei* es autolimitada, de 1-2 semanas de duración y, a veces, es asintomática.

Escherichia coli

Algunas cepas de *E. coli*, denominadas enteropatógenas, son capaces de producir cuadros diarreicos por colonización del intestino delgado, pero no poseen poder invasivo ni producen toxinas. Se consideraría una disbacteriosis. Su acción consiste en una destrucción de las microvellosidades y adherencia de las bacterias a la superficie luminal lesionada. Son causas de enteritis epidémica en la población infantil.

Otras cepas de *E. coli*, las enteroinvasivas, pueden penetrar en las células epiteliales del intestino, de forma semejante a como lo hace *Shigella*, que produce un cuadro clínico similar a la disentería bacilar.

La capacidad de producción de toxinas por cepas de *E. coli*, las enterotoxigénicas, dan lugar a una diarrea de tipo colérico por activación de la adenilciclasa y secreción de fluidos con pérdida de aguas y electrolitos. La típica diarrea del turista o viajero está causada principalmente por estas cepas, así como la diarrea del trópico y la enteritis del lactante.

En los últimos años se han descrito otras cepas de *E. coli*, las llamadas enterohemorrágicas, que son productoras de colitis hemorrágica, o diarrea sanguinolenta con ausencia de fiebre. Estas cepas pertenecen al serotipo O 157:H7.

Staphylococcus aureus

S. aureus causa diarrea aguda, acuosa, no complicada como consecuencia de la ingestión de una enterotoxina producida en mayonesas y cremas. También se ha implicado en la diarrea postantibiótica.

6.3.- Virus:

El diagnóstico de las infecciones víricas intestinales se basa en métodos directos, consistentes en la detección en la muestra de heces del paciente de partículas víricas, antígenos o ácidos nucleicos del virus implicado en la etiología del cuadro de gastroenteritis

6.3.1-Rotavirus

Es el más importante productor de gastroenteritis y de epidemias nosocomiales y se transmite por vía oral, fundamentalmente. Los virus invaden el epitelio intestinal y producen un efecto citopático, que se manifiesta por una intensa diarrea de duración variable, acompañada de náuseas, vómitos y, bastantes veces, fiebres, linfocitosis y deshidratación grave.

6.3.2-Adenovirus

Es también muy frecuente en infecciones intestinales. La diarrea suele tener mayor incidencia en meses cálidos y países con clima tropical. Suele ser autolimitada y asintomática, salvo en individuos inmunodeprimidos.

6.3.3Virus del grupo Norwalk

A partir de las heces de brotes de diarrea, se ha aislado este tipo de virus. El empleo de RIA ha permitido demostrar que los anticuerpos frente al virus Norwalk aumentan poco durante la infancia, para incrementarse en la adolescencia y edad adulta, de manera que, en la década de los cincuenta, alrededor del 50% presentan anticuerpos.

El virus Norwalk se considera como la causa más importante de brotes epidémicos de gastroenteritis no bacterianas que se presentan en escuelas, hospitales, geriátricos y medio familiar, y que afectan a adultos, escolares, niños y personas de edad avanzada. De hecho, recientemente a un crucero británico se le han cerrado las puertas de Grecia, Italia y España, al llevar a bordo pasajeros infectados por este virus, altamente contagioso.

Los virus del grupo Norwalk son infecciones muy difundidas, benignas y autolimitadas, que aparecen durante todo el año, y especialmente en otoño e invierno. Se transmiten por vía oral-fecal, a partir de una fuente común, como el agua, alimentos y baños. Producen gastroenteritis y se caracterizan por un período de incubación de 24 horas, seguido de cefalgia, náuseas, vómitos y diarreas (se observa un predominio de los vómitos en niños y de diarreas en adultos). Afectan al intestino delgado, en el que se observa un acortamiento y ensanchamiento de las vellosidades intestinales.

Estos son los microorganismos mas comunes que se adhieren al cuerpo humano y que afectan mas al sistema digestivo y mucho más cuando el sistema inmunológico es muy bajo, lo que provoca diversos factores que afectan la salud de los niños y niñas, de esta manera al no tratar adecuadamente e inmediatamente puede provocar a una complejidad mayor y llevar hasta la muerte.

6.3.4-Clostridium perfringens: Clostridium perfringens produce cuatro toxinas diferentes (alfa, beta, epsilon e iota) y sus cepas se distribuyen en cinco tipos (A-E) según el tipo de toxina que produzcan. C. perfringens tipo C puede producir enteritis necrotizante del intestino delgado por acción de la toxina beta, que es sensible a tripsina, de modo que solo se produce clínica si hay déficit de este enzima. C. perfringens produce sobre todo toxiinfecciones alimentarias que casi siempre se asocian con consumo de alimentos cárnicos almacenados inadecuadamente.

6.4.- PARÁSITOS:

6.4.1-Protozoos: Los protozoos o protozoarios son organismos unicelulares eucariotas. Pueden ser heterótrofos o autótrofos facultativos. La mayoría son solitarios, pero existen formas coloniales, encontrándose prácticamente en cualquier hábitat. La mayoría son de vida libre, casi todos viven en el mar o en agua dulce, aunque existen numerosas especies parásitas de otros organismos, incluyendo al hombre.

La clasificación clásica considera a los protozoos un solo phylum dentro de la animalia. Este phylum a su vez está dividido en cuatro clases con base, fundamentalmente, en el modo de locomoción.

6.4.2-Amebas: Las amebas son parásitos intestinales que producen la amebiasis, la tercera enfermedad parasitaria más importante en cuanto a número de contagios en todo el mundo. La infección por amebas está producida por la ingestión de agua y alimentos contaminados por ellos. Éstas no son bacterias ni virus, sino otro tipo de organismos microscópicos, llamados protozoos, que pueden vivir libremente en el agua o en la tierra o bien ser parásitos de las personas y otros animales. Este tipo de infección es un problema frecuente en

los países en vías de desarrollo, donde las condiciones higiénicas son precarias o inexistentes.

6.4.3-Criptosporidium: Cryptosporidium es un género de protistas parásitos del filo Apicomplexa al que se asocia con una enfermedad llamada criptosporidiosis diarreica en seres humanos. Cryptosporidium no utiliza insectos como vectores y es capaz de completar su ciclo vital dentro de un único anfitrión, puesto que los quistes se excretan en las heces y son susceptibles de transmisión a un nuevo anfitrión.

6.4.4-Nematodos: Muchas especies de nematodos son agentes causales de ciertas enfermedades, las cuales afectan principalmente el tracto digestivo del huésped, así como también su piel. Los nematodos son organismos eucariotas, cuyo ADN se encuentra encerrado dentro del núcleo celular, formando los cromosomas. Su número es variable dependiendo de la especie.

- Cestodos o gusanos planos: Hymenolepis nana

6.5.- HONGOS:

6.5.1Candida: La candidiasis intestinal es una infección fúngica. Se produce por el aumento excesivo de la población de un hongo llamado cándida. Es un habitante integrante de nuestra flora intestinal benigna. Además, es un hongo absolutamente necesario en estado de equilibrio.

Se trata de levaduras pequeñas que están presentes de forma natural. Son, como hemos dicho, beneficiosa para el equilibrio de nuestras digestiones. Pero que, por diferentes motivos, pueden llegar a crecer y proliferar sin control. Eso puede causarnos grandes problemas de salud. Son varias las causas del desequilibrio que inicia su proliferación. El tratamiento para la candidiasis intestinal debe ser eficaz consiguiendo que el exceso de cándidas u hongos que se han apoderado

del equilibrio, mueran por inanición. Es decir, deben morir de hambre. Sólo debe quedar una población equilibrada.

Y estas son los microorganismos que mayormente producen infecciones gastrointestinales y que todos los niños en situación de calle están expuestos a ellas. Es por eso por lo que se deben implementar técnicas de auto higiene en ellos para evitar este tipo de infecciones.

6.6- BACTERIAS:

6.6.1 Helicobacter pylori: El Helicobacter pylori, también conocido como H. pylori, es una bacteria que vive en nuestro estómago y duodeno, y es responsable por la más común infección bacteriana crónica en seres humanos.

El H. pylori ha sido reconocido en todas las poblaciones del mundo y en individuos de todas las edades. Estimaciones conservadoras sugieren que más del 50% de la población mundial posee el estómago colonizado por dicha bacteria.

El Helicobacter pylori es una bacteria que posee la increíble capacidad de sobrevivir en uno de los ambientes más inhóspitos de nuestro organismo: el estómago, que presenta un medio extremadamente ácido, con un pH inferior a 4. La acidez del estómago es uno de los mecanismos de defensa de nuestro organismo contra las bacterias que son ingeridas con los alimentos. Pocos son los seres vivos que logran sobrevivir en un ambiente tan ácido.

No obstante, el H. pylori presenta algunos «trucos» evolutivos que le permiten adaptarse a un medio tan hostil.

La bacteria produce sustancias que neutralizan los ácidos, formando una especie de nube protectora a su alrededor, permitiendo que la misma se movilice dentro del estómago hasta encontrar un punto para fijarse. Además de esta protección, el Helicobacter pylori logra sobrepasar la barrera de moco que el estómago posee

para protegerse de la propia acidez, adhiriéndose al moco, área debajo de la mucosa, donde la acidez es mucho menos intensa. Por lo tanto, además de producir sustancias contra la acidez, el *H. pylori* logra penetrar el estómago hasta partes donde el ambiente es menos agresivo.

El modo de contagio del *Helicobacter pylori* aún no es plenamente conocido. Sabemos que la transmisión puede ocurrir de una persona contaminada a una persona sana por medio del contacto con vómitos o heces; en el caso de las heces, generalmente bajo la forma de aguas o alimentos contaminados.

El problema es que el *H. pylori* produce una serie de enzimas, algunas de ellas directamente irritantes para las células del estómago, otras activas contra la capa de moco, tornándola más débil, dejando la pared del estómago desprotegida contra el contenido ácido. Estas acciones provocan inflamación de la mucosa del estómago, lo cual lleva a la gastritis y, en algunos casos, a la formación de úlcera péptica y hasta de tumores.

6.6.2-Shigella: El género *Shigella* está constituido por bacilos Gramnegativos inmóviles, no capsulados que no fermentan la lactosa y son fermentadores de la glucosa con producción de ácido pero no de gas. Este género posee cuatro especies y cada especie varios serotipos: ***Shigella dysenteriae*** (serogrupo A, trece serotipos), ***Shigella flexneri*** (serogrupo B, seis serotipos), ***Shigella boydii*** (serogrupo C, 18 serotipos) y ***Shigella sonnei*** (serogrupo D, un serotipo).

Los únicos huéspedes naturales de *Shigella* son el humano y algunas especies de primates. Son altamente transmisibles con una dosis infecciosa muy baja, del orden de 200 microorganismos. La transmisión tiene lugar a través de alimentos contaminados con heces, por las manos, fómites o incluso por las moscas. *S. flexneri* es el aislamiento más común en muchas partes del mundo, pero *S.*

sonnei predomina en América del Norte y en Europa. El examen de leucocitos en heces resulta de ayuda pues las shigellas ocasionan una diarrea disintérica por invasión de las células del colon.

6.6.3-Campylobacter: El género *Campylobacter* se compone de bacilos Gramnegativos pequeños, ondulados que son móviles por la presencia de un flagelo polar. Todas las especies son oxidasa positiva. La mayoría de las especies son microaerófilas y ligeramente termófilas, pues crecen con mayor facilidad a 42°C que a 37°C. Es una causa importante de gastroenteritis en el ser humano, El síndrome más común ocasionado por las especies de *Campylobacter* es la enteritis, con un periodo de incubación de tres a cinco días, heces líquidas abundantes y vómitos, deshidratación, fiebre y dolor abdominal. Si bien *Campylobacter* no es una causa frecuente de diarrea del viajero, se presenta con una elevada prevalencia como causa de enteritis

6.6.4-Yersinia: El género *Yersinia*, compuesto por cocobacilos Gramnegativos no esporulados, incluye 15 especies con 3 subespecies. De entre ellas, destacan tres especies invasivas capaces de resistir la respuesta inmune y producir patología humana: *Yersinia pestis*, *Yersinia pseudotuberculosis* y *Yersinia enterocolitica*. *Y. enterocolitica* está ampliamente distribuida en la naturaleza y posee numerosos reservorios animales, siendo el cerdo la fuente de infección más importante de las cepas patógenas para el hombre. Puede causar gastroenteritis aguda, enterocolitis, linfadenitis mesentérica y/o ileitis terminal, septicemia y cuadros reactivos como artritis, eritema nodoso y síndrome de Reiter.

ANEXOS Y BIBLIOGRAFIA

1. Guerrant RL, Walker D, Weller P. Enfermedades
2. Eimc. Martínez A. Miriam. Diagnostico biológico de las infecciones gastrointestinales.
3. www.biomerieux.es/recursos/informacion-de-la-salud/infecciones-gastrointestinales
4. Curtis, H., Barnes, S., Schneck, A. y Massarini, A. (2008). Biología. Editorial Médica Panamericana. 7° edición.
5. Bibliografía
6. Infecciones gastrointestinales
<https://www.biomerieux.es/recursos/informacion-de-la-salud/infecciones-gastrointestinales>
7. Infecciones gastrointestinales prevalentes en pediatría
http://sccalp.org/documents/0000/0614/BolPediatr1998_38_220-241.pdf
8. Oxfam Intermón. Las causas de la pobreza en el mundo. Obtenido de blog.oxfamintermon.org
9. Mans Unides. Pobreza extrema. Obtenido de mansunides.org
10. UNICEF. El objetivo: erradicar la pobreza extrema y el hambre. Obtenido de unicef.org
11. World Bank Group. Poverty and Shared Prosperity 2016. Recuperado de openknowledge.worldbank.org
12. Hoy, Chris. The definition of extreme poverty has just changed – here’s what you need to know. Obtenido de odi.org
13. Nuru International. Extreme Poverty. Obtenido de nuruinternational.org
14. The Globalist. Extreme Poverty Worldwide Today. Obtenido de theglobalist.com
15. Extraído de Pdf de la OMS 3 de diciembre del 2015
16. Pobreza extrema.pdf

17. Giono-Cerezo S. "Diagnóstico de las enfermedades bacterianas del aparato gastrointestinal". En: HernándezMéndez JT, García CRE, Giono CS, Aparicio OG.
18. Bacteriología Médica diagnóstica. México, 2003: 79-81, 134. Zhi-Dong J, DuPont HL, Brown EL, Nandy RK, Ramamurthy T, Sinha A, et al. "Microbial etiology of travelers' diarrhea in Mexico, Guatemala and India.
19. Hernández Cortez, Aguilera Arreola y Castro Escarpulli (2011). «Situación de las enfermedades gastrointestinales en México».
20. Enfermedades Infecciosas y Microbiología, vol. 31, n° 4, octubre-diciembre, México. INEGI (2014). «Estadísticas de mortalidad», tomado de: <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/registros/vitales/mortalidad/> Consulta: 12-05-2016.