



## Moris

# INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA PARA DISMINUIR FACTORES DE RIESGO EN LOS ESTILOS DE VIDA, MEDIO AMBIENTALES Y DE DISPONIBILIDAD; DE LOS SERVICIOS DESALUD PRESENTES EN LA COMUNIDAD DE MORIS CHIHUAHUA, EN EL PERIODO 2017-2018.

TESIS:

PARA OBTENCIÓN DEL GRADO EN LICENCIATURA EN ENFERMERÍA Y

PRESENTA:

PAOLA SERRANO CEDILLO

ENFERMERA PASANTE DE LA LICENCIATURA EN ENFERMERÍA Y  
OBSTETRICIA

ASESOR:

L.E.O. MARCELINO HERNÁNDEZ SÁNCHEZ



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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



## DEDICATORIA

Con mucho cariño dedico este proyecto a toda la familia Serrano Cedillo por su apoyo incondicional.

A mi profesor el Leo Marcelino Hernández por su dedicación y compromiso porque juntos logramos obtener este logro tan importante.

A la escuela que me formo y brindo todos sus conocimientos.

A la comunidad de Moris Chihuahua por su nobleza y permitir ayudarles y servirles e pro de su salud.

Pero principalmente quiero dedicárselo a mi esposo de M.V.Z Evaristo Rentería y a mis hijos: Máximo Aquiles y Héctor Emiliano porque quiero ser un ejemplo de resistencia y dedicación, de esfuerzo y de amor al servicio, que siempre tengan pendiente que yo nunca me di por vencida y siempre luché por mis sueños, para que sepan que todo lo que se propongan lo pueden lograr.

“Le debo mi éxito a esto; nunca di ni acepté ninguna excusa”

(Florence Nightingale)



## AGRADECIMIENTOS

Primero quiero agradecer a Dios por dejarme llegar a este día tan importante, a mis padres que siempre son mi mayor ejemplo de esfuerzo y dedicación, a mis hijos por ser el motor para luchar día tras día y nunca darme por vencida, a mi esposo por ser un ejemplo de superación y resistencia, por acompañarme en este largo camino y por no dejar de creer en mí, simplemente por su apoyo incondicional.

Y por último quiero agradecerme a mí porque a pesar de tantos obstáculos nunca me di por vencida, fueron días difíciles, pero nunca baje la guardia, sabía que mi recompensa llegaría y por fin lo logre.

Gracias familia, gracias amigos este logro es de todos, los amo.



## INDICE

### Contenido

ENFERMERA PASANTE DE LA LICENCIATURA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA .....	1
INDICE .....	4
DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTOS .....	3
INTRODUCCIÓN.....	5
2.- JUSTIFICACIÓN .....	7
3.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
4.- METODOLOGÍA.....	12
5.- OBJETIVOS .....	15
6.- MARCO REFERENCIAL .....	16
7. MARCO TEÓRICO .....	29
8. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA CEDULA DE CERTIFICACIÓN DE VIVIENDA PROMOTORA DE LA SALUD, .....	148
9. IMPLEMENTACIÓN DE INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA ESPECÍFICAS PARA CADA DETERMINANTE .....	157
10. CONCLUSIONES .....	166
BIBLIOGRAFÍA.....	176
ANEXOS.....	171
ANEXO A.....	171
ANEXO B.....	173
ANEXO C.....	174



## INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la SALUD (OMS), indica que la Atención Primaria de Salud (APS), es la base fundamental y sustentable para prevenir los problemas de salud y esta afirmación es inequívoca desde el punto de vista del costo social y económico, misma que es definida como “La asistencia sanitaria de salud esencial basada en métodos y tecnologías prácticas, científicamente fundados y socialmente aceptables, puesta al alcance de todos los individuos y familias de la comunidad mediante su plena participación y aun coste que la comunidad y el país puedan soportar en todas y cada una de las etapas de su desarrollo, con un espíritu de autorresponsabilidad y autodeterminación.”<sup>1</sup>

Según la Comisión sobre los Determinantes Sociales de la Salud de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el concepto de “determinantes sociales de la salud” engloba “las circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen y los factores estructurales de esas condiciones, ósea la distribución del poder, el dinero y los recursos”.<sup>2</sup> Mismas que generan desigualdades injustas en salud y evitables entre las personas, y entre regiones o países estas desigualdades pueden ser explicadas por factores sociales, como por ejemplo los de tipo económico o político.

Con base a lo anterior encontramos que el Centro de Salud Rural Disperso Moris, brinda Atención de Primer Nivel a población abierta de este Municipio y otras comunidades aledañas, por lo que el índice de ocupación siempre es alto, haciendo presente la necesidad de contar con personal de salud capaz de brindar atención



humanista y de calidad. Haciendo énfasis que un buen equipo de salud no lo define el tipo de profesionales que lo constituye o su relación cualitativa respecto a la población, si no la forma organizativa a través de la cual su estructura y funcionamiento se adecuen para solucionar las necesidades del individuo, la familia y la comunidad.

El estudio se realiza con el propósito de vincular el contenido y estructura del estudio, con los objetivos planteados, considerando 7 capítulos, los cuales se enuncian a continuación; en el primer apartado se encuentra la Introducción, justificación, Objetivos (General y específicos), posteriormente la fundamentación, en donde se abordan los determinantes de salud que vamos a trabajar.

De tal manera que el presente estudio se realizó en el Centro de Salud Rural Disperso. Moris, Municipio perteneciente al Estado de Chihuahua, encontrándose en la población factores determinantes sociales de la salud con un predominio en estilo de vida no saludable relacionadas a alimentación, actividad física y saneamiento básico (agua, disposición de excretas y basura) misma que determinan la presencia Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT) reflejándose en la falta de educación para la salud.

Cabe mencionar que durante la investigación documental encontramos falta de saneamiento del agua, manejo inadecuado de disposición de excretas y el almacenamiento deficiente de residuos sólidos (basura). En los archivos clínicos de dicho establecimiento encontramos que la mayoría de las personas que padecen alguna ECNT o alguna atribuida al entorno, no hay mejora en su salud. Esto en parte, por seguir con el mismo estilo de vida.



Para la realización de este trabajo, primero se investigó cuáles eran las principales problemáticas de la localidad de La Loma, posteriormente se aplicó una Cédula que nos arrojó los resultados que buscábamos y por último se realizaron acciones de enfermería enfocadas en disminuir dichos problemas, que van desde la orientación y reeducación para comenzar a cambiar el estilo de vida y los hábitos higiénico-alimenticios.

Organización Panamericana de la Salud (OPS). Declaración Alma ata Promoción de la salud. [Actualizado 2012; acceso 15-11-2017]. Disponible en:  
[http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=19004&Itemid=270&lang=en](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=19004&Itemid=270&lang=en)

2 segundo párrafo pie de página número 2. Organización Panamericana de la Salud. Situación de salud en las Américas. Indicadores básicos. Washington, DC: OPS; 2010.

## 2.- JUSTIFICACIÓN



El Municipio de Moris, cuenta con una población de 5,141 habitantes según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) <sup>3</sup> última actualización en el año 2015, de esa población, el Centro de Salud atiende a un total de 1,899 que son las establecidas en la Cabecera Municipal por lo que la demanda en atención de salud es bastante amplia. Al formar parte de esta comunidad, es de mi interés evaluar las condiciones sanitarias, así como el estilo de vida que determinan la presencia de Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT), reflejándose en la falta de educación para la salud, con el fin de realizar intervenciones de enfermería que ayuden a su mejoría e incluso a evitarlas.

La metodología utilizada se emplea mediante un estudio observacional descriptivo, utilizando instrumentos que evalúan la falta de saneamiento básico, así como las enfermedades que estas conllevan, denominada Cédula de Vivienda Favorable a la Salud que evalúa Entornos y Comunidades Saludables.

Como Profesional de la Salud de este establecimiento, tengo la oportunidad de reafirmar y aplicar los conocimientos adquiridos durante la trayectoria estudiantil, para brindar atención integral al paciente y su familia. Así mismo, como Enfermera, es mi obligación orientar y educar a la población sobre los hábitos y estilos de vida saludables propios que son el pilar fundamental de la salud pública. En un establecimiento de Primer Nivel de Atención son de suma importancia para prevenirlas enfermedades.

El hecho de pertenecer a dicho equipo, me da un enfoque diferente al que tiene cualquier persona de la situación real de salud que viven los habitantes de esta y de otras comunidades; ya que muchas veces las personas acuden en una fase curativa y



pretenden que sea atendido su problema; y esto pasa por que no tienen una adecuada orientación y conocimientos de cómo evitar enfermedades complicaciones, mismas que como personal de enfermería podemos limitar y reorientar para llevar un estilo de vida que favorezca su salud.

La naturaleza interdisciplinaria propia de la enfermería incluye la prestación de cuidados primarios de salud, entendidos estos en sus diversas modalidades, tales como la atención de las necesidades básicas del ser humano; la atención en el primer contacto, al entrar al sistema de salud; así como la ayuda que se proporciona a las personas, los grupos y la comunidad para desarrollar la capacidad de autodeterminación en relación con sus problemas de salud.

Respecto a esta situación percibo como un factor crítico del Centro de Salud, la escasa participación e intervención de la comunidad, la cual se mantiene en un rol predominantemente demandante de servicios, pero no se hace parte de la solución de los mismos.

<sup>3</sup> 3 -Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) Informa Anual sobre la situación de Pobreza y Rezago social.[acceso 15-11-2017]. Disponible: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/34257/Chihuahua\\_047.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/34257/Chihuahua_047.pdf)

### **3.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**



La interrelación entre desarrollo económico y salud es un problema complejo, el cual permanece poco comprendido aun cuando existe una apreciación general de que a un mayor nivel de desarrollo económico se elevarán los niveles de salud de la población. Estas consideraciones se toman en cuenta al observar que, en general, las condiciones de salud de los países Industrializados son mejores que las condiciones de salud de los países no industrializados.<sup>4</sup>

El nivel de salud no está asociado exclusivamente con la disponibilidad de los servicios de salud, pues este es un proceso complejo al cual afectan significativamente la disponibilidad de otros elementos como la alimentación, la vivienda y el ingreso de las familias.

La modificación del modelo de salud hacia un enfoque preventivo podría contribuir significativamente al abatimiento de las enfermedades prevenibles, a la vez que podría poner un dique de contención al aumento sostenido de los costos de los servicios de salud, al poner menor énfasis en los servicios curativos que requieren de insumos costosos y muchas veces de importación.

Motivo por el cual el equipo multidisciplinario del Centro de Salud, las autoridades Municipales y los resultados arrojados por las “Cedulas de Certificación de Vivienda Favorables a la Salud”<sup>5</sup>, elegimos el barrio “LA LOMA” donde se clasifico como el sector más nocivo y con mayores riesgos para la salud, por los siguientes motivos:

- ◆ Es uno de los barrios que no cuenta con drenaje, y de las 52 familias que viven ahí solo 14 tienen fosas sépticas las restantes tienen letrina o defecanal ras del suelo.
- ◆ Por la lejanía que se encuentra el centro de salud de la localidad son pocas las



personas que acuden a recibir alguna plática de promoción a la salud.

✦ A pesar de que el basurero municipal está cerca de esa localidad, las personas prefieren quemar la basura en sus casas ya que en pocas ocasiones pasa el camión municipal por ella.

La Loma es uno de los sectores, colonias o barrios pertenecientes a este Municipio. Se localiza a 2 km de distancia del Centro y cuenta con un total de 204 habitantes de los cuales, 51 son menores de 19 años, 56 son mujeres, 60 son hombres y 37 son personas mayores de 45 años.

Este trabajo se enfoca en tres problemas prioritarios o factores determinantes de la salud que son los que merman la salud específicamente en esta colonia; **el Saneamiento del Agua, Disposición de Excretas y Eliminación de Residuos Sólidos (Desecho y Manejo de Basura).**

Se trata de reducir al mínimo el número de casos por enfermedades gastrointestinales asociado a las malas técnicas de saneamiento y el agua contaminada; así como buscar estrategias en conjunto con los habitantes de esta comunidad para mantener un entorno saludable. De tal manera que surge la siguiente pregunta:

**¿Cuáles son las intervenciones de enfermería específicas para mejorar el saneamiento del agua, la disposición de excretas y en la eliminación de residuos**



## **sólidos (desechos y manejo de basura) en el Sector La Loma, municipio rural de Moris Chihuahua, México?**

Desarrollo Económico y Salud. Raúl Enrique Molina Salazar, Econ., M.E.C.M. Educ.<sup>5</sup> Cédulas de Certificación de Espacios de Recreación como Favorables a la Salud.

### **4.- METODOLOGÍA**

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

Es de tipo descriptivo y longitudinal.



## Universo

Viviendas del Barrio la Loma del Municipio de Moris Chihuahua

## Tiempo

Se realizó en el periodo de octubre 2017 a noviembre 2018.

## Estrategias de investigación

Para el sustento científico se utilizaron artículos indexados de base de datos, tales como: Scielo, Medigraphic, Elseiver, Pub Med. Páginas Web tal y como: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Guías de Prácticas Clínicas (GPC), Normas Oficiales Mexicanas (NOM), manuales estandarizados de la Dirección General de Epidemiología, Manuales de saneamiento Básico e información documental en libros y revistas.

### **1.- Reunión con el comité del sector la loma y las autoridades municipales y de salud.**

En el Municipio de Moris cada dos meses se realizan reuniones con los comités locales de salud de cada sector, donde acuden Autoridades Municipales y del Sector Salud.

En los cuales se exponen las diferentes problemáticas que afectan cada sector, y con ello se busca darle solución. Lo que resulto de mi interés fue la cantidad de baños que los habitantes solicitaban al presidente, alegaban que ya no aguantaban el olor desagradable y sobre todo que los niños se enfermaban mucho de diarrea.

Las personas que forman el comité comentaban la necesidad de tener un baño o letrina porque muchas personas aún defecaban al ras del suelo.

Se anotan pendientes en la minuta y se comenta por parte de los Médicos las



posibles enfermedades que este problema conlleva, invitando a la población a modificar sus hábitos higiénicos en lo posible.

## 2.- Aplicación de la cedula de entornos y comunidades saludables.

Se cita al comité local del sector la Loma y se capacita para la aplicación de dicha Cedula. Al acudir al lugar pude darme cuenta de la falta de hábitos higiénicos y de la carente educación sobre el cuidado de su salud.

Se levanta la Cedula procurando ser lo más clara posible en las preguntas y contestando a su vez las dudas que surgían.

Se recolectan las cedula y se procede a realizar el conteo de puntos.

Para los fines de este trabajo solo nos enfocamos en tres determinantes que fueron:

- ◆ Agua potable.
- ◆ Residuos sólidos
- ◆ Manejo adecuado de excretas.

## 3.- Implementación de intervenciones de enfermería específicas para cada determinante

Con base a los resultados obtenidos se implementarán intervenciones de enfermería que brinden oportunidades de mejora, favorezcan la salud de la población y disminuya las incidencias de enfermedades causadas por una deficiencia en los tres determinantes ya mencionados.



Las intervenciones de enfermería consistirán en brindar educación para la salud, orientar y capacitar a la población a realizar diferentes métodos para satisfacer las necesidades detectadas además de realizar visitas domiciliarias para brindar un seguimiento

## 5.- OBJETIVOS

### Objetivo general

Establecer las intervenciones de enfermería específicas para mejorar el saneamiento del agua, la disposición de excretas y en la eliminación de residuos sólidos (desechos y manejo de basura) en el Sector La Loma, municipio rural de Moris



Chihuahua, México.

### Objetivos específicos

Identificar el estado de salud actual, que permita la implementación de estrategias educativas mediante la promoción de la salud y prevención de enfermedades enfocados al estilo de vida

- Educar a los habitantes del sector La loma que permitan la mejora de las técnicas del manejo y tratamiento del agua que contribuyan a disminuir la presencia de enfermedades.
- Capacitar a los ciudadanos para el manejo de residuos sólidos (adecuado manejo, desecho y disposición de la basura), para mejorar la salud y cuidar el medio ambiente.
- Promover en los pobladores de la Loma la instalación de letrinas o fosas sépticas que permitan mejorar el medio ambiente en donde habitan.



## 6.- MARCO REFERENCIAL

### Zona geográfica: nombre de la comunidad, municipio y entidad federativa

La región fue sometida por los misioneros jesuita desde los últimos años del siglo



XVII, pero no fue sino hasta muchos años después cuando se inició la explotación minera y se estableció la primera autoridad civil dependiente de la Alcaldía Mayor de Casihuiriachi. En 1826 adquiere la categoría de Municipio formaba parte del Partido Papigochi; en 1837 paso a depender de la Subprefectura de Ocampo y en 1847 del Rayón.

### Otras localidades que forman parte del municipio

Los principales núcleos de población son Moris, cabecera municipal y las localidades de la Ciénega, El Pilar, Talayotes, Bermúdez, Mesa Colorada, Sierra Oscura, Cieneguita de Rodríguez y El Frijolar.

### Localización

Se localiza en la latitud  $28^{\circ}8'55''N$ , longitud  $108^{\circ}31'21''W$  y a una altitud de 764 metros sobre el nivel del mar. Colinda al noreste con el Municipio de Temosachi, al este con Ocampo, al sur con Uruachi y al oeste con Sonora.

### Extensión territorial

Tiene una superficie de 2,219.70 kilómetros cuadrados lo cual representa el 0.89% de la superficie del estado y el 0.11% de la nacional.

Fuente: Enciclopedia de Municipios y Delegaciones de México

Enciclopedia de Municipios y Delegaciones de México. Estado de Chihuahua. [acceso 15-11-2015]. Disponible: <http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM08chih/mpos/08047a.html>.

### Orografía

Su territorio es accidentado, ya que está ubicado en las estribaciones de la Sierra Madre que caen al Occidente; está formado por una serie de montañas que son cortadas



por los ríos y los arroyos que desembocan en el río Mayo; sus principales serranías son: Cuchilla, Talayotes, Milpillas, Sierra Oscura, Babanori, Nopalera, Pinalito, La Bufa de El Pilar, El Cerro Sebastopol y Paragatos.

### Hidrografía

Corresponde a la cuenca del río Mayo, el río Moris tiene de afluente al de Agua Caliente, el cual se une a la Junta para formar el río Mayo; en su zona noroeste nacen los arroyos de Babanori y Sahuayacán que pasan al Municipio de Uruachi, en donde se unen a la corriente principal.

### Clima

Es semihúmedo, cálido, con temperaturas máximas y mínimas de 46.3<sup>0</sup>C y 1<sup>0</sup>C respectivamente; siendo la media anual es de 22.4<sup>0</sup>C. La precipitación pluvial media anual de 781.7 milímetros, con un promedio anual de 77 días de lluvia y una humedad relativa del 75%. El viento dominante es del sudoeste.

### Flora

Está constituida por pinos, ceiba, palo Brasil, encinos, ciprés, guayacán, plátano, limón, nogal y guamúchil, aguacate, fresno, olmo, etc.

### Fauna

Consta de: venado cola blanca, guajolote, paloma de collar, conejo, puma, gato montés y coyote.

### Tipos de comunicación

La comunidad de Moris se encuentra en el límite del camino revestido de



terracería que comunica el entronque de Cahuisori con el poblado de Yécora, Sonora. El cual recorre una distancia de 67 km aproximada hasta el poblado de Moris, entre cerros y montañas, consta de curvas y barrancos, la mayor parte del camino no cuenta con cercado de seguridad y se han reportado varios accidentes fatales por las condiciones de éste.

Las demás comunidades del área de influencia tienen acceso de caminos de terracería y se encuentran ubicadas entre los cerros y montañas. La mayoría de los habitantes no cuentan con vehículo propio y las familias que si tienen vehículos se les dificulta trasladarse ya que no tienen recursos económicos suficientes para compra de combustible y mantenimiento de vehículos por caminos de difícil acceso. Se cuenta con un transporte privado (camioneta van convencional) que parte del centro de Moris teniendo salidas a las 6 am los lunes, miércoles y jueves con salidas a Creel y a Chihuahua, dicho transporte no cuenta con el mantenimiento adecuado y suele exceder la capacidad máxima de ocupantes en el vehículo, compañías como Rápidos Cuauhtémoc, Ómnibus de México, etc.

En la mayoría de las casas ubicadas en esta comunidad se cuenta con el servicio fijo interno de telefonía local y celular, la recepción de señal en teléfonos móviles falla mucho. No se cuenta con sistema de telefonía tipo caseta telefónica.

La comunidad puede acceder al internet por medio de teléfonos móviles, solamente una familia cuenta con antena satelital y el servicio es pobre calidad y muy costos.

### **Actividad económica**



Cuenta con un recurso natural, la minería y con un suelo que es fundamentalmentegadero y agrícola.

### **Población urbana y rural**

El número de habitantes que tiene una población determina si ésta es rural o urbana.

De acuerdo con el INEGI, una población se considera rural cuando tiene menos de 2 500 habitantes, mientras que la urbana es aquella donde viven más de 2 500 personas. Todas nuestras comunidades son rurales, ya que no cumplen con dicho criterio y además de están dedicadas principalmente a actividades económicas propias del sector primario, otra característica del sector rural.<sup>7</sup>

### **CUADRO 1: Número de habitantes en el municipio de Moris, clasificada por localidad. INEGI 2015.**

<b>LOCALIDAD</b>	<b>POBLACIÓN</b>
<b>Moris Centro</b>	1899
<b>El Pilar</b>	379
<b>La Cieneguita de Rodríguez</b>	236
<b>Ciénega del Pilar</b>	215
<b>Talayotes</b>	211
<b>Sierra Obscura</b>	156
<b>Bermúdez</b>	122

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) 2015

Según el Censo de Población y Vivienda 2015 el Municipio de Moris tiene una población de 5141 habitantes, de los cuales 2,675 son hombres y 2466 son mujeres.

### **POLÍTICA**



El gobierno del municipio le corresponde al Ayuntamiento, electo por voto popular, directo y secreto para un periodo de tres años no reelegibles de forma inmediata.

El ayuntamiento de acuerdo con el Código municipal de Chihuahua está integrado por el Presidente Municipal, el Síndico y un cabildo formado por cuatro regidores de mayoría; se eligen además regidores de representación proporcional cuyo número es fijado por la Ley Electoral. El presidente municipal y los cuatro regidores son electos mediante una planilla, mientras que el síndico es designado mediante una elección uninominal.<sup>8</sup>

#### Organización y Estructura de la administración pública municipal



Fuente: <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM08chihuahua/municipios/08055/08og055-01.jpg>

#### Centro de salud rural disperso Moris (CSRDM)

El Centro de Salud Rural Disperso Moris (CSRDM), es un establecimiento que brinda Atención de Primer Nivel. Fue fundado por el Doctor Raúl Mercado González hace más de 40 años. Se ubica en el centro del Municipio en la Avenida Aeropuertos sin número, Colonia Solidaridad y se localiza en frente de la Escuela Primaria Juventino R.



Es un establecimiento que beneficia a más de 5,000 habitantes, está construido sobre un terreno de casi 144 metros cuadrados.

Esta Unidad de Salud se encuentra a cargo de la Jurisdicción VII de Creel con un CLUES DE CHSS004451. Pertenece a la Secretaría de Salud/ Servicios de Salud de Chihuahua. Brinda sus servicios a la Población Abierta, pero la mayor parte de la consulta se da afiliados al Seguro Popular.

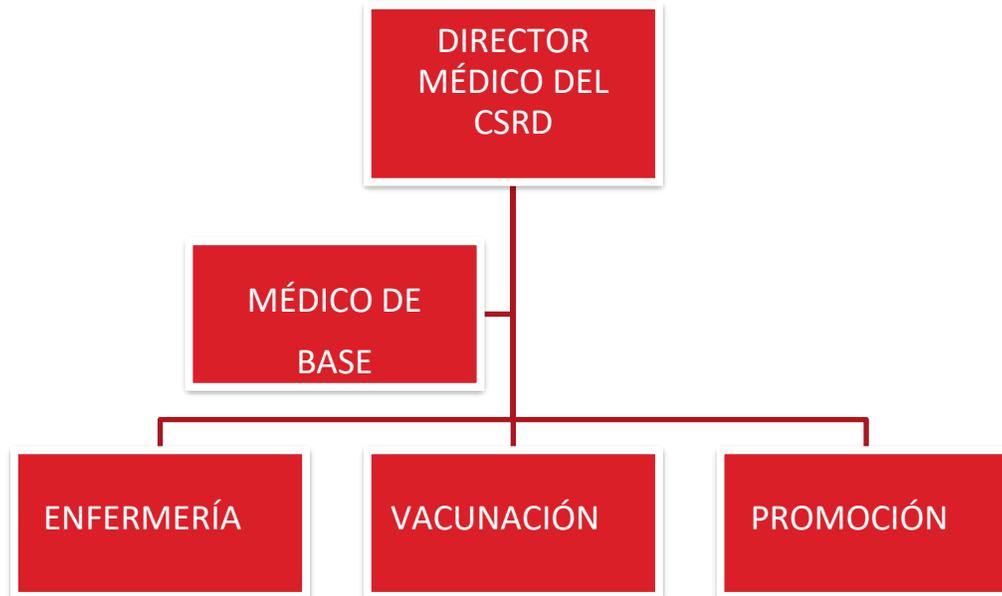
### Recursos materiales

Cuenta con los siguientes servicios: Dos consultorios médicos, un pequeño módulo de enfermería, área de vacunación y una oficina que corresponde a promoción de la salud, sala de espera, farmacia, sala de expulsión que está dentro de la sala de valoración.

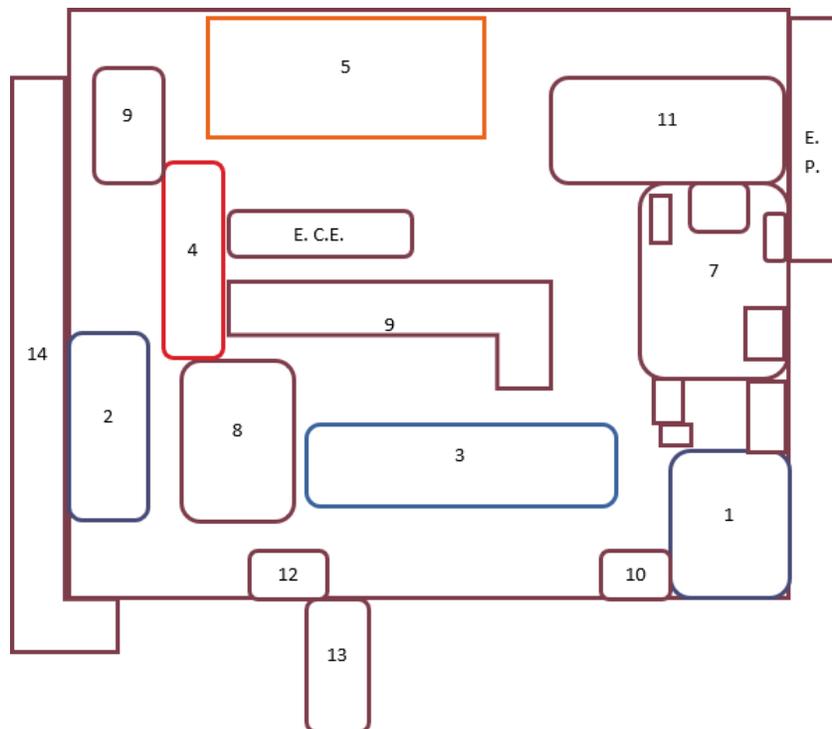
Decreto y Código Municipal para el Estado de Chihuahua. [acceso 15-11-2015]. Chihuahua202.disponible: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/publicaciones/CDleyes/pdf/chihuahua.pdf>.

pie de página numero7: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) Informa Anual sobre la situación de Pobreza y Rezago social. [acceso 15-11-2017]. Disponible: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/34257/Chihuahua\\_047.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/34257/Chihuahua_047.pdf)

## **ORGANIGRAMA 1: CENTRO DE SALUD RURAL DISPERSO MORIS**



La infraestructura de este Centro de Salud **está distribuida de la siguiente manera:**





◆ E.P. (Entrada Principal).

◆ E.C.E. (Entrada a Consulta Externa).

1. Consultorio 1 (cuenta con un escritorio, una computadora, una mesa de exploración, y un estuche de diagnóstico, además de un refrigerador para mantenerla insulina en óptimas condiciones y un negatoscopio sin uso).

2. Consultorio 2 (cuenta con un escritorio, una computadora, una mesa de exploración, y un estuche de diagnóstico).

3. Control de enfermería, hay un escritorio, una computadora, una báscula con estadiómetro, tres cajas donde se guardan los expedientes, y el equipo para la tomade signos vitales y equipo para la detección de anemia.

4. Medicina Preventiva, en el cual hay un refrigerador para manejo del biológico y material para la aplicación del mismo un escritorio, una computadora, bascula parabebe y un baño.

5. Área de Promoción de la Salud, que tiene un escritorio, un librero, rotafolios, trípticos, etc.

6. Sala de espera, (con 9 sillas unidas de tres en tres, de las cuales solo 6 están en buenas condiciones).

7. Sala de expulsión/observación, que tiene una mesa de expulsión, lámpara de chicote, mesa Pasteur, banco giratorio, porta sueros cubeta de patada, bote de basura y contenedor de RPBI, una vitrina con medicamento, un lavabo, un closet para guardar ropa quirúrgica, sábanas y cobijas, además de



material de curación. A la vez tiene dos camillas para mantener a los pacientes en observación.

8. Farmacia que contiene medicamentos de primera elección, así como soluciones y material de curación.

9. Corresponden a los baños que hay en el Centro.

10. Patio delantero del Centro, donde se quedan las personas que no alcanzan asiento en la sala de espera.

11. Puerta salida al patio posterior.

12. Lavaderos para ropa e instrumental. 14.- Patio posterior, tendederos.

### Recursos humanos

El personal que labora en el Centro de Salud está compuesto de la siguiente manera:

➤ 2 Médicos de Base: El Director; el Médico Efrén Fernando Rebolledo Álvarez y el Médico Jorge Eduardo Méndez Martínez,

➤ 2 Enfermeras de base: Una Enfermera General; Mónica Guadalupe Acosta Luna y una Enfermera Auxiliar; Cintia López Flores.

➤ 1 Vacunadora: Palmira Torres Agüero.

➤ 1 Promotora de Salud: Maribel Pérez Pérez.

➤ 1 Afanadora: María Dolores Gómez Castelo.

### Programas y organización

En cuanto la atención que se ofrece se menciona distintos programas, como:



- ⚡ Atención del niño sano, control nutricional.
- ⚡ Control prenatal.
- ⚡ Atención de enfermedades crónicas degenerativas (hipertensión-diabetes).
- ⚡ Planificación familiar.
- ⚡ Vacunación.
- ⚡ Detecciones de diversas enfermedades, IRAS y EDAS en menores de 5 años.
- ⚡ Consulta a sanos (programa oportunidades).
- ⚡ Consulta general, entre otras.

## **PROGRAMA DE PROMOCIÓN DE LA SALUD**

1. Uso de complemento alimenticio.
2. Alimentación y Salud.
3. Saneamiento Básico a Nivel familiar.
4. Participación Social.
5. Adolescencia y sexualidad.
6. Planificación familiar.
7. Nutrición,
8. Entornos saludables para la salud comunitaria.



9. Maternidad sin riesgo.
10. Embarazo.
11. Alimentación durante el embarazo y lactancia
12. Parto y puerperio.
13. Cuidados del recién nacido.
14. Lactancia materna y alojamiento conjunto.
15. Cáncer de mama y cervicouterino, toma de Papanicolaou y exploración mamaria.
16. El menor de 1 año.
17. El mayor de un año.
18. Vacunas.
19. Estimulación temprana.
20. Diarreas y uso de VSO.
21. Parasitosis/ciclo de desparasitación.
22. Infecciones respiratorias agudas (IRAS).
23. Tuberculosis.
24. Hipertensión arterial y diabetes.
25. Prevención de accidentes.
26. Manejo inicial de lesiones.



27. Enfermedades prostáticas.
28. Cultura para donación de órganos.
29. Salud bucal.
30. Enfermedades transmitidas por vectores y alacranismo.
31. Prevención de las adicciones.
32. Infecciones de transmisión sexual.
33. Prevención de VIH/SIDA.
34. Género y salud.
35. Violencia intrafamiliar.
36. Climaterio y menopausia.
37. Acciones básicas en caso de desastre.
38. Atención al adulto mayor.
39. Discapacidad.
40. Otros temas vinculados a la situación epidemiológica local.

La demanda de pacientes supera al personal por mucho. A pesar de que hay dos turnos, la afluencia de personas es mayor en el turno matutino, atendiendo un promedio de 25 a 40 pacientes.

En el Municipio, cada mes, se realiza una reunión en la cual asisten las autoridades tanto del Sector Salud (SSA E IMSS), Los directores de las diferentes escuelas, Autoridades Municipales, así como los Comisarios de las diferentes comunidades. Se



abordan temas de las diferentes problemáticas de cada comunidad, infraestructura, material e insumos y de personal Médico y de enfermería y de las diversas casas de Salud de las comunidades que pertenecen a este Municipio.

Las referencias a segundo nivel de atención dependen directamente de los Médicos, pero con una ligera influencia de las Autoridades Municipales ya que la gente de este municipio y de las demás comunidades le piden el apoyo al presidente para solventar los gastos del traslado o para que les proporcionen la Ambulancia que por una extraña razón se encuentra en La Presidencia Municipal y no el Centro de Salud, así como para los gastos básicos de comida y hospedaje

El traslado puede ser de dos formas: vía terrestre y vía aérea. Depende de la urgencia que se trate y del nivel Socioeconómico de las personas para determinar el tipo de traslado; ya que un traslado especial en avioneta oscila entre \$14,000 y hasta \$17,000, según las condiciones climáticas y el horario. Los traslados pueden ser para los Hospitales de Ciudad Cuauhtémoc, Chihuahua y algunos a la Ciudad de Obregón Sonora. Esto depende muchas veces de los familiares y del lugar donde haya la atención que requiere el paciente. Los requisitos para recibir una consulta en el CSRD son:

- ⚡ Traer la Cartilla Nacional de Salud (CNS).
- ⚡ Traer la póliza del seguro popular vigente.

En caso de que no se tenga Seguro Popular se te cobra un total de \$84.00 por consulta, entregando un recibo que va firmado y sellado por el director.

## 7. MARCO TEÓRICO



## Atención primaria a la salud

La Declaración de Alma-Ata definió la Atención Primaria de Salud como: “La asistencia sanitaria de salud esencial basada en métodos y tecnologías prácticas, científicamente fundados y socialmente aceptables, puesta al alcance de todos los individuos y familias de la comunidad mediante su plena participación y a un coste que la comunidad y el país puedan soportar en todas y cada una de las etapas de su desarrollo, con un espíritu de auto responsabilidad y autodeterminación.

La Atención Primaria forma parte integral tanto del sistema nacional de salud, del que constituye la función central y el núcleo principal, como del desarrollo social y económico global de la comunidad. Representa el primer nivel de contacto de los individuos, la familia y la comunidad con el sistema nacional de salud, llevando lo más cerca posible la atención de salud al lugar donde residen y trabajan las personas, y constituye el primer elemento de un proceso permanente de asistencia sanitaria.

La Atención Primaria de Salud:

1. Es a la vez un reflejo y una consecuencia de las condiciones económicas y de las características socioculturales y políticas del país y de sus comunidades, y se basa en la aplicación de los resultados pertinentes de las investigaciones sociales, biomédicas y sobre servicios de salud y en la experiencia acumulada en materia de salud pública.
2. Se orienta hacia los principales problemas de salud de la comunidad y presta servicios de promoción, prevención, tratamiento y rehabilitación necesarios para resolver esos problemas.
3. Comprende cuando menos las siguientes actividades: la educación sobre



los principales problemas de salud y sobre los métodos de prevención y de lucha correspondientes; la promoción del suministro de alimentos y de una nutrición apropiada, un abastecimiento adecuado de agua potable y saneamiento básico; la asistencia materno-infantil, con inclusión de planificación de la familia, la inmunización contra las principales enfermedades infecciosas; la prevención y la lucha contra las enfermedades endémicas locales; el tratamiento adecuado de las enfermedades y traumatismos comunes; el suministro de medicamentos esenciales.

4. Implica además la participación del sector sanitario, de todos los sectores y campos del desarrollo nacional y comunitario, en particular la agricultura, la zootecnia, la alimentación, la industria, la educación, la vivienda, las obras Públicas, las comunicaciones y otros sectores y exigen los refuerzos coordinados de todos esos sectores.

5. Exige y fomenta en grado máximo la autorresponsabilidad y la participación de la comunidad y del individuo en la planificación, la organización, el funcionamiento y el control de la atención primaria de salud, sacando el mayor partido posible de los recursos locales y nacionales y de otros recursos disponibles, y con tal fin desarrolla mediante la educación apropiada la capacidad de las comunidades para participar.

6. Debe estar asistida por sistemas de envío de casos integrados, funcionales y que se apoyen mutuamente, a fin de llegar al mejoramiento progresivo de la atención sanitaria completa para todos, dando prioridad a los más necesitados.

7. Se basa, tanto en el plano local como el de referencia y consulta de casos, en personal de salud, con inclusión según proceda, de médicos, enfermeras, parteras, auxiliares y trabajadores de la comunidad, así como de personas que practican la medicina tradicional, en la medida que se necesiten, con el adiestramiento debido en lo



social y en lo técnico, para trabajar como un equipo de salud y atender las necesidades de salud expresadas de la comunidad.

En la Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud, reunida en Alma-Ata el 12 de septiembre de 1978, hace la siguiente declaración: La grave desigualdad existente en el estado de salud de la población, especialmente entre los países en desarrollo y los desarrollados, así como dentro de cada país, es política, social y económicamente inaceptable y, por tanto, motivo de preocupación común para todos los países.

El pueblo tiene el derecho y el deber de participar individual y colectivamente en la aplicación y participación de su atención de salud.

Los gobiernos tienen la obligación de cuidar la salud de sus pueblos, obligación que solo puede cumplirse mediante la adopción de medidas sanitarias y sociales adecuadas. Uno de los principales objetivos sociales de los gobiernos, de las organizaciones internacionales y de la comunidad mundial entera en el curso de los próximos decenios debe ser el de que todos los pueblos de mundo alcancen en el año 2000 un nivel de salud que les permita llevar una vida social y económicamente productiva.

La atención primaria de salud es la clave para alcanzar esa meta como parte del desarrollo conforme al espíritu de la justicia social.<sup>9</sup>

Todos los gobiernos deben de formular políticas, estrategias y planes de acción nacionales, con objeto de iniciar y mantener la atención primaria de salud como parte de un sistema nacional de salud completo y en coordinación con otros sectores.



## Niveles de atención y complejidad

### **Nivel de complejidad:**

Se refiere a policlínicas, centros de salud, consultorios y otros, donde asisten profesionales como Médicos Familiares y comunitarios, Pediatras, Ginecólogos, Médicos Generales.

### **Primer nivel de atención:**

Es el más cercano a la población, o sea, el nivel de primer contacto. Esto dado, en consecuencia, como la organización de los recursos que permiten resolver las necesidades de atención básicas y más frecuentes, que pueden ser resueltas por actividades de promoción de la salud, prevención de la enfermedad y por procedimientos de recuperación y rehabilitación. Es la puerta de entrada al sistema de salud. <sup>10</sup>

Desde 1978 han existido importantes cambios en el contexto mundial, así como en la conceptualización y práctica de la Atención Primaria en Salud (APS). En este sentido, a partir del año 2005, se elaboró en Montevideo un documento aprobado posteriormente por la OPS/OMS de Renovación de la Atención Primaria en Salud APS. En éste la APS se centra en el sistema de salud de su conjunto, incluyendo todos los sectores. Distingue entre los valores, principios y elementos. Los **valores** son los principios sociales, objetivos o estándares apoyados o aceptados por un individuo, clase o sociedad, como, por ejemplo; el derecho al mayor nivel de salud y la equidad.

Los **principios** son los fundamentos, leyes, doctrinas o fuerza generadora sobre la cual se soportan los demás elementos; por ejemplo, dar respuesta a las necesidades de salud de la población, con orientación hacia la calidad.



Los **elementos** son parte o condición de un componente que generalmente es básico o esencial, por ejemplo; atención integral o integrada, orientación familiar y comunitaria, énfasis en la promoción y prevención. Por último, agregar que la Atención Primaria de Salud no es atención de segunda clase, destinada comunidades vulnerables socioeconómicamente, sino que es una estrategia dirigida a todos los sectores sociales sin distinción.

Así, la atención primaria es mucho más que una simple extensión de los servicios básicos de salud pues abarca factores sociales y de desarrollo y su eficaz aplicación influye en el funcionamiento del resto del sistema de salud.

Cuanto mayor sea el estado de salud de la población, más probable será que esa población contribuya al desarrollo social y económico; desarrollo que a su vez facilitalos nuevos recursos y la energía social que favorece el desarrollo de la salud.

<sup>9</sup> Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud. Declaración ALMA-ATA, URSS. 6-12 SEPTIEMBRE 1978.

<sup>10</sup> 10-Julio V. et. al. Niveles de atención, de prevención y atención primaria de la salud. Arch Med Interna 2011; XXXIII (1):11-14. [acceso 14 noviembre 2017]. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/ami/v33n1/v33n1a03.pdf>

### El papel del personal de enfermería en la atención primaria en México

La situación sanitaria actual de miles de mexicanos es preocupante ya que hay "alrededor de 10 a 15 millones que todavía están muy limitados, por fuera incluso de la cobertura potencial en nuestro país". Se registran grandes diferencias entre los diversos grupos de población en el interior del país en cuanto al grado de salud y a los recursos que se dedican al mejoramiento de ella. Este hecho se ve agravado si se tiene en cuenta la crisis económica más seria a que se haya enfrentado el país en su historia moderna. "

Es así como la planificación se constituye en la actual administración como un elemento básico para emprender cualquier acción pública.

El sector salud no es ajeno a estas características, ya que al respecto se ha declarado que... "el mejoramiento en el nivel de salud, aspecto fundamental del bienestar social, no se da necesariamente como resultado automático del crecimiento económico;



sino que, además, es preciso adoptar los medios que hagan gradualmente posible la prestación de este servicio a toda la población con los niveles de calidad deseados. En una sociedad que tiene como principio la justicia social y persigue ser más igualitaria, la protección de la salud es un derecho social”.

A fin de materializar la garantía constitucional del derecho social a la protección de la salud, se plantearon los siguientes propósitos:

- "Tender hacia una cobertura nacional de los servicios de salud, garantizando un mínimo razonable de calidad para todos los habitantes del país.
- Mejorar el nivel de salud de la población, particularmente de los sectores rurales y urbanos rezagados y con especial preocupación por los grupos más vulnerables.
- Contribuir con respeto íntegro a la voluntad de la pareja a un crecimiento demográfico concordante con el desarrollo económico y social del país.
- Proponer la protección social que permita fomentar el bienestar de la población de escasos recursos, especialmente a los menores, ancianos y minusválidos”.
- El Perfil de la Enfermería en México, elaborado por un grupo de enfermeras en puestos clave de las instituciones del sector salud, sienta las bases del papel de enfermería en los diferentes niveles de atención, destacando las actividades en el primer nivel.

El Perfil presenta un concepto actualizado de la enfermería, a saber:

"Es un servicio dinámico de atención preventiva, promocional, terapéutica y educativa, orientado a dar respuesta a las necesidades de salud de la sociedad. Involucra la asistencia a individuos, familias y grupos comunitarios en el logro de un grado deseable de autodirección en el cuidado de su salud de acuerdo con su potencial”.

La naturaleza interdisciplinaria propia de la enfermería incluye la prestación de cuidados primarios de salud, entendidos estos en sus diversas modalidades, tales como



la atención de las necesidades básicas del ser humano; la atención en el primer contacto, al entrar al sistema de salud, así como la ayuda que se proporciona a las personas, los grupos y la comunidad para desarrollar la capacidad de autodeterminación en relación con sus problemas de salud.

La enfermería es una profesión con un gran potencial que todavía no se ha explorado en su totalidad, ya que está encaminada a atender las necesidades de expansión de los servicios básicos de salud.

El ejercicio profesional de las enfermeras se caracteriza por desarrollar actividades de mayor o menor complejidad, las cuales son desempeñadas por diversas categorías de personal, lo que facilita su adecuación al modelo de atención a la salud que se pretende seguir.

Las políticas de enfermería se encuentran enmarcadas en este nuevo enfoque de la salud ya que esta profesión reconoce los principios de cooperación interdisciplinaria, las bases del trabajo en la colectividad y en el equipo de salud y, por lo tanto, tiene un gran potencial en todos los programas de atención en los diversos niveles y en la articulación de los servicios de salud con el sistema tradicional de atención a la comunidad.

La enfermería está inserta en todas las actividades relacionadas con la planificación, coordinación y administración de la atención primaria de la salud.

Su sentido organizativo le permite ser un elemento de enlace entre la comunidad y los escalones del sistema de salud.

Por otra parte, se destaca que:

"Dada la política de extensión de los servicios de salud con la estrategia de atención primaria y participación de la comunidad, se considera esencial reforzar el potencial de la enfermería para realizar las siguientes funciones de coordinación, colaboración y educación en apoyo a la atención primaria:



- Enlace entre la organización comunitaria y el sistema de salud.
  - Enlace entre las formas autóctonas de atención y El sistema institucionalizado de salud.
  - Enlace a nivel local entre las acciones del sector salud y las de otros sectores y organismos relacionados con salud y bienestar.
  - Fuente de apoyo técnico-administrativo cercano y continuado.
1. Actividades de apoyo técnico-administrativo que realiza la enfermera profesional así:
    - a. Participación en la definición de actividades y tareas en el primer nivel de los programas prioritarios de salud y en la elaboración de sus respectivas normas.
    - b. Apoyo a la organización y desarrollo comunal, a través de las siguientes acciones:
    - c. Identificar recursos locales humanos y económicos, así como facilidades existentes.
    - d. Fortalecer la organización comunal en cuanto a aspectos de salud.
    - e. Desarrollar en conjunto con el comité local y agentes de salud y de otros sectores, un plan de atención primaria, incluyendo objetivos, metas específicas, estrategias de operación e indicadores de evaluación.
  - 2.- Participación en la programación de las actividades del primer nivel en su área, lo que implica:
    - Recolección de la información de los promotores de salud o



colaboradores voluntarios en la realización del censo familiar casa a casa.

- Resumen y análisis de los datos del censo de la población de las localidades de su área.
- Determinación de la población susceptible o expuesta al riesgo en lo que respecta a cada actividad del programa.
- Determinación y obtención del material y equipo necesario para el trabajo de campo.

3.- Supervisión en la ejecución de las acciones integrales del primer nivel; esta función incluye:

- a) Observación de la congruencia entre las normas establecidas para las actividades en la programación local y los logros alcanzados, aplicando medidas correctivas en caso necesario.
- b) Capacitación en servicio del personal para el mejor cumplimiento de las actividades programadas.
- c) Colaboración en la elaboración de manuales técnicos administrativos para el primer nivel.
- d) Disponibilidad para la consulta de personal del primer nivel en cuanto a acciones de atención directa.

4.- Participación en la selección de los promotores de salud y auxiliares del primer nivel, así como responsabilidad en los programas de capacitación y de educación continua de los mismos.

5.- Enlace entre el primer nivel de atención y los otros niveles para facilitar



el flujo ascendente y descendente de los procesos de programación, información, evaluación, así como la referencia y contra referencia de casos.

El hecho, sin embargo, de que del total del personal de enfermería de la Secretaría de Salubridad y Asistencia adscrito a la atención de primer nivel solamente el 6% está representado por enfermeras profesionales revela la dificultad en asegurar un apoyo continuo y cercano de la enfermera como "profesora, colaboradora y asesora del personal de asistencia primaria" encaminado a ampliar la cobertura de los servicios y garantizar un nivel básico de calidad de los mismos.

### Factores determinantes de la salud

Acorde a la temática del presente documento, donde utilizamos la Cedula de Certificación de Vivienda Promotora de la Salud, del Programa de Entornos y Comunidades Saludables<sup>11</sup> se tomaron en cuenta tres de los cinco criterios que maneja la Cedula para nuestro estudio:

#### Agua potable

- Agua entubada: Si cuenta o no con agua entubada.

<sup>11</sup> Anexo C: Cedula de Certificación de Vivienda Promotora de la Salud, del Programa de Entornos y Comunidades Saludables. Subsecretaria de prevención y promoción de la salud.

- Consumo de agua potable: Si en la vivienda utilizan algún método para tratar el agua.
- Almacenamiento de agua: Si los recipientes donde se encuentra el agua son lavados con jabón y cepillo regularmente, se encuentran tapados y elevados del piso.

#### Residuos sólidos



- Adecuado desecho y manejo de basura: En la vivienda separan la basura.
- Botes de basura o recipientes: Los botes o recipientes de basura se encuentran cerrados o tapados.
- Recolección o disposición de basura: La vivienda cuenta con recolección de basura por parte del Gobierno Municipal o en su defecto realizan una disposición sin causar deterioro al ambiente.

### Manejo adecuado de excretas

- Drenaje: La vivienda cuenta con sistema de drenaje.
- Excretas: La vivienda cuenta con baño o letrina, esta última se encuentra ubicada a 10 metros de distancia de la vivienda.
- Limpieza: El baño o letrina se encuentra limpio y ventilado.

### **Primer determinante agua potable**

Para saber más de este procedimiento tuve que acudir con la persona encargada de realizar dicho trabajo, el Señor Ramiro Cabrera Portillo que lleva a cargo de este puesto desde hace 8 años; por voz de éste nos informa que utiliza 7 pastillas de cloro las cuales las vierte en una pila o almacén de agua de 2500 litros<sup>3</sup>, con una frecuencia de cada 15 días, pero hace énfasis que no siempre se cumple con este periodo de tiempo, que muchas veces no cuenta con el recurso por parte de las autoridades Municipales y no se trata el agua, por lo que él recomienda que se dé un segundo manejo en el hogar.

Como lo indican los resultados, se está fallando en el consumo de agua potable porque las personas no tienen un tratamiento adecuado al agua, ya que se sabe que no es



agua potable solo entubada, es aquí donde inicia todo mi trabajo como Enfermera reforzar la promoción a la salud para cambiar el estilo de vida de esta comunidad.

En los datos recabados del Diagnóstico de Salud 2017-2018 realizado en el Centroantes mencionado, encontramos en las principales causas de morbilidad que las EDAS (enfermedad diarreica aguda) ocupan el séptimo lugar con 67 EDAS al año aproximadamente, sumando la mitad de estas en la temporada de calor donde se están viendo alrededor de 5 o 8 EDAS al día.

A la interrogación los pacientes refieren tomar agua entubada sin que se le de algún otro tratamiento en su hogar, por lo que se les sugiere hervirla, clorarla o utilizar plata coloidal al 0.36%

Según la Organización Mundial de la Salud, sólo 41% de la población mundial consume agua tratada y desinfectada como para ser considerada “segura”. Más aún: el 80% de las enfermedades infecciosas y parasitarias gastrointestinales, así como una tercera parte de las defunciones causadas por éstas en el mundo en el 2000, se deben al consumo de agua insalubre.

En nuestro país, el agua y los alimentos contaminados se consideran los principales vehículos en la transmisión de bacterias, virus o parásitos causantes de enfermedades gastrointestinales, lo que, sumado a la falta de higiene y la carencia o el mal funcionamiento de los servicios sanitarios, hacen que la diarrea sea todavía un importante problema de salud en México (ocupa el segundo lugar entre las causas de enfermedad).

Como consecuencia de la epidemia del cólera ocurrida en 1991 en el continente americano, en México se creó el Programa “Agua Limpia”, bajo la dirección de la



Comisión Nacional del Agua, con el propósito de vigilar y apoyar la correcta y permanente cloración de todos los sistemas de suministro de agua para el consumo humano. Lo anterior hizo que disminuyeran los casos de diarrea y las muertes por esta causa en niños menores de cinco años.

Por el mal saneamiento del agua se desencadena ciertas enfermedades que son comunes y que pueden evitarse si se modificara el estilo de vida de las personas involucradas, algunas son:

- ◆ Enfermedad Diarreica Aguda en Niños y Adultos
- ◆ Deshidratación.
- ◆ Gastroenteritis Bacteriana.

### Enfermedad diarreica aguda en niños de 2 meses a 5 años de edad.

Es una alteración en el movimiento característico del intestino con un incremento en el contenido de agua, volumen o frecuencia de las evacuaciones. Una disminución de la consistencia: líquida o blanda y un incremento de la frecuencia de los movimientos intestinales igual o mayor a tres evacuaciones en un día. La diarrea infecciosa es debida a una etiología viral, bacteriana y parasitaria; se asocia frecuentemente con síntomas de náuseas, vómito y cólico abdominal.

La diarrea aguda es un episodio de diarrea igual o menor a 14 días de evolución.

#### Etiología

- ◆ Los agentes infecciosos son la causa más común de gastroenteritis aguda.
- ◆ Los virus, principalmente especies de rotavirus, son responsables del 70 al



80% de casos de diarrea infecciosa en el mundo desarrollado.

◆ Varios patógenos bacterianos explican el otro 10-20% de los casos; 10% puede ser atribuible a la *Escherichia coli* diarreogénica.

FACTORES DE RIESGO	HISTORIA CLÍNICA
<p>Se recomienda como factores de riesgo para diarrea persistente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>◆ Desnutrición.</li><li>◆ Evacuaciones con moco y sangre.</li><li>◆ Uso indiscriminado de</li></ul>	<p>El diagnóstico de diarrea aguda se realiza por la historia y datos clínicos.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>◆ Cambio en la consistencia de las evacuaciones.</li><li>◆ Cambio en la frecuencia y número de las evacuaciones.</li></ul>



antibióticos.

- ◆ Frecuencia alta de evacuaciones (> de 10 por día).

- ◆ Persistencia de deshidratación(> 24 h).

Se reconoce que los siguientes factores incrementan el riesgo de deshidratación.

- ◆ Niños menores de 1 año particularmente los < de 6 meses.

- ◆ Lactantes con bajo peso al nacer.

- ◆ Niños con > de 5 evacuaciones en las últimas de 24 h.

- ◆ Niños con > de 2 vómitos en las últimas 24 h.

- ◆ Niños a los que no se les ha ofrecido o no han tolerado líquidos suplementarios.

- ◆ Lactantes que no han recibido lactancia materna durante la enfermedad.

- ◆ Niños con signos de desnutrición.

- ◆ Presencia de evacuaciones con moco y sangre.

- ◆ Ocasionalmente puede estar asociada con vómito, náuseas y cólico abdominal.

Se considera que la diarrea habitualmente se resuelve entre el 5° y 7° día. Ocasionalmente puede persistir hasta los 14 días.

El vómito usualmente dura de 1 a 2 días y en la mayoría cede a los 3 días.

La gastroenteritis viral es de corta duración y está asociada a mayor riesgo de vómito y deshidratación.

La gastroenteritis bacteriana se asocia más frecuentemente con dolor abdominal grave y a veces diarrea sanguinolenta

### Promoción a la salud

- ◆ Suministro, calidad de agua, sanidad e higiene reducen la morbilidad por enfermedades diarreicas.

- ◆ El lavado de manos con jabón puede reducir el riesgo de enfermedad diarreica en un 42 a 47%.



◆ Niños que son alimentados exclusivamente al seno materno durante seis meses experimentan menor morbilidad por infecciones gastrointestinales.

◆ Mejorar los sistemas de cloración doméstica, el almacenamiento seguro de agua potable, y asegurar la eliminación apropiada de excretas a través de letrinas, fosas sépticas y red de drenaje.

◆ Promover la higiene y lavado de manos con agua y jabón.

◆ Fomentar la lactancia materna durante los primeros seis meses de vida.

### Prevención específica

◆ La vacuna GPI/HRV es altamente protectora para gastroenteritis severa por rotavirus y segura con respecto al riesgo de invaginación intestinal.

◆ Se recomienda aplicar la vacuna contra rotavirus, tres dosis a los dos, cuatro y seis meses de edad.

### Exploración física

Inicialmente el clínico debe evaluar, en el niño con diarrea aguda, la presencia y grado de deshidratación.

En todo niño, valorar el riesgo de deshidratación en base a su edad (mayor en lactantes menores), frecuencia de evacuaciones líquidas y vómito.

La gravedad de la deshidratación es evaluada con más precisión en términos de pérdida de peso: La diferencia entre el peso de ingreso y post-rehidratación, con un porcentaje del peso corporal total, equivale al grado de deshidratación. Este es conocido el estándar de oro.

Un estudio que evaluó los signos y síntomas observados por los padres de



lactantes con diarrea aguda valorados en un servicio de urgencias muestran una buena concordancia con respecto a:

➤ Fontanela anterior deprimida y extremidades frías. Los signos más útiles para deshidratación > del 5% son:

- Tiempo de llenado capilar.
- Signos de lienzo húmedo.
- Patrón respiratorio anormal.

La razón de probabilidad positiva (IC > 95%) para los siguientes signos clínicos para deshidratación > 5% son:

- Llenado capilar prolongado 4.1 (1.7-9.8).
- Turgencia anormal de la piel 2.5 (1.5-4.2).
- Ausencia de lágrimas 2.3 (0.9-5.8).
- Patrón respiratorio anormal 2.0 (1.5-2.7).
- Aspecto anormal 1.9 (0.97-3.8).

Las recomendaciones de hospitalización por consenso son:

- Niños con choque.
- Niños con gastroenteritis aguda con deshidratación grave (> del 9% de su peso corporal).
- Niños con deshidratación leve a moderada deben ser observados en el hospital por un periodo por lo menos de 6 horas para asegurar una rehidratación exitosa de (3-4h) y el mantenimiento de la hidratación de (2- 3h).
- Niños con mayor riesgo de deshidratación de acuerdo a su edad



(lactantes < de 6 meses), evacuaciones líquidas frecuentes (> de 8 en 24h) o vómitos (>4 en 24h) deben ser vigilados en un hospital por lo menos de 4-6h para asegurar el mantenimiento adecuado de la hidratación.

- Falla del tratamiento SRO.
- Sospecha de condición quirúrgica.
- Niños cuyos padres o cuidadores que no sean diestros en el manejo de la condición del niño en el hogar deben ser ingresados.

Una consulta telefónica puede ser apropiada en el manejo de niños con gastroenteritis en casos no complicados.

Deberá enfocarse a preguntar factores relacionados con el riesgo de deshidratación:

- Edad del niño.
- Cuanto tiene de estar enfermo (horas o días).
- Numero de episodios de diarrea o vómito y la cantidad aproximada de pérdida de líquidos.
- Volumen urinario.
- La condición neurológica del niño (letárgica, etc.).

Sin embargo, lactantes y preescolares con gastroenteritis deben referirse para evaluación médica si están presentes los siguientes datos:

- ⚡ Diarrea con gasto alto con volúmenes importantes en las heces.
- ⚡ Vómitos persistentes.



- ◆ Enfermedad grave subyacente (ejemplos: diabetes, insuficiencia renal).
- ◆ Menores de dos meses de edad.

### Clasificación de la deshidratación

Existen diferentes clasificaciones de deshidratación en niños. Con el objetivo de reconocer y facilitar el manejo de líquidos:

- ◆ Sin deshidratación clínicamente detectable.
- ◆ Deshidratación clínica.
- ◆ Deshidratación y datos clínicos de choque.

### Signos y síntomas de deshidratación en niños de diarrea agua

<p>El clínico debe buscar los siguientes síntomas y signos en el niño con diarrea aguda sin deshidratación clínicamente detectable:</p>	<p>El clínico debe buscar los siguientes síntomas y signos en el niño con diarrea aguda con deshidratación sin choque:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Decaído o aspecto</li> </ul>	<p>El clínico debe buscar los siguientes síntomas y signos en el niño con diarrea aguda, deshidratación y datos clínicos de choque:</p>
---	--	---



<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Buena apariencia.</li> <li>◆ Alerta y reactivo.</li> <li>◆ Gasto urinario normal.</li> <li>◆ Coloración de piel sin cambios.</li> <li>◆ Extremidades tibias.</li> <li>◆ Tono ocular normal.</li> <li>◆ Membranas mucosas húmedas.</li> <li>◆ Frecuencia cardíaca normal.</li> <li>◆ Patrón respiratorio normal.</li> <li>◆ Pulsos periféricos normales.</li> <li>◆ Tiempo de llenado capilar normal.</li> <li>◆ Turgencia de piel normal.</li> <li>◆ Presión sanguínea normal.</li> </ul>	<p>deteriorado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Respuesta alterada: irritable o letárgico.</li> <li>✓ Ojos hundidos.</li> <li>✓ Taquicardia.</li> <li>✓ Taquipnea.</li> <li>✓ Disminución de la turgencia de la piel.</li> <li>◆ Gasto urinario disminuido.</li> <li>◆ Coloración de la piel sin cambios.</li> <li>◆ Extremidades tibias.</li> <li>◆ Mucosas secas.</li> <li>◆ Pulsos periféricos normales.</li> <li>◆ Tiempo de llenado capilar normal.</li> <li>◆ Presión sanguínea normal.</li> </ul> <p>Las viñetas rojas identifican a niños con mayor riesgo de progresar a choque.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Disminución del nivel de conciencia: soporoso o comatoso.</li> <li>◆ Piel pálida o mármorea.</li> <li>◆ Extremidades frías.</li> <li>◆ Taquicardia.</li> <li>◆ Taquipnea.</li> <li>◆ Pulsos periféricos débiles.</li> <li>◆ Tiempo de llenado capilar prolongado.</li> <li>◆ Hipotensión (choque descompensado).</li> </ul>
--	--	--

### Diagnostico diferencial

Las siguientes características clínicas deben de alertar al clínico a buscar otras causas diferentes a la gastroenteritis viral con o sin síntomas:

- Dolor abdominal con (híper) sensibilidad con o sin defensa (rebote)
- Palidez, ictericia, oligo/anuria, diarrea sanguinolenta.



➤ Sistémicamente mal en desproporción con el grado de deshidratación.

➤ Choque.

Considerar cualquiera de los siguientes como posibles indicadores de diagnósticos diferenciales a gastroenteritis.

- ❄ Fiebre.
  - Temperatura de  $\geq 38^{\circ}\text{C}$  en niños < de 3 meses.
  - Temperatura de  $\geq 39^{\circ}\text{C}$  en niños > de 3 meses.
- ❄ Disnea o taquipnea.
- ❄ Estado de conciencia alterado.
- ❄ Rigidez de nuca.
- ❄ Fontanela abombada en lactantes.
- ❄ Rash que no blanquea (no palidece a la presión).
- ❄ Sangre y/o moco en la evacuación.
- ❄ Vómito biliar verde.
- ❄ Dolor abdominal grave o localizado.
- ❄ Distensión abdominal o rebote.

### Estudios de gabinete

En el niño con diarrea con o sin vómito es de utilidad la toma de electrolitos séricos, urea, creatinina y bicarbonato en las siguientes circunstancias.

- Deshidratación grave con compromiso circulatorio.
- Deshidratación moderada con sospecha de hiponatremia.



- Irritabilidad (nerviosismo).
- Aumento del tono muscular.
- Hiperreflexia, convulsiones.
- Somnolencia o coma.
- Niños con deshidratación moderada con antecedentes o hallazgos físicos que son incompatibles con episodios sencillos de diarrea.
  - Niños con deshidratación moderada con diagnóstico poco claro o con otros factores de comorbilidad.
  - Niños con deshidratación clínica sin choque que requieren rehidratación intravenosa o por gastroclisis.

Debe considerarse realizar la investigación microbiológica de las heces si:

- ⚡ El niño ha estado recientemente en el extranjero.
- ⚡ La diarrea no ha mejorado al 7° día.
- ⚡ Hay incertidumbre en el diagnóstico de la gastroenteritis.

Debe hacerse la investigación microbiológica de las heces si:

- ⚡ Sospecha de septicemia.
- ⚡ Hay moco y/o sangre en las evacuaciones.
- ⚡ El niño está inmunocomprometido.

Notificar y actuar con la asesoría de las autoridades de salud pública si se sospecha de un brote de gastroenteritis.

## TRATAMIENTO MEDICO

Niños con riesgo de deshidratación o con deshidratación leve deben de



incrementar el volumen de líquidos habituales. Los líquidos habituales incluyen leche materna, SRO, evitando las bebidas gasificantes.

Los padres o cuidadores deben tener particular cuidado en mantener el incremento de volumen de líquidos ingeridos si el niño continúa con diarrea y vómito.

En niños con deshidratación clínica, incluyendo deshidratación hiponatémica se recomienda:

- Uso de soluciones de baja osmolaridad (240-250 mOsm/l) para rehidratación oral.

- Dar 50ml/kg para reponer el déficit de líquidos durante 4h, así como los líquidos de mantenimiento.

- Dar SRO frecuentemente y en pequeñas cantidades.

- Considerar la situación con líquidos habituales (incluyendo alimentos lácteos) si un niño es inhábil o está indisposto para aceptar los líquidos por vía oral durante 1h aproximadamente o su estado de hidratación empeora durante este periodo usar la hidratación mediante SNG.

Niños que tienen deshidratación leve a moderada secundaria a gastroenteritis aguda el déficit estimado es de 3-8% y la reposición de los líquidos con SRO es de 30-80ml/kg.

La OMS, los artículos revisados y otras guías, utilizan la SRO para la rehidratación durante un periodo de 3-4h dando pequeñas cantidades.

- La SRO puede ser dada en porciones de aproximadamente 5ml/kg



cada 15 minutos.

- Si es bien tolerado y no hay vomito la cantidad de las alícuotas puede ser incrementada con disminución de la frecuencia.
- Los volúmenes adicionales de SRO no son necesarios para reemplazar las perdidas si el niño está tolerando los líquidos y su estado clínico se revisa frecuentemente.
- Si un niño es inhábil o está indispuerto para aceptar los líquidos vía oral durante una hora aproximadamente y su estado de hidratación empeora durante este periodo, usar la rehidratación por SNG.

El niño con deshidratación moderada los líquidos intravenosos están indicados solamente si el niño es inhábil para tolerar la rehidratación nasogástrica o falla esta, por ejemplo, por vomito persistente o empeoramiento de la deshidratación.

Se recomienda el uso de TIV en niños con deshidratación clínica si:

- El choque es sospechoso o confirmado.
- Un niño con signos y síntomas marcado con viñetas rojas (ver tabla 4) que muestra evidencia clínica de deterioro a pesar de la terapia de rehidratación oral.
- Un niño vomita persistentemente la SRO dada por vía oral o por sonda nasogástrica.

El tratamiento antibiótico no debe ser dado en la vasta mayoría de los niños sanos con gastroenteritis aguda, solamente para patógenos específicos o cuadros clínicos definidos.



La gastroenteritis en niños habitualmente se autolimita y no requiere tratamiento antibiótico.

La mayoría es debido a patógenos virales y aun en los no virales no está indicado el tratamiento con antibióticos.

El coprocultivo se realiza en algunos casos seleccionados.

Los objetivos de la terapia antibiótica en niños con gastroenteritis bacteriana son:

Mejorar los síntomas clínicos:

- Duración de la diarrea.
- Vomito.
- Fiebre.
- Cólico abdominal.

Prevenir complicaciones.

- Erradicar el patógeno entérico para disminuir la transmisión.
- Dar tratamiento antibiótico a todo niño:
  - Con sospecha o confirmación de sepsis.
  - Menores de 6 meses con gastroenteritis por salmonella.
  - Desnutrido o inmunocomprometido con gastroenteritis por salmonella.

Los antibióticos deben ser considerados para el tratamiento de diarrea invasiva, definida como diarrea de inicio agudo, sanguinolenta/ mucosa (con leucocitos polimorfonucleares en heces cuando está disponible el estudio) con fiebre alta.



Es importante tratar a niños hospitalizados o aquellos que acuden a guarderías para reducir la transmisión de *Shigella* y *Campylobacter*. La elección del antimicrobiano depende de la prevalencia y del patrón de resistencia.

Hay individuos con mayor riesgo de sepsis. Los lactantes menores tienen mayor riesgo de desarrollar gastroenteritis por *Salmonella* y los menores de 6 meses tienen mayor riesgo de propagación sistémica.

Otros con mayor riesgo probable de sepsis son aquellos con estado de inmunodeficiencia, incluyéndose lactantes y preescolares con HIV/SIDA y desnutridos.

Otro grupo de niños de alto riesgo para recibir el tratamiento incluye asplenia anatómica y funcional, tratados con corticoesteroides o inmunosupresores, enfermedad intestinal inflamatoria, aclorhidria.

Se recomienda el tratamiento antimicrobiano en niños con diarrea aguda con aislamiento en coprocultivo de *Shigella* con:

- Ampicilina 100mg/kg/día vía intramuscular dividida en cuatro dosis por 5 días.

La UNICEF y LA OMS recomiendan la suplementación de zinc: 10mg en menores de 6 meses de edad y 20mg en lactantes mayores de 6 meses de edad y preescolares por 10-14 días, como un tratamiento universal para niños con diarrea.

### **Criterios de referencia a segundo nivel**

- Niños con deshidratación moderada o severa.
- Niños menores de 6 meses.



- Niños con más de 8 evacuaciones líquidas en 24h.
- Niños con más de 4 vómitos en 24h.
- Aquellos niños de quienes sus padres o cuidadores se piense que sean inhábiles para manejar las condiciones de los niños en el hogar satisfactoriamente.

**TABLA 7.1 Entero patógenos de acuerdo a grupo de edad.**

PATRÓN EDAD- RELACIONADO DE LOS ENTEROPATOGENOS MAS COMUNES		
<1 AÑO	1-4 AÑOS	>5 AÑOS
Rotavirus	Rotavirus	<i>Campylobacter</i>
Noravirus	Norovirus	<i>Salmonella</i>
Adenovirus	Adenovirus	Rotavirus
<i>Salmonella</i>	<i>Salmonella</i>	
	<i>Campylobacter</i>	
	<i>Yersinia</i>	

**TABLA 7.2 Clasificación de la severidad de la deshidratación.**

CLASIFICACIÓN DE LA SEVERIDAD DE LA DESHIDRATACIÓN		
SIN DESHIDRATACIÓN	DESHIDRATACIÓN LEVE-MODERADA	DESHIDRATACIÓN GRAVE
Pérdida de peso <3%	Pérdida de peso del 3-8%	Pérdida de peso $\geq$ de 9%
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin signos</li> </ul>	Ordenado por el incremento de la severidad: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membranas mucosassecas.</li> </ul>	Incremento marcado de los signos de los grupos



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ojos hundidos(mínimas o sinlágrimas).</li> <li>• Turgencia de la piel disminuida (prueba depinchamiento 1-2 segundos).</li> <li>• Estado neurológico alterado (somnolencia, irritabilidad).</li> <li>• Respiración profunda(acidótica).</li> </ul>	<p>de leve a moderado más:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfusión periférica disminuida (fría/marmórea/palidez periférica; tiempo de llenado capilar &gt; de 2segundos</li> <li>• Colapso circulatorio.</li> </ul>
--	---	--

**TABLA 7.3. Clasificación de la severidad de la deshidratación de la OMS**

CLASIFICACIÓN DE LA SEVERIDAD DE LA DESHIDRATACIÓN DE LA OMS		
SIN DESHIDRATACIÓN	ALGUNOS DATOS. DE DESHIDRATACIÓN	DESHIDRATACIÓN GRAVE
No hay suficientes signos como para clasificarlos como algunos odeshidratación grave.	<p>Dos o más de los siguientes signos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inquietud, irritabilidad.</li> <li>• Ojos hundidos.</li> <li>• Bebe con avidez, sediento.</li> <li>• Al pellizcar la piel regresa lentamente.</li> </ul>	<p>Dos o más de los siguientes signos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Letargia/ inconsciente.</li> <li>• Ojos hundidos.</li> <li>• No puede beber o bebe poco.</li> <li>• Al pellizcar la piel regresa muy lentamente (<math>\geq 2</math> segundos)..</li> </ul>

**TABLA 7.4. Signos y síntomas de deshidratación clínica y choque**

INCREMENTO DE LA SEVERIDAD DE LA DESHIDRATACION			
	SIN DESHIDRATACIÓN DETECTABLE CLÍNICAMENTE	DESHIDRATACIÓN CLÍNICA	CHOQUE CLÍNICO



<p><b>SÍNTOMAS</b> (Valoración remota o frente a frente)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Buena apariencia.</li> <li>◆ Alerta y responde.</li> <li>◆ Volumen diarionormal.</li> <li>◆ Coloración de la piel sin cambios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Parece estar bien o deteriorada</li> <li>✓ Respuesta alterada (ejemplo: irritable o letárgico).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nivel de consciencia disminuido.</li> <li>✓ Piel pálida o marmórea.</li> <li>✓ Extremidades frías</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Extremidades tibias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Disminución del volumen urinario.</li> <li>◆ Coloración de la piel sin cambios.</li> <li>◆ Extremidades tibias.</li> </ul>	
<p><b>SIGNOS</b> (Valoración frente a frente).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Alerta y responde</li> <li>◆ Coloración de la piel sin cambios.</li> <li>◆ Extremidades tibias.</li> <li>◆ Ojos hundidos.</li> </ul>	<p>Respuesta alterada, por ejemplo: (irritable o letárgico).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Coloración de los cambios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nivel de consciencia disminuido.</li> <li>✓ Piel pálida o marmórea.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Membranas mucosas húmedas (excepto después de beber).</li> <li>◆ Frecuencia cardíaca normal.</li> <li>◆ Patrón respiratorio normal.</li> <li>◆ Pulsos periféricos normales.</li> <li>◆ Tiempo de llenado capilar normal.</li> <li>◆ Turgencia de la piel normal.</li> <li>◆ Presión sanguínea normal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Extremidades tibias.</li> <li>✓ Ojos hundidos.</li> <li>◆ Membranas mucosas secas (excepto por "respiración oral").</li> <li>✓ Taquicardia.</li> <li>✓ Taquipnea.</li> <li>◆ Pulsos periféricos normales.</li> <li>◆ Llenado capilar normal.</li> <li>✓ Turgencia de la piel disminuida.</li> <li>◆ Presión sanguínea normal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Extremidades frías</li> <li>✓ Taquicardia.</li> <li>✓ Taquipnea.</li> <li>✓ Pulsos periféricos débiles.</li> <li>✓ Llenado capilar prolongado.</li> <li>✓ Hipotensión</li> </ul> <p>choque descompensado.</p>
--	---	---	--

Las viñetas rojas identifican a los niños con mayor riesgo de progresar a choque.



**TABLA 7.5 Solución de Rehidratación Oral hipoosmolar.**

ELECTROLITOS ORALES (Formula de osmolaridad baja)	
Polvo glucosa anhidra	13.50g
Cloruro de Potasio	1.50g
Cloruro de Sodio	2.60g
Citrato trisódicodihidratado	2.90g
Envase con:	20.5g

**TABLA 7.6. Electrolitos por mEq en Solución de Rehidratación Oral**

ELECTROLITOS ORALES mEq APROXIMADAMENTE POR LITRO	
SODIO	74
CLORUROS	65
POTASIO	20
CITRATO	30
GLUCOSA	75



**TABLA 7.7. Terapia contra patógenos específicos.**

<b><i>Campylobacter sp</i></b>	Eritromicina por 5 días	Igual, pero requiere prolongar el tratamiento.
<b><i>Escherichia coli</i> <i>sp</i> Enterotoxigénica</b>	TMP/SMZ 2 veces al día por 3 días (si es susceptible) o fluoroquinolona <sup>b</sup> 2 veces al día por 3 días.	Igual
<b>Enteropatógena Enteroinvasiva Enteroagregativa Enterohemorrágica (STEC).</b>	Igual que el anterior. Igual que le anterior. Desconocido.	Considerar fluoroquinolona como para <i>E. coli</i> enterotoxigénica.
<b><i>Aeromonas/</i> <i>Pleisomonas</i></b>	Evitar medicamentos anti-motilidad: el papel de los antibióticos es poco claro y debe evitarse la administración. TMP/SMZ 2 veces al día por 3 días (si es susceptible) o fluoroquinolona <sup>b</sup> 2 veces al día por 3 días	Igual.
<b><i>Yersinia sp</i></b>	Los antibióticos no son requeridos usualmente. Para infecciones graves o asociadas a bacteremia tratarlas como un huésped inmunocomprometido usando terapia combinada con doxiciclina, aminoglucósido, TMP/SMZ o fluoroquinolona <sup>b</sup> .	Doxiciclina, aminoglucósido (en combinación), TMP/SMZ o fluoroquinolona <sup>b</sup> .
<b><i>Vibrio cholerae</i> 01 <i>a</i>0139</b>	Doxiciclina o tetraciclina, TPM/SMZ o fluoroquinolona <sup>b</sup> .	Igual
<b><i>Clostridium</i> <i>difficile</i> toxigénico</b>	Los antibióticos que lesionen deben ser evitados si es posible. Metronidazol por 10 días.	Igual.



RECOMENDACIONES PARA LA TERAPIA CONTRA PATÓGENOS ESPECÍFICOS		
PATÓGENOS	PACIENTES INMUNOCOMPETENTES	PACIENTES INMUNOCOMPROMETIDOS
<i>Shigella sp</i>	Trimetoprim- Sulfametaxazol [TMP-SMZ (si es susceptible)] dosis pediátrica de 5 a 25mg/kg respectivamente, 2 veces al día por 3 días (si es susceptible) a. ofluroquinola <sup>b</sup> 2 veces al día por 3 días (v.g. ofloxacina, norfloxacina o ciprofloxacina).	7-10 días.
<i>Salmonella sp no typhi</i>	No recomendado rutinariamente, pero si el paciente recaída. esta grave o es <de 6 meses o > 50 años de edad, o tiene prótesis, enfermedad valvular cardiaca, uremia TMPSMZ si es susceptible o fluroquinola <sup>b</sup> como anteriormente se señaló 2 veces al día por 5-7 días, ceftriaxona 100mg/kg/día en 1 o 2 dosis.	Por 14 días o prolongar si hay



RECOMENDACIONES PARA LA TERAPIA CONTRA PATÓGENOS ESPECÍFICOS		
PATÓGENOS	PACIENTES INMUNOCOMPETENTES	PACIENTES INMUNOCOMPROMETIDOS
<b>PARÁSITOS</b> <i>Giardia</i>	Metronidazol de 7 a 10 días	Igual
<i>Cryptosporidium sp</i>	Si es grave considerar paramomicina por 7 días como para los huéspedes inmunocomprometidos.	Paromomicina 14 a 28 días, altamente activo en la terapia antiretroviral, es garantizado para pacientes con SIDA.
<i>Isospora sp</i>	TMP/SMZ de 7-10 días	TMP/SMZ por 10 días, seguido de TMP/SMZ 3 veces a la semana o semanalmente sulfadoxine y primetamina indefinidamente para pacientes con SIDA.
<i>Cyclospora sp</i>	TMP/SMZ de 7 días	TMP/SMZ por 10 días, seguido de TMP/SMZ 3 veces a la semana indefinidamente.
<i>Microsporidium sp</i>	No determinado	Albendazol por 3 semanas altamente activo en la terapia antiretroviral, incluyendo inhibidores de la proteasa es garantizado para pacientes con SIDA.
<i>Entamoebahistolytica</i>	Metronidazol por 5-10 días más diiodohidroquinoleína por 20 días o paromoicina por 7 días.	Igual.



Porque arriba el 20% de los aislamientos en viajeros foráneos son resistentes a TMP/SMZ y la resistencia a quinolonas es raro, la fluoroquinolona es preferida como terapia inicial en *shigelosis* relacionada a viajes.

<sup>b</sup> Las fluoroquinolonas no están aprobadas para el tratamiento en niño en los Estados Unidos.

<sup>c</sup> Los antibióticos son más efectivos si son dados tempranamente en el curso de la enfermedad.

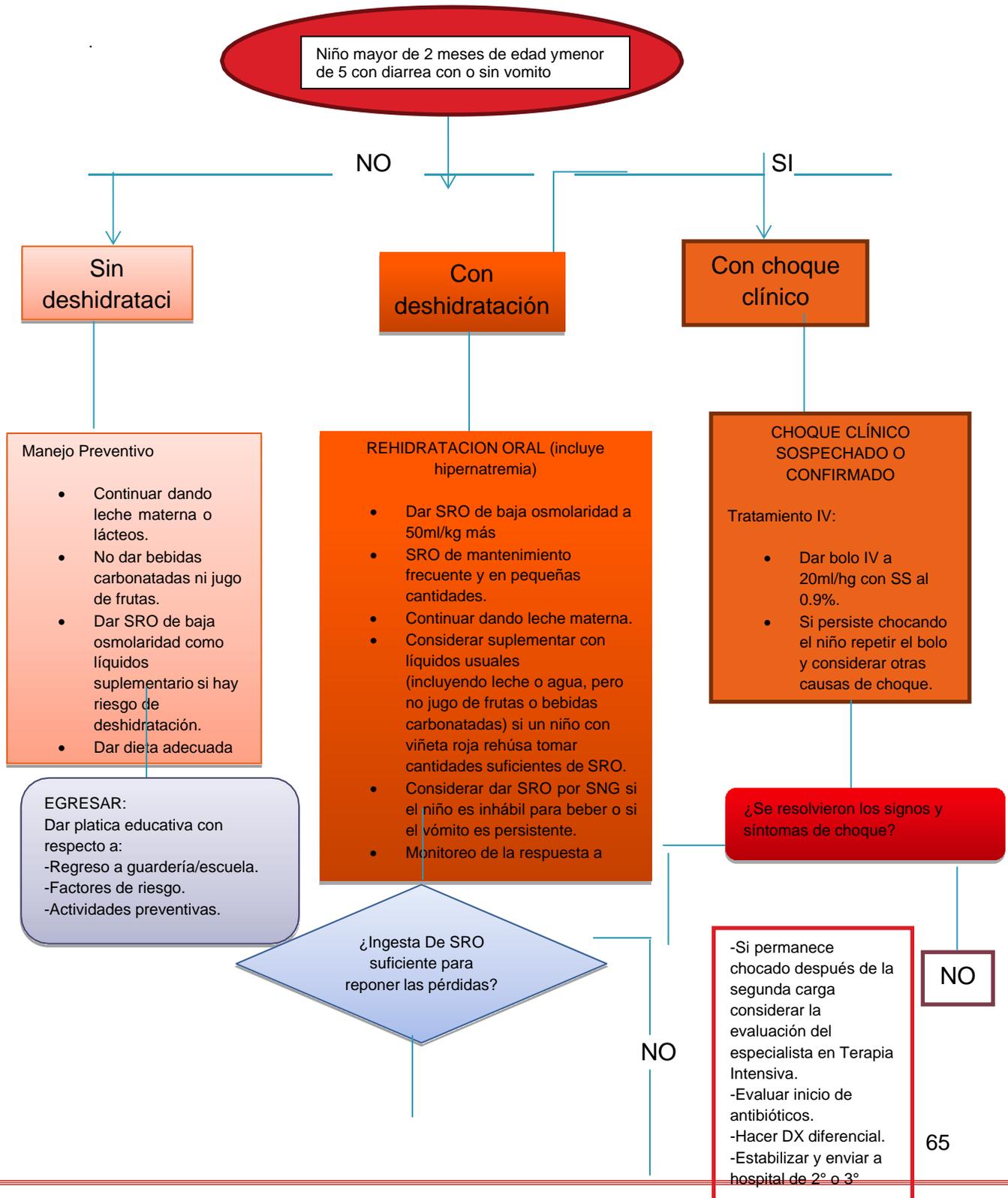
<sup>d</sup> La fofomicina, no está autorizada en los Estados Unidos en 1999, puede ser segura y posiblemente efectiva, pero requiere estudios.

**TABLA 7.8. Tratamientos antimicrobianos para Shigelosis en niños**

ANTIMICROBIANOS PARA EL TRATAMIENTO DE SHIGELOSIS EN NIÑOS				
ANTIMICROBIANO	RUTA	DOSIS DIARIA TOTAL	Nº. DE DOSIS/DÍA	DURACIÓN
AMPICILINA	VO-IV	100mg/kg	4	5 d
AZITROMICINA	VO	Día: 1- 12mg/kg. Día 2- 6 mg/día	1  1	5d
CEFIXIME	VO	8mg/kg	1	5d
CEFTRIAXONA	IM-IV	50mg/kg	1	2-5d
ACIDO ALIDIXICO	VO	55mg/kg	4	5d
TRIMETROPRIM/ ALFAMETAXAZOL	VO	10/50mg/	2	5d



## Flujograma 7.1: Manejo del paciente pediátrico con diarrea con/sindeshidratación.





TRATAMIENTO INTRAVENOSO PARA REHIDRATAR:

- Dar solución isotónica para reponer el déficit y de mantenimiento.
- Adicionar 100ml/kg para niños que inicialmente estuvieron chocados o 50ml/kg para niños que inicialmente no estuvieron chocados a los líquidos de mantenimiento.
- Monitorear la respuesta clínica.
- Medir al inicio Na, k, urea, creatinina y glucosa al inicio, monitorear regularmente y cambiar la composición de los líquidos o la velocidad de administración si es necesario.
- Si es posible continúe alimentando con leche materna.

SI

- Si la presentación es hipernatremia:
  - Use una solución isotónica para la corrección del déficit de líquidos y de mantenimiento.
  - Reemplace el déficit de líquidos lentamente (típicamente que en 48 h)
  - El objetivo es reducir el sodio plasmático a menos de 0.5 mmol/l por hora.
  - Obtenga la ayuda de un experto en el manejo de líquidos.

- Evidencia clínica de deterioro y signos y síntomas con viñetas rojas.
- Niños que vomitan

Durante el tratamiento IV, intente introducir la SRO de forma temprana y gradual, si tolera, parar el tratamiento IV y completar la rehidratación con SRO.



## Vacuna contra rotavirus

### Características de la enfermedad

La infección por rotavirus es la causa más común de enfermedad diarreica y deshidratación. Afecta principalmente a menores de cinco años, en especial a los menores de un año. Los signos principales son: vómito en el 70% de los pacientes, dolor abdominal, evacuaciones líquidas abundantes y explosivas, distensión abdominal, intolerancia temporal a la lactancia o disacáridos y deshidratación.

### Agente etiológico

Rotavirus que pertenece a la familia de Reoviridae.

### DISTRIBUCIÓN

Mundial, tanto en países desarrollados, como en desarrollo, la enfermedad se presenta en picos estacionales que varían de acuerdo con el clima y la altitud.

En países en desarrollo los niños mueren con mayor frecuencia debido a varios factores: localidades de difícil acceso, deficiencias en el tratamiento oral y desnutrición.

En México la diarrea sigue siendo un problema de salud pública; está dentro de las 5 principales causas de morbilidad y mortalidad en menores de cinco años de edad. Durante la década de los 90's la mortalidad por diarrea disminuyó de forma importante debido a que la incidencia disminuyó, a la introducción de la terapia de hidratación oral, a mejoras en el saneamiento ambiental, a las medidas tomadas para el control del cólera, etc.; pero diversos estudios han demostrado que en la época invernal el rotavirus no se ve afectado aun con estas medidas, como sucede con diarreas de otra etiología. Los serotipos más frecuentes son el P1G3, P1G2 Y P1G9.

### Reservorio

El hombre.

### Modo de transmisión

El modo predominante es la ruta fecal-oral. A causa de que el virus es estable en el ambiente, la transmisión puede ocurrir de persona a persona, por la ingesta de agua



comida contaminada y por el contacto de superficies contaminadas.

### **Periodo de incubación**

De 1 a 3 días.

### **PERIODO DE TRANSMISIÓN**

El virus es altamente contagioso y después de 18 a 24 horas de la infección se desarrollan los síntomas.

### **Susceptibilidad**

Todos los niños menores de cinco años, en especial los menores de un año.

### **Descripción y presentación de la vacuna.**

Es una preparación de virus atenuados, de origen humano y/o animal, producida en cultivo celular o bien a través de la construcción de virus con re-arreglos genéticos, protege contra gastroenteritis graves causadas por rotavirus.

### **Indicaciones**

Para la prevención de gastroenteritis causada por rotavirus.

### **Vía de administración**

Oral.

### **Grupo de edad**

Se debe vacunar a todos los menores de 8 meses de edad.

### **Esquema**

Dos o tres dosis dependiendo del laboratorio fabricante. La primera dosis debe aplicarse a los dos meses de edad (puede iniciarse a las seis semanas de vida) y la última dosis antes de cumplir los 8 meses de edad. El intervalo sugerido es de dos meses entre



cada dosis, con un mínimo de cuatro semanas.

### **Dosis**

1.5 a 2 ml, dependiendo la presentación de la vacuna y el laboratorio fabricante.

### **Conservación**

La vacuna se almacena y se conserva de 2 a 8°C en el refrigerador y de 4 a 8°C en el termo, para su aplicación en unidades de salud y en campo.

### **Contraindicaciones**

No debe administrarse a personas con hipersensibilidad conocida después de la administración previa de la vacuna o cualquier componente de la vacuna. Personas con malformaciones congénitas no corregidas del tracto gastrointestinal (divertículo de Meckel) que pudieran predisponer a invaginación intestinal. Pacientes con intolerancia hereditaria a la fructosa, mala absorción de glucosa o galactosa insuficiencia de sacarosa-isomaltosa o inmunodeficiencia combinada severa. Pacientes con antecedentes de intususcepción e intolerancia al látex.

## **Diarrea aguda en adultos**

### **Definición**

Por la OMS es, “La expulsión de tres o más deposiciones líquidas con o sin sangre en 24 horas que adopten la forma del recipiente que las contiene; y episodio diarreico “es el que cumple el criterio anterior y termina cuando el último día con diarrea es seguido con al menos 48 horas con deposiciones normales”.

La diarrea consiste en evacuaciones líquidas o acuosas, con incremento de



peso de la materia fecal por encima de los 200 gramos al día, y un aumento de la frecuencia de las mismas.

### Evidencias y recomendaciones

Los niveles de evidencia y la graduación de las recomendaciones se mantienen respetando la fuente original consultada, citando entre paréntesis su significado. Las evidencias se clasifican de forma numérica y las recomendaciones con letra; ambas en forma decreciente de acuerdo con su fortaleza.

Evidencia



Recomendación



### Prevención primaria, promoción de la salud y estilo de vida

	El lavado de manos se asocia con una disminución del riesgo de prevención de diarrea en la población general en un 80% de los casos.
	Se aconseja ofrecer información, orientación y educación a la población adulta sobre los factores de riesgo y la promoción de conductas favorables a la salud.
	Un índice de hacinamiento elevado se asocia a un incremento significativo en el riesgo de diarrea aguda en la población en general.
	Informe a la población sobre los beneficios potenciales de hervir frutas y verduras en la reducción del riesgo de padecer diarrea aguda.



## Prevención primaria, promoción de la salud y educación para la salud.

<b>E</b>	El lavado de manos se asocia con una disminución del riesgo de prevención de diarrea en la población general en un 80% de los casos.
<b>R</b>	Se recomienda el lavado de frutas y verduras, así como hervirlas y evitar comer en lugares presuntamente contaminados.
<b>E</b>	Son importantes los cuidados efectivos en las personas que viajan a lugares más contaminados y que se conocen por su asociación con casos de diarrea infecciosa.
<b>R</b>	Se aconseja a la población tomar un mínimo de cuatro vasos de agua al día en época de calor, ya que reduce importantemente los casos relacionados con episodios de diarrea aguda.



## Prevención primaria, promoción de la salud y orientación y consejería.

<p><b>E</b></p>	<p>Durante las últimas tres décadas se ha logrado una disminución consistente de la tasa de mortalidad en los países en desarrollo a factores tales como la distribución y el uso generalizado de Soluciones de Rehidratación Oral, mejor nutrición, mejor estado sanitario e higiene.</p>
<p><b>R</b></p>	<p>Se recomienda la regulación de medidas para el procesamiento y manejo de los alimentos puesto que la incidencia varía de acuerdo de cada zona geográfica y estación de año.</p>

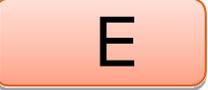


## Prevención primaria, protección específica y saneamiento ambiental.

R	<p>Es recomendable estar en constante vigilancia de alimentos tales como huevos, y sus derivados y de la carne de ave inadecuadamente preparada ya que son motivos de diarrea producidas por <i>Salmonella enteritidis</i>.</p>
R	<p>Se aconseja valorar varias condiciones no infecciosas, que deben destacarse tales como colitis ulcerativa inespecífica, rectitis actínica, entre otras, así como la diarrea causada por medicamentos.</p>
E	<p>Se observó que en un 75% de los casos hay una invasión por <i>Campylobacter</i> sp, al estar contaminada la leche no pasteurizada ya que invade el tracto gastrointestinal.</p>
R	<p>Recomendar a la población hervir la leche no pasteurizada (cruda) puesto que se expone a contaminación por ciertos agentes bacterianos.</p>
R	<p>Aconsejar a la población la desinfección de agua teniendo acciones como:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Hervir el agua de 1-3 minutos enfriarla a temperatura ambiente.</li><li>• Clorar o yodar el agua.</li><li>• Colocar un filtro de agua con poros de <math>C^{14}</math>.</li></ul>



### Prevención secundaria, detección y escenarios etiopatogénicos.

	<p>Diarrea no inflamatoria</p> <p>Es causada por microorganismos productores de toxinas como: <i>E. coli</i>, <i>enterotoxigénica</i>, <i>S. aureus</i>, <i>Bacillus cereus</i>, <i>rotavirus</i>.</p>
	<p>Diarrea inflamatoria</p> <p>Es causada por microorganismos que invaden la mucosa intestinal: <i>E. coli</i> <i>enteroinvasora</i>, <i>Shigella sp</i>, <i>Salmonella sp</i>, <i>Campylobacter sp</i>.</p>

### Prevención secundaria, detección e historia clínica

	<p>Es importante interrogar en la historia clínica la evolución, que nos orienta a la evaluación de una diarrea de origen infeccioso o no infeccioso.</p>
	<p>En los pacientes adultos se ha observado que cuando el cuadro clínico tiene una duración de 24 horas, con frecuencia de tres o más evacuaciones en una hora,</p>



R	La mayoría de los episodios de diarrea manejados adecuadamente evolucionan favorablemente y se auto limitarán.
E	Todo paciente con signos de alarma: deshidratación grave, evacuaciones con moco, sangre y datos de abdomen agudo, deberá ser referido al segundo nivel de atención.
R	Se aconseja ser énfasis en la relación médico- paciente en cuanto a escuchar las inquietudes del paciente y explicar la historia natural de las diarreas, así como, de los datos de alarma.
E	Estar atentos a las dudas post-tratamiento para garantizar una evolución satisfactoria y solicitar al paciente que regrese al servicio de salud dentro las 48 horas posteriores para evaluar su evolución.



## Prevención secundaria, detección y estudios de laboratorio y gabinete.

R	<p>Para la enteritis y colitis aguda, es recomendable tomar en cuenta que es más importante lograr un adecuado mantenimiento del volumen intramuscular, corregir los trastornos hidroelectrolíticos y posteriormente identificar al agente causal.</p>
E	<p>Habitualmente no es necesario hacer coprocultivos en aquellos pacientes que se presentan dentro de las 48 horas de la aparición de una diarrea aguda acuosa que no sugiere origen infeccioso.</p>
R	<p>Está indicada la investigación microbiológica en los pacientes deshidratados y febriles, o en aquellos que presenten sangre o pus en las materias fecales.</p>
E	<p>Una correcta selección y análisis de las muestras remitidas en base a la interpretación de la información del caso tales: como antecedentes del paciente, aspecto clínico, inspección visual de las heces y periodo de incubación estimado, permiten reducir los costos asociados a los estudios de materias fecales, coprocultivos, búsqueda de amibas en fresco, así como títulos de reacciones febriles.</p>
E	<p>Las manifestaciones clínicas tienen poco valor predictivo, sin embargo, la fiebre, dolor abdominal, así como la presencia de leucocitos o sangre en las heces se observa con más frecuencia en la diarrea infecciosa.</p>



Prevención secundaria, limitación del daño y tratamiento adecuado y oportuno.

<p>R</p>	<p>La diarrea acuosa requiere de una adecuada reposición de líquidos y electrolitos independientemente de su etiología.</p>
<p>R</p>	<p>La alimentación debe continuar durante todas las etapas de la enfermedad según lo máximo posible y debe incrementarse durante el periodo de convalecencia para evitar efectos perjudiciales al estado nutricional.</p>

Prevención secundaria, limitación del daño y tratamiento no farmacológico.

<p>R</p>	<p>Se recomienda la dieta astringente por la efectividad en el tratamiento coadyuvante para el manejo de la diarrea aguda.</p>
<p>E</p>	<p>Durante toda la evolución del cuadro diarreico se recomendará la rehidratación con suero oral.</p>
<p>E</p>	<p>El uso de suero oral ha demostrado una gran eficacia y tolerancia.</p>



R

La terapia intravenosa con fluidos es requerida solamente en pacientes con deshidratación severa y su función es el restaurar rápidamente volumen sanguíneo y corregir el shock. Para poder asegurar una adecuada hidratación es necesario asegurar una ingesta de SRO tan pronto el paciente pueda ingerir líquidos incluso cuando la terapia inicial es intravenosa.

R

Se recomienda como profilaxis el uso de probióticos como medida de precaución a la exposición de agentes causantes de la diarrea del viajero.



SECRETARÍA  
DE SALUD



Prevención secundaria, limitación del daño y tratamiento farmacológico.



R	<p>Para inhibir la motilidad intestinal el agente de elección es la Loperamida, 4mg por dosis, vía oral; pueden administrarse posteriormente 2mg después de cada evacuación, con un máximo de 16mg al día.</p>
E	<p>En uso de la loperamida se han encontrado las siguientes contraindicaciones absolutas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Diarrea asociada con toxinas.</li><li>• Colitis ulcerativa. Contraindicaciones relativas:</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cuando el paciente se encuentra con deshidratación moderada.</li><li>• Íleo parálitico, disentería.</li><li>• Enfermedad hepática,</li><li>• Diarrea infecciosa.</li></ul>
R	<p>Considerar tratamiento antimicrobiano para:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Infecciones persistentes por <i>Shigella sp</i>, <i>Salmonella sp</i>, <i>Campylobacter sp</i>, o producidas por parásitos.</li><li>• Infección en pacientes añosos, inmunocomprometidos, y pacientes con resistencia alterada, sepsis o portadores de todo tipo de prótesis.</li><li>• En la diarrea del viajero moderada/severa o diarrea febril y/ o con deposiciones sanguinolentas.</li></ul>



<p>E</p>	<p>Se considera que los antimicrobianos son los medicamentos de elección para el tratamiento empírico de la diarrea del viajero y de la diarreasecretoria adquirida en la comunidad cuando se conoce el patógeno.</p>
----------	---

### PREVENCIÓN TERCIARIA Y REHABILITACIÓN

<p>R</p>	<p>Valorar el manejo posterior:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Estar al pendiente de pistas epidemiológicas que puedan repetir el evento, tales como: alimentos, antibióticos, actividad sexual, viajes, asistencia a cuidados diurnos, otras enfermedades, brotes, estación del año.</li><li>• Así como vigilar las pistas clínicas que nos orienta a que no ha desaparecido el padecimiento: diarrea sanguinolenta, dolor abdominal y disentería.</li></ul>
<p>R</p>	<p>Tratamiento de los síntomas: de ser necesario, considerar el subsalicilato de bismuto o la loperamida, si la diarrea no es inflamatoria o sanguinolenta.</p> <p>Continuar con manejo antibiótico: completar esquema y valorar de nuevo con métodos de laboratorio y gabinete.</p>



## Características clínicas y epidemiológicas de los diferentes patógenos

Patógeno	Hallazgos clínicos, epidemiológicos	Fiebre	Dolor abdominal	Sangre en evacuaciones	Nausea y vómito	Leucocitos en heces	Desequilibrio hidroelectrolítico
<i>Salmonella sp</i>	Transmisión fecal-oral adquirida en la comunidad.	Presente	Presente	Presente	Ocurre	Presente	Variable
<i>Campylobacter sp</i>	Consumo de pollo mal cocido adquirido en la comunidad	Presente	Presente	Presente	Ocurre	Presente	Variable

Fuente: Guía Práctica Clínica, Guía de Referencia Rápida, Catalogo Maestro de Guías de Práctica Clínica IMSS-159-10, <http://imss.gob.mx/profesionales-salu/gpc>.

NC: no constante.



## Tratamiento farmacológico de los diferentes patógenos

Tratamiento farmacológico específico, de agente causal identificado	
PATÓGENOS	RECOMENDACIONES PARA ADULTOS
<i>Shigella sp</i>	Ciprofloxacino, 500mg dos veces al día. Tratamiento de 1-3 días. Alternativa: Trimetroprim/Sulfametaxazol 800/160 mg 2 veces al día.
<i>Salmonella sp, especies no typhi</i>	Trimetroprim/Sulfametaxazol 800/160mg, Ciprofloxacino 500mg dos veces al día durante 5-7 días.
<i>E. coli</i>	Ciprofloxacino 500mg dos veces al día. Tratamiento de 1-3 días. Alternativa: Trimetroprim/Sulfametaxazol 800/160 mg durante siete días.
<i>Yersinia sp</i>	Doxiciclina 300mg y aminoglucósidos. Alternativa: Trimetroprim/Sulfametaxazol
<i>Vibrio cholerae</i>	Dosis única de doxiciclina, 300mg. Tetraciclinas 500mg cuatro veces al día durante tres días. Alternativa: Ciprofloxacino, dosis única.
<i>C. difficile</i>	Metronidazol, 250mg cuatro veces al día, hasta 500mg tres veces al día durante diez días.
<i>Giardia sp</i>	Metronidazol 250 a 500mg, tres veces al día durante siete a diez días.
<i>E. histolytica</i>	Metronidazol, 500mg tres veces al día durante cinco a diez días, más iodoquinol, 650mg tres veces al día durante diez días.
<i>Salmonella typhi</i>	Ciprofloxacino 500mg dos veces al día por diez días, ceftriaxona 1-2gr al día por diez días. Subsalicilato de bismuto en suspensión, se sugiere en diarreas agudas leves a moderadas no complicadas: 10ml vía oral cada 4 horas y 10ml adicionales posterior a cada evacuación que se presente. Loperamida, una tableta de 2mg cada ocho horas.

### Segundo determinante: manejo adecuado de excretas



Como se mencionó anteriormente la comunidad de “La Loma” es donde más letrinas hay, pero a la vez; son insuficientes, ya que en esta se concentra el mayor número de personas que aun hacen al ras del suelo, aumentando con ello las enfermedades gastrointestinales e infecciones oculares.

La eliminación de excretas es una parte fundamental del Saneamiento del Medio, en vastas regiones del mundo, la eliminación orgánica de excretas constituye uno de los más apremiantes problemas sanitarios.

La insuficiencia y la falta de condiciones higiénicas de los medios de eliminación de heces humanas infectadas, provoca la contaminación del suelo y de las aguas. Esas condiciones son especialmente propicias para que ciertas especies de moscas pongan sus huevos, se críen y se alimenten con el material no eliminado sanitariamente y transmitan infecciones.

También atrae a los animales domésticos, roedores e insectos que propagan las heces pudiendo, en muchos casos ser causa de una serie de diarreas.

La falta de los sistemas de eliminación de excretas va asociada frecuentemente a la falta de adecuados suministros de agua y otros medios de Saneamiento; así como un bajo nivel socioeconómico de la sociedad rural y urbano-marginal.

Por lo tanto, la adecuada disposición y eliminación de excretas va íntimamente ligada con la salud de la población, esa relación tiene un doble carácter: directo e indirecto.



El carácter **directo** se pone manifiesto en la reducción de incidencias de ciertas enfermedades cuando la evacuación de excretas se lleva a cabo en las debidas condiciones; entre estas enfermedades figuran cólera, fiebre tifoidea y paratífica, disentería, diarreas infantiles, ascariasis y otras infecciones intestinales e infestaciones parasitarias análogas.

Son muchas las relaciones **indirectas** entre la evacuación de excretas y la salud, y por lo tanto suele estar asociado con otros elementos de Saneamiento del Medio, como, por ejemplo:

a) El mejoramiento de las condiciones higiénicas favorece el bienestar de la población, lo cual contribuye a su progreso social.

b) Está suficientemente comprobado que la disminución de incidencias de enfermedades transmitidas por los excrementos y el agua, va acompañada de un considerable descenso de la morbilidad de otras enfermedades; cuya etiología o causa no está directamente relacionada con las excretas ni con las aguas contaminadas.

c) La morbilidad es perjudicial para la distribución del trabajo; las personas sanas se encuentran sin empleo en un lugar donde no se consigue trabajo, puede trasladarse a otro donde haya demanda de mano de obra, cosa que no pueden hacer los enfermos.

Requerimientos necesarios para disponer satisfactoriamente de las excretas

Todo método de disposición de la excreta humana deberá satisfacer las



siguientes condiciones:

- ❖ No debe contaminar la superficie del suelo.
- ❖ No debe contaminar el agua superficial y subterránea.
- ❖ No debe ser accesible a moscas o animales.
- ❖ No debe producirse malos olores ni la excreta quedar a la vista.
- ❖ El método que se use debe ser económico y simple tanto en su construcción como en su operación.

Razones de Salud Pública para el control de la Disposición de Excretas.

❖ Evitar el contagio de algunas enfermedades transmisibles. Las excretas pueden entrar en contacto con el agua de beber, contaminándola.

❖ Las excretas favorecen la presencia de moscas, cucarachas, ratas y otros animales que pueden transmitir infecciones al hombre.

❖ Por razones de estética, ya que los olores que producen son repugnantes.

Transmisión de enfermedades debido a la mala disposición de excretas:

El hombre es un reservorio de la mayoría de las enfermedades que pueden destruirlo o incapacitarlo. Las mencionadas infecciones o infestaciones transmitidas por las heces acarrearán pérdidas de horas-hombre en el trabajo y hasta la pérdida de vidas humanas. Es importante tener en cuenta que todas estas enfermedades pueden combatirse con un buen saneamiento y por medio de la eliminación higiénica de excretas.



Como ya sabemos para que se transmita una enfermedad son necesarios los siguientes factores:

- ◆ Un agente causal etiológico.
- ◆ Un reservorio o fuente de infección del agente causal.
- ◆ Una vía de salida del reservorio.
- ◆ Un medio de transmisión desde el reservorio al posible nuevo huésped.
- ◆ Una vía de entrada al nuevo huésped.
- ◆ Un huésped susceptible.

La falta de una de estas condiciones hace imposible la aparición de la enfermedad. En diferentes regiones del mundo, los distintos modos de transmisión pueden revestir diversos grados de importancia; en algunas zonas, el agua y el alimento pueden ser los más importantes; en otras serán las moscas y los insectos; habrá otras aún en que el factor principal es el contacto directo.

Con base a lo anterior presentamos algunas de las enfermedades más comunes caracterizadas por que se presentan como consecuencia de la ingesta de alimentos y agua contaminados con materia fecal.

Las acciones de salud serán particularmente dirigidas a prevenir la contaminación de alimentos y agua, y a mejorar la educación personal y comunitaria en la sociedad.

Las enfermedades que se incluyen son:

- ◆ SALMONELOSIS O FIEBRE TIFOIDEA.



- ◆ FIEBRE PARATIFOIDEA
- ◆ SHIGUELOSIS
- ◆ HEPTITIS A
- ◆ COLERA
- ◆ AMIBIASIS

## Salmonelosis

### Definición

Es una enfermedad cuy manifestación clínica más común es una gastroenteritis aguda con dolores abdominales súbditos, diarrea, náuseas y a veces vómitos. El paciente puede causar con deshidratación grave especialmente en lactantes y ancianos. Casi siempre se acompaña con fiebre. El paciente presente anorexia y heces líquidas por varios días; la infección puede empezar como gastroenteritis aguda y convertirse en fiebre entérica o infección focal.

### Agente infeccioso

Salmonella entérica subespecie entérica, serovariedad Typhi.

### Distribución

Esta enfermedad es de distribución mundial, aunque se incluye como intoxicación alimentaria por algunos, ya que los alimentos son el vehículo de la infección.

Los pequeños brotes que se presentan en la población se presentan como gastroenteritis por Salmonellas, sin embargo, los grandes brotes son comunes en los hospitales, instituciones para niños, restaurantes y casas de ancianos, producidas por



alimentos contaminados en sus puntos de origen o durante su manipulación por un enfermo o portador. Las mayores tasas de incidencia de la enfermedad se pueden apreciar entre los lactantes y niños de corta edad.

### **Reservorio**

Son los animales domésticos y salvajes incluyendo las aves de corral, porcinos y bovinos, roedores y animales caseros, como iguanas, tortugas, perros, gatos, también el hombre, pacientes portadores convalecientes.

### **Modo de transmisión**

Es por la ingesta de los microorganismos en un alimento contaminado por heces de personas o animales infectados, en huevos crudos o en productos de estos, mal cocidos o sus derivados, albumina y yema de huevo (huevos de pato), en la carne y derivados, en aves de corral (pavo y pollo a la parrilla). La transmisión fecal oral es importante mientras esté presente la diarrea, con excepción de los lactantes y adultos que sufren de incontinencia fecal, los portadores asintomáticos son poco riesgosos.

Las epidemias de infecciones por Salmonella se atribuyen a los alimentos como productos de carne elaborados comercialmente, aves o productos de estas insuficientemente cocidas, salchichas crudas, alimentos poco cocinados que contiene huevo o productos de estos, leche o productos lácteos sin pasteurizar,

Incluida la leche en polvo. Es importante la transmisión fecal –bucal de persona a persona, particularmente cuando hay diarreas.



### Periodo de incubación

De 6 a 72 horas, pero generalmente es de 12 a 36.

### Periodo de transmisión

La enfermedad se puede transmitir durante toda la evolución de la infección, aunque es variable, puede ser de varios días a semanas, el estado del portador puede persistir durante meses, especialmente en lactantes. Los portadores crónicos de más de 1 año son raros, sin embargo, el 1% de los adultos infectados y 5% de los niños menores de 5 años pueden ser los que excreten microorganismos durante un año.

### Susceptibilidad y resistencia

Es general y la aumenta la aclorhidria, el tratamiento antiácido, la cirugía gastrointestinal, el uso de antibióticos de amplio espectro, las neoplasias la inmunosupresión y cualquier causa debilitante incluyendo la desnutrición.

### Métodos de control

Preventivas:

- ◆ Educar los manipuladores de alimentos sobre la importancia de lavarse las manos antes, durante y después de manipular los alimentos, refrigerar los alimentos preparados, cocer adecuadamente todos los alimentos, evitar la re-contaminación en la cocina una vez completada la cocción, mantener la cocina completamente limpia y proteger los alimentos preparados de la contaminación por roedores e insectos.
- ◆ Educar a las personas para instruirlos en el consumo de huevos no crudos o poco cocidos, ni utilizar huevos sucios ni con el cascarón roto.
- ◆ Excluir a las personas con diarreas de las tareas que involucran la manipulación



de alimentos y del cuidado de enfermos hospitalizados incluidos los ancianos y niños.

- ◆ Diagnóstico, control y prevención de infecciones por Salmonellas en los alimentos domésticos y caseros.

- ◆ Inspección y supervisión de mataderos y carnes que se procesan.

- ◆ Cocer adecuadamente los alimentos para animales para prevenir la contaminación.

- ◆ Instrucción a los portadores conocidos sobre las técnicas de higiene después de la defecación y antes de manipular los alimentos

Mientras siga en el estado de portador, si fuera manipulador excluirlos mientras dure esta condición.

a) Control de pacientes, contactos y ambiente:

- ◆ Notificación a la autoridad de salud, mediante las estrategias vigentes del país.

- ◆ Aislamiento de los enfermos hospitalizados y prevenir que el personal que le atiende se infecte, hacer especial atención en el lavado de las manos.

- ◆ En caso de enfermos ingresados, desinfección concurrente de los artículos contaminados de los mismos, que incluyen ropa de cama, del enfermo y del personal que lo cuida.

- ◆ Evitar que los sintomáticos manipulen alimentos y atiendan directamente los lactantes, ancianos e inmunodeprimidos y personas recluidas en centros asistenciales.

- ◆ Deben investigar los posibles contactos tomando muestras de heces para identificación de la Salmonella.

- ◆ Tratamiento, hidratación y reposición de electrolitos, los antibióticos están



indicados en cierto periodo de tiempo. El uso de antibióticos maladministrado puede generar la aparición de alguna cepa de Salmonella resistente a los antibióticos, sin embargo, en adultos se puede emplear el ciprofloxacino (no indicado en niños), pero pueden emplearse ampicilina o amoxicilina.

En caso de cepas resistentes se puede emplear Trimetoprim-Sulfametaxazol y el cloranfenicol.

### **Fiebre tifoidea**

Es una enfermedad febril aguda de origen entérico producido por la Salmonella typhi. En raras ocasiones Salmonella paratyphi A, paratyphi B, pueden producir un cuadro clínico similar, aunque de menor gravedad. Estas Salmonellas solo afectan al ser humano.

La mortalidad con un tratamiento adecuado es casi nula y las complicaciones más graves suelen ser la perforación y la hemorragia intestinal.

### **Epidemiología**

Al ser los seres humanos los únicos huéspedes de este tipo de Salmonellas, la fuente de nuevas infecciones son los enfermos, los enfermos convalecientes (durante tres meses aproximadamente) y los portadores sanos crónicos (2% de las personas que han pasado la enfermedad, más frecuente en mujeres con colelitiasis).

La vía de transmisión es fecal-oral, a través de aguas contaminadas no higienizadas, alimentos manipulados por portadores, ingestión de crustáceos



contaminados o vegetales regados con aguas contaminadas.

### Patogenia y factores predisponentes

Una vez que la persona ingiere la Salmonellas el desarrollo de la enfermedad va a depender fundamentalmente de la cantidad de microorganismos ingeridos (inoculo), de su virulencia y de factores dependientes del huésped.

Las cepas Vi negativo son menos infecciosas y virulentas que las cepas Vi positivas.

Se precisa, por término medio, un inóculo superior al millón de gérmenes. La acidez gástrica es una barrera natural importante, siendo factores predisponentes aquellas circunstancias que modifican el pH gástrico, como aclorhidria, vagotomía, gastrectomía o la toma de fármacos que lo modifican.

Una vez superada la barrera gástrica las salmonellas pasan al intestino delgado, donde encuentran un medio más idóneo, más aún si hay una alteración de la flora intestinal normal por el uso previo de antibioterapia.

Se adhieren a receptores específicos de las vellosidades intestinales, atraviesan la mucosa, alcanzan los linfáticos de las placas de Peyer donde se multiplican, pasando a la sangre donde son atrapadas por fagocitos y macrófagos del sistema reticuloendotelial, acumulándose en los órganos ricos en él como son hígado, el bazo y la médula ósea.

Finalmente vuelven a pasar al intestino y a la vesícula biliar. Las placas de Peyer se muestran tumefactas pudiéndose ulcerar la mucosa intestinal pasada la primera



semana y originar una hemorragia o la perforación, las dos complicaciones más graves del cuadro.

La curación de la enfermedad depende del establecimiento de una eficaz inmunidad celular del huésped por parte de los linfocitos T activados.

Pacientes con trastornos de su inmunidad, sobre todo celular, como ocurre en los pacientes infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) o en los pacientes oncológicos presentan mayor susceptibilidad y desarrollan procesos más graves<sup>4</sup>.

### **Manifestaciones clínicas**

En la mayoría de las ocasiones la enfermedad se presenta como un cuadro sistémico caracterizado por fiebre y malestar general indistinguible del comienzo de otras enfermedades habituales en nuestro medio de etiología infecciosa, tumoral o autoinmune.

El periodo de incubación suele ser variable, entre 2 y 3 semanas, el comienzo insidioso y los síntomas predominantes son fiebre de intensidad variable, cefalea, diarrea, estreñimiento, tos, náuseas y vómitos, anorexia, dolor abdominal y escalofríos. Cuando exploramos al paciente los signos más habituales que podemos encontrar son hepatoesplenomegalia, roséola, lengua saburral, bradicardia relativa y a veces estupor. No es habitual encontrar herpes labial<sup>5,6</sup> (tabla 1)

### **Síntomas y signos más comunes de la fiebre tifoide**



Signos y síntomas encontrados	Frecuencia
Fiebre	75-100%
Cefalea	59-90%
Diarrea	37-57%
Estreñimiento	10-79%
Tos	28-86%
Náuseas y vomito	23-54%
Anorexia	39-91%
Dolor abdominal	19-39%
Escalofríos	16-37%
Hepatomegalia	15-75%
Esplenomegalia	39-64%
Manifestaciones neurológicas	5-12%

### Complicaciones

Son muy raras de ver en el momento actual, sobre todo en el paciente correctamente diagnosticado y tratado. Las más graves y frecuentes y por tanto las que más tenemos que vigilar suelen aparecer a partir de los 10 días de evolución y son la hemorragia y la perforación intestinal<sup>7</sup>.

Es excepcional la presentación en forma de neumonía, meningitis, espondilitis, endocarditis, abscesos u otras localizaciones<sup>8</sup>, así como la presentación de shock



endotoxínico tras la instauración de antibioterapia. Como complicación también se puede considerar el estado de portador crónico, definido como la presencia de *Salmonella typhi* en las heces o en la orina durante más de un año.

### Diagnostico

Aunque la clínica y los antecedentes epidemiológicos nos son útiles, el diagnóstico se basa en el aislamiento de la *Salmonella typhi*, fundamentalmente en los hemocultivos que suelen ser positivos en la primera semana en el 90% de los casos, perdiendo sensibilidad con el paso de los días (50% en la tercera semana).

También se puede aislar el microorganismo en la médula ósea (permite el aislamiento del germen al comienzo de la enfermedad, incluso en aquellos que han recibido antibióticos) y en lesiones de la piel (roséola).

El diagnóstico serológico cada vez se utiliza menos por su baja sensibilidad y especificidad. Puede ser útil en aquellos pacientes en los que se sospecha la enfermedad y que han tomado antibióticos antes de la toma de hemocultivos siendo estos negativos.

Se recomienda considerar caso probable de fiebre tifoidea cuando presenten los siguientes datos clínicos:

- ◆ Fiebre >39° C más de 3 días
- ◆ Cefalea
- ◆ Malestar general



◆ Tos seca

Se recomienda investigar la presencia de otros datos que apoyen la sospecha clínica de fiebre tifoidea:

◆ Constipación o diarrea.

◆ Náuseas y vómito.

◆ Dolor abdominal.

◆ Exantema macular (roséola tifoídica).

◆ Lengua saburral.

◆ Hepatomegalia

◆ Esplenomegalia.

Se recomienda solicitar citometría hemática e investigar la presencia de anemia, leucopenia, eosinopenia y trombocitopenia como datos asociados a fiebre tifoidea.

Se recomienda que ante la presencia de anemia aguda se busquen complicaciones como sangrados y perforación intestinal.

Se recomienda solicitar la prueba de aglutinación de Widal (reacciones febriles) a partir de la segunda semana de inicio de los datos clínicos; se considerará positiva cuando los títulos de ambos anticuerpos (O y H) sean  $\geq 1:160$ . Sin embargo, un resultado negativo de la prueba no descarta la enfermedad.

### Diagnostico diferencial

Habrá que hacerlo fundamentalmente con las causas más frecuentes de



patología febril de nuestro medio que presentan fiebre sin foco de duración corta e intermedia.

En la fase aguda si predominan síntomas respiratorios habrá que descartar procesos virales (gripe en sus distintas variedades) y gérmenes atípicos (Chlamydias, Mycoplasma, Legionella, Coxiellaburnetti). Si hay hallazgos abdominales hay que descartar procesos agudos como: apendicitis, colecistitis, isquemia intestinal. Si la fiebre se prolonga sospechar posibilidades como endocarditis, rickettsiosis, tuberculosis, brucelosis, enfermedades linfoproliferativas, enfermedad inflamatoria intestinal, infección por citomegalovirus, etc.

### Pronostico

En la era preantibiótica tenía una mortalidad del 15%. En el momento actual no pasadel 1% en países de nivel socioeconómico adecuado y puede oscilar entre el 10 y el 30% en áreas de Asia y África, dependiendo de las cepas multirresistentes, las deficiencias sanitarias y, sobre todo, del retraso en el inicio de la terapia antibiótica.

### Tratamiento

Se recomiendan utilizar cualquier de los siguientes fármacos para el tratamiento de

S. Typhi, acorde a la sensibilidad y resistencia locales, así como a la evolución clínica (casos aislados, casos fuera de brote epidémico).

#### 1. Ampicilina:

- Niñas/os: 50 a 100 mg/Kg/día, por vía oral cada 6 horas por



14 días

- Adultos: 1gr por vía oral cada 6 horas

2. ⚡ Amoxicilina:

- Niñas/os: 50 a 100 mg/Kg/día, por vía oral cada 6 horas por

14 días

- Adultos: 1gr, por vía oral cada 8 horas.

3. ⚡ Trimetroprim–sulfametoxazol:

- Niñas/os: 4 a 10 mg/Kg/día (calculado con base al trimetroprim) por vía oral cada 12 horas por 14 días

- Adultos: 160 mg (calculado con base al trimetroprim), por vía oral, cada 12 horas por 14 días.

4. ⚡ Ciprofloxacina:

- Niños: 15 a 20 mg/Kg/día por vía oral cada 12 horas por 7 días

- Adultos: 500 mg por vía oral cada 12 horas por 7 días.

5. ⚡ Cefixima:

- Niños: 15 a 20 mg/Kg/día, por vía oral, cada 12 horas por 14

días

- Adultos: 200 mg, por vía oral, cada 12 horas por 14 días.

6. ⚡ Cloranfenicol:

- Niños: 50 a 75 mg/kg/día por vía oral, cada 6 horas 14 días

(no exceder 3 g)



➤ Adultos: 500 mg por vía oral cada 6 horas por 14 días (no exceder de 3 gramos).

7. ⚡ Se recomienda utilizar azitromicina en los casos de un brote epidémico de fiebre tifoidea, alergia a otros antibióticos o cuando se trate de resistencia probada de *S typhi* a otros fármacos de elección, siempre y cuando exista la posibilidad de ofrecer el tratamiento de forma ambulatoria:

- Niños/as: 10 mg/kg/día por vía oral, cada 24 horas por 7 días.
- Adultos: 500 mg por vía oral cada 24 horas por 7 días.

8. ⚡ Se recomienda utilizar cefalosporinas de tercera generación en los siguientes casos:

- Falla al tratamiento ambulatorio inicial.
- Resistencia a fármacos de primera línea
- Imposibilidad para administrar los antimicrobianos por vía oral.
- Fiebre tifoidea complicada.
- Recaída de la enfermedad. Las dosis recomendadas son:

9. ⚡ Cefotaxima:

- Niños/os: 40 a 80 mg/Kg/día por vía intravenosa, cada 8 horas por 14 a 21 días.
- Adultos: 1 a 2 g, por vía intravenosa, cada 6 a 8 horas por 14 a 21 días.

10. ⚡ Ceftriaxona:



- Niños: 50 a 75 mg/Kg/día, por vía intramuscular o intravenosa, cada 12 a 24 horas, por 14 a 21 días
- Adultos: 2 a 4 g, por vía intramuscular o intravenosa, cada 12 a 24 horas por 14 a 21 días.

Para el tratamiento de erradicación del estado de portador se recomiendan los siguientes antimicrobianos:

1. Ciprofloxacina:

- Niñas/os: 15 a 20 mg/Kg/día por vía oral cada 12 horas por 28 días.
- Adultos: 750 mg por vía oral cada 12 horas por 28 días

2. ➤ Amoxicilina:

- Niñas/os: 100 mg/Kg/día por vía oral cada 6 horas por 6 semanas
- Adultos: 1gr por vía oral cada 6 horas por 6 semanas.

3.- Trimetroprim–Sulfametoxazol (TMP/SMZ):

- Niñas/os: 4 a 10 mg/Kg/día (calculando la dosis con base en TMP) por vía oral cada 12 horas por 6 semanas
- Adultos: 160 mg (calculando la dosis con base en TMP), por vía oral cada 12 horas por 6 semanas.

3. ➤ Ampicilina:

- Niñas/os: 100 mg/Kg/día por vía oral cada 6 horas por 6 semanas



- Adultos: 1gr, por vía oral, cada 6 horas por 6 semanas.

Las siguientes medidas de apoyo se recomiendan como parte integral del tratamiento de FT:

- Hidratación oral o intravenosa.
- Corrección del desequilibrio hidroelectrolítico.
- Antipiréticos.
- Nutrición adecuada.
- Transfusión de hemoderivados (si se requiere corregir anemia, trombocitopenia).
- Nutrición parenteral (en caso de perforación intestinal).

### **Tratamiento de las complicaciones**

Los pacientes que cursen con mayor gravedad clínica precisan medidas de sostén con reposición de volumen y dieta adecuada. En casos muy graves (en especial con afectación del sistema nervioso central [SNC]) se puede barajar la posibilidad de añadir esteroides al inicio del tratamiento para evitar complicaciones. Si hay hemorragia intestinal puede ser necesario transfusiones sanguíneas.

En caso de perforación intestinal la cirugía es inexcusable.

### **Criterios de referencia**

Se recomienda referencia al segundo nivel los siguientes casos:

- ⚡ Niñas/os con fiebre de difícil control con antecedentes de crisis convulsivas.
- ⚡ Niñas/os con rechazo absoluto a la vía oral.
- ⚡ Niñas/os con dolor abdominal persistente.



- ◆ Niñas/os y adultos con deshidratación moderada o grave.
- ◆ Niñas/os o adultos con falla al tratamiento antimicrobiano ambulatorio inicial.
- ◆ Personas adultas con hemorragia a cualquier nivel.
- ◆ Personas adultas con sospecha o perforación intestinal. En el caso de niñas/os con hemorragia o perforación intestinal referir al tercer nivel de atención.

#### Punto de buena práctica

Se recomienda referir a la consulta externa de medicina interna o de pediatría (segundo nivel de atención), al paciente que recibe tratamiento de erradicación del estado de portador cuando se detecte coprocultivo positivo durante cualquier momento del seguimiento.

Se recomienda referir al tercer nivel de atención a los pacientes con fiebre tifoidea cuando presenten las siguientes complicaciones:

- ◆ Niñas/os con alteraciones neurológicas, hemorragia a cualquier nivel, perforación intestinal, hepatitis con insuficiencia hepática, miocarditis, CID y síndrome hemolítico urémico.

- ◆ Adultos con alteraciones neurológicas refractarias al tratamiento, miocarditis, CID y síndrome hemolítico urémico.

#### **Vigilancia y seguimiento**

Es recomendable informar al paciente que recibe tratamiento ambulatorio acerca de los datos de alarma de la enfermedad para que, en caso de presentarlos, acuda a la unidad médica de manera urgente.

Se recomienda investigar la presencia de datos clínicos de alarma o



complicaciones especialmente en la segunda semana de evolución de la enfermedad; si se presentan se recomienda establecer de forma temprana el tipo de tratamiento y el nivel de atención que se requieren.

Se recomienda investigar la presencia de datos clínicos de alarma o complicaciones especialmente en la segunda semana de evolución de la enfermedad; si se presentan se recomienda establecer de forma temprana el tipo de tratamiento y el nivel de atención que se requieren.

### **Medidas preventivas y profilaxis**

Están basadas en medidas socio sanitarias, con buen control de las aguas residuales, sistemas de abastecimiento de aguas y manipulación de alimentos.

Extremar la higiene personal teniendo especial cuidado con el lavado de manos. Encaso de viaje a las zonas endémicas o en situaciones de catástrofes se recomienda la inmunización, ya que se dispone de dos tipos de vacunas que aseguran una protección eficaz durante dos años<sup>10</sup>. La vacuna parenteral está elaborada con antígeno Vi. La vacuna oral con una mutante atenuada, no estando por tanto indicada en casos de inmunodeficiencia (por ejemplo, personas infectadas por el VIH) o mujeres embarazadas.

### **Recomendaciones claves**

Como medidas de prevención de la fiebre tifoidea se recomienda:

◆ Desinfectar el agua que se utiliza para beber y preparar los alimentos mediante el proceso de ebullición (al menos durante un minuto) o adicionando productos químicos desinfectantes (microbicidas) que contengan plata o cloro. Cubrir de manera apropiada los



recipientes en donde se almacena el agua.

✦ Es recomendable que se cuente con un sistema de control y tratamiento del agua que se proporciona a los consumidores.

Se recomienda manejar y procesar los alimentos aplicando las siguientes medidas

✦ Higiene de manos (con agua y jabón) antes de preparar o consumir los alimentos.

✦ Lavar con agua y jabón las frutas y las verduras y desinfectarlas con productos microbicidas que contengan cloro o plata. Ingerir agua embotellada, hervida al menos 1 minuto o agua carbonatada.

✦ Es recomendable ingerir alimentos que estén cocidos y calientes. Evitar la ingesta de:

- Alimentos crudos como los mariscos.
- Bebidas con cubos de hielo.
- Alimentos que se adquieren en la vía pública.

✦ Se recomienda aconsejar a las personas depositar la basura en recipientes que permanezcan cerrados para evitar la presencia de moscas y disminuir el riesgo de contaminación de los alimentos.

✦ Aconsejar a los familiares o tutores de los pacientes con fiebre tifoidea sobre las siguientes medidas:

- Higiene de manos (con agua y jabón).
- Disposición de excretas en sanitarios o letrinas.



- Evitar el uso compartido de utensilios y alimentos.

### Inmunización profilaxis

Recomendaciones clave:

⚡ Para la prevención de la fiebre tifoidea se recomienda utilizar cualquiera de las dos presentaciones de vacunas autorizadas

Se recomienda considerar la vacunación contra fiebre tifoidea en los siguientes casos:

⚡ Niñas/os mayores de 2 años de edad y adultos que vivan en zonas endémicas de fiebre tifoidea (países de Asia, África, el Caribe, América Central y América del Sur).

⚡ Personas que viajan a regiones geográficas en donde la fiebre tifoidea es endémica.

⚡ Personas que viven en campos de refugios.

⚡ Personas que trabajen en laboratorios clínicos o de investigación donde se procesen muestras biológicas o realicen estudios bacteriológicos.

⚡ Personas que trabajen en los sistemas de desagüe (exposición y contacto con agua contaminada).

### Vacuna antitifoidea

Descripción de la vacuna: Las vacunas parenterales actualmente disponibles no se prestan para su aplicación en gran escala, pues frecuentemente dan lugar a Eventos Temporales Asociados a la Vacunación indeseables y no generan inmunidad de larga duración. Las vacunas orales disponibles actualmente no tienen buena capacidad protectora en regiones endémicas.



Estas dos vacunas disponibles tienen deficiencias que limitan su uso universal, pues la primera está compuesta por bacterias completas de *Salmonella typhi*, inactivadas con calor-fenol, lo que origina una amplia incidencia de reacciones colaterales, tanto locales como sistémicas y confiere una protección de corta duración.

La segunda vacuna es una cepa oral y atenuada de *Salmonella typhi*, denominada Ty21a, requiere de cuatro dosis para generar una protección aproximadamente del 65% en zonas donde la tasa es de 0.1%, pero solamente logra inducir en Indonesia, país donde la tasa de ataque es de 1%, una protección del 30% con un esquema de tres dosis.

La OMS aprueba dos vacunas contra la fiebre tifoidea: la elaborada a partir de bacterias inactivadas por acetona (k), y la proveniente por bacterias inactivadas por calor (L). Estas vacunas producen reacciones colaterales debido a la presencia de endotoxinas, y la inmunidad protectora que generan es poco eficiente y de corta duración, por lo que no es recomendable para campañas masivas de vacunación, ni para su aplicación en niños y niñas.

### Presentación

Cada ml contiene:

- ◆ Vacuna antitifoidea (nitrógeno proteico).
- ◆ Fenol no más de 0.5% m/v.
- ◆ Solución salina isotónica c.b.p., 1ml.

Vacuna antitifoidea, con 500 a 1000 millones de microorganismos por ml.

### Conservación



Debe mantenerse en una temperatura de 2°C a 8°C en refrigerador y de 4°C a 8°C en el termo. No debe congelarse.

### Esquema dosificación y vía y sitio de aplicación

La vacuna se aplica a mayores de 10 años de edad, el sitio de aplicación es el musculo deltoides.

Dos dosis, cada dosis de 0.5ml por vía subcutánea o 0.1ml por vía intradérmica, con intervalo de cuatro semanas.

Refuerzo: bajo condiciones de exposición continua o repetida, en trabajadores de laboratorios y manejadores de alimentos se deberá aplicar una dosis de refuerzo al menos cada tres años.

### Indicaciones

Inmunidad activa contra la fiebre tifoidea bajo las siguientes condiciones:

- ◆ Contacto estrecho con un caso de fiebre tifoidea o con un portador conocido de salmonella typhi.

- ◆ En brotes de fiebre tifoidea que se presenten en una comunidad.

- ◆ En personas que viajan a áreas donde la fiebre tifoidea es endémica.

- ◆ En grupos de alto riesgo como desnutridos, ancianos y personas que por su trabajo consumen alimentos fuera de su hogar.

- ◆ Personal de laboratorio que trabaja con la Salmonella typhi.

### CONTRAINDICACIONES

Pacientes con padecimientos febriles agudos graves, hepáticos, cardiacos,



renales, e inmunodeficiencias. Se recomienda no aplicar durante la administración de adrenocorticotropina o de corticoesteroides.

No se recomienda aplicar la vacuna antitifoidea a menores de 11 años de edad.

### Salmonelosis gastroenteríticas

También denominadas salmonelosis no tifoideas, son cualquier infección producida por salmonellas distintas a la *S. typhi*. El cuadro clínico más frecuente relacionado con estas salmonellas es la gastroenteritis aguda, siendo también responsables de casos de bacteriemias y de infecciones focales extradigestivas en algunas ocasiones.

### **Epidemiología**

Aunque puede ser muy variado el número de salmonellas implicadas en la patología humana y haber diferencias según las áreas geográficas, las más frecuentes son la

*S. typhimurium*, la *S. enteritidis* y la *S. virchow*

Su reservorio habitual es el tubo digestivo de las aves, cerdos, bóvidos y muchos otros animales salvajes o de compañía, siendo con diferencia los productos del pollo y gallina (carne y huevos) el origen de la mayoría de los casos. Las personas portadoras crónicas son también fuente de infección.

El mecanismo de transmisión es el consumo de agua o alimentos contaminados.

Durante las épocas de calor, al aumentar en el verano el consumo de la ingesta de productos poco cocidos o elaborados con huevo (helados, mayonesas, etc.) aumenta



la incidencia de esta patología, que en ocasiones se presenta en brotes de grupos más o menos amplios de personas cuando el producto infectado forma parte de la comida consumida en celebraciones (bodas, bautizo, etc.) o de una cadena de elaboración de productos alimenticios.

### **Patogenia**

No se conocen con certeza los mecanismos responsables de la gastroenteritis por salmonella, pero al igual que en la fiebre tifoidea depende del inóculo, virulencia del microorganismo, acidez gástrica, peristaltismo, flora saprofita intestinal y situación inmunológica del paciente. Tras alcanzar el intestino las salmonellas se multiplican en la pared intestinal donde producen en su mucosa un infiltrado masivo de neutrófilos.

Lo más probable es que la diarrea sea producida por el ingreso de la salmonella en los enterocitos, por la inducción de una respuesta inmune en el intestino o por ambos mecanismos a la vez.

Es poco habitual la presentación en forma de bacteriemia, más frecuente en pacientes inmunodeprimidos (VIH) y que son las responsables de los focos infecciosos metastásicos (artritis séptica, endarteritis, meningitis, colecistitis, absceso hepático y esplénico).

### **Manifestaciones clínicas**

**Gastroenteritis aguda** La infección por salmonella no tifoidea produce una gastroenteritis indistinguible de la producida por otros patógenos gastrointestinales, siendo la responsable de aproximadamente el 50% de los casos de toxoinfecciones



alimentarias de España.

Tras un periodo de incubación de 6-48 horas desde la ingesta de alimentos o agua contaminados, aparece la diarrea que va desde varias deposiciones blandas y sin sangre a diarreas fulminantes y sanguinolentas. Se puede acompañar de fiebre de 38-39° C en las primeras 48-72 horas, náuseas, dolor abdominal tipo cólico, escalofríos, cefalea, mialgias y otros síntomas sistémicos.

El cuadro, en general, se autolimita en menos de 10 días y si persiste la diarrea tras ese tiempo hay que pensar en otras etiologías. Los casos letales son excepcionales, pero pueden ocurrir, sobre todo en pacientes ancianos ingresados en residencias geriátricas y en inmunodeprimidos.

Tras la resolución del cuadro los pacientes pueden portar y eliminar salmonellas por las heces durante 4-5 semanas e incluso durante más tiempo, sobre todo si fueron tratados con antibioterapia.

### **Bacteriemias**

Entre un 1-4% de los pacientes inmunocompetentes con gastroenteritis aguda por salmonella pueden presentar hemocultivos positivos, siendo aun mayor este porcentaje en pacientes ancianos, con patología de base y en personas infectadas por el VIH. La bacteriemia, sobre todo si es persistente, nos debe hacer sospechar la existencia de una infección endovascular (placas ateroscleróticas, aneurismas, prótesis endovasculares) u otra focalidad.

### **Infecciones localizadas**



Se pueden encontrar en el 5-10% de los pacientes con bacteremia. Las cepas quemás frecuentemente se aíslan son *S. typhimurium*, *S. enteritidis* y *S. cholerasuis*.

Los síntomas dependerán de la localización y pueden aparecer en fases tardías.

Las localizaciones extraintestinales más frecuentes son: endocarditis, arteritis, afectación del sistema nervioso central, neumonía, infecciones osteoarticulares, deltracto urinario y tejidos blandos.

### Diagnóstico

El estudio microscópico de las heces muestra leucocitos polimorfonucleares (enteritis invasiva) y el aislamiento de la salmonella en el coprocultivo nos dará el diagnóstico de certeza y la identificación del tipo de salmonella. Los hemocultivos indicarán la presencia de bacteriemia y los cultivos de otras muestras y el estudio de imagen harán el diagnóstico de infecciones localizadas.

### Tratamiento

La gastroenteritis aguda por salmonella es un cuadro autolimitado que no precisa de tratamiento antibiótico, sólo de medidas de sostén con reposición de líquidos y electrolitos. En los pacientes más vulnerables, con enfermedades asociadas o patologías que alteren la resistencia a la infección, se barajará la posibilidad de emplear antibioterapia, que puede realizarse con quinolonas, cotrimoxazol o amoxicilina durante 48-72 horas. No se recomienda el uso de inhibidores de la motilidad intestinal, ya que predisponen a la aparición de bacteriemia.

En casos de infecciones vasculares se recomienda un tratamiento con



betalactámicos (ampicilina o ceftriaxona) por vía intravenosa durante 6 semanas. En infecciones locales además de la antibioterapia habrá que valorar la necesidad de cirugía.

### **Prevención y control**

El control de las salmonelosis alimentarias es complejo y requiere de una coordinación de los establecimientos agropecuarios, las plantas procesadoras de alimentos y los manipuladores de éstos.

En general, se recomienda el consumo de huevos pasteurizados, sobre todo en residencias de ancianos y hospitales, evitar alimentos poco cocinados que contengan huevo, conservar los alimentos en el frigorífico y educar a los ciudadanos en la importancia del lavado de las manos. No se dispone en el momento actual de vacunas efectivas, dada la variedad de salmonellas implicadas en el proceso.

### **Fiebre paratifoidea**

#### **Definición**

Es una infección entérica y bacteriana generalizada que suele tener un principio brusco con fiebre continua, cefalea intensa, malestar general, anorexia, bradicardia relativa, esplenomegalia, tos no productiva fase inicial, a veces manchas rosadas en el tronco, con frecuencia estreñimiento e invasión a los tejidos linfáticos de mesenterio y de los intestinos, la letalidad es inferior a la fiebre tifoidea, pero clínicamente son similares.

El cuadro clínico puede ser benigno con fiebre hasta la afección grave con



molestias abdominales y complicaciones.

La variedad depende de la virulencia de la cepa, variedad del inóculo ingerido, el lapso transcurrido hasta recibir tratamiento adecuado y la edad.

La confirmación del diagnóstico en el laboratorio y la identificación de las especies infectantes se hacen por el examen bacteriológico de la sangre, las heces y la orina.

Una complicación frecuente suele ser las Placas de Peyer del íleon pueden ulcerarse y producir hemorragia e incluso perforación intestinal (1% de los casos), particularmente en la fase tardía de los casos no tratados.

### **Agentes infecciosos**

Se han identificado tres grupos principales: Salmonella Paratyphi los serotipos A y S Paratyphi B.

### **Distribución**

Se presenta esporádicamente o en los brotes limitados, de los tres serotipos, el de la paratifoidea tipo B es la más común, la A es la menos frecuente y el C es extremadamente raro.

### **Reservorio**

Son los humanos y raras veces los animales domésticos. El cuadro del portador puede surgir luego de un cuadro sintomático agudo o incluso en un caso de infección



leve o sintomática.

En todo el mundo es más común los portadores fecales que los urinarios, y el estado de portador es más común en infecciones con edades medias de la vida, particularmente mujeres, con frecuencia los portadores tienen alteraciones de las vías biliares incluidos cálculos y presencia de *S. Typhi* en la vesícula biliar.

### **Método de transmisión**

La transmisión es por contacto directo o indirecto con heces u orina del paciente o portador, la enfermedad se propaga por agua, los alimentos, especialmente la leche y los productos lácteos y los mariscos contaminados, principalmente las ostras procedentes de lechos cultivadas con abono que contienen excrementos y se consumen crudas por las manos de un portador. En algunas condiciones las moscas pueden ser vectores.

### **Periodo de incubación**

El periodo de incubación es de 3 a más de 60 días, por lo general es de 1- 10 días.

### **Periodo de transmisibilidad**

Mientras persista el agente infeccioso en la excreta o sea desde que aparecen los síntomas prodrómicos, durante la evolución, durante la evolución de la enfermedad por de varias semanas o meses después del restablecimiento, pero comúnmente de 1-2 semanas, pero algunas personas infectadas pueden ser portadoras permanentes.

### **Susceptibilidad y resistencia**



La susceptibilidad es general, pudiendo ser mayor entre los que sufren de aclorhidria gástrica y a los seropositivos al VIH. Luego de una enfermedad sintomática o de infección subclínica o de inmunización activa, hay inmunidad específica relativa después del restablecimiento.

### **Medidas de control**

A. Medidas preventivas: Son iguales que las aplicadas a la fiebre tifoidea.

B. Control del paciente, de contactos y del ambiente: Igual que en la fiebre tifoidea incluida la educación en el lavado de manos, instalaciones adecuadas con lavado de manos, particularmente entre los manipuladores ya los que atienden niños y ancianos.

Eliminación de las heces humanas de manera sanitaria fabricando letrinas a prueba de moscas. Incidir con la cultura del uso de aditamentos adecuados para la higiene personal luego del uso de letrinas.

No eliminar heces humanas ni amínales muertos en fuentes de aguapotable.

Proteger, purificar y clorar abastecimientos de aguas públicos.

Combatir los vectores (moscas), mediante empleo de mallas y mosquiteros y usar cebos y trampas insecticidas y si fuera necesario aplicar plaguicidas. Controlar los vectores como moscas mediante recogida adecuada de la basura.

El tratamiento es el cloranfenicol o la ampicilina y si emplea otro antibiótico debe realizarse prueba de sensibilidad previamente.

### **Shigelosis (disentería bacilar)**



## Descripción

Es una infección bacteriana aguda que afecta la porción distal del intestino delgado y el intestino grueso, causada por la Shigella, caracterizada por diarrea, acompañada de fiebre, náuseas y a veces vómitos, cólicos y tenesmo. En los casos graves las heces contienen sangre, moco y pus (disentería), se presentan también infecciones leves y asintomáticas. La gravedad de la infección y la letalidad dependen de la edad del enfermo, el estado nutricional existente, la magnitud de las dosis infectantes y el serotipo del microorganismo.

Los tipos más comunes suelen ser el *Disenteriae* (mortalidad del 20%), el *Sonnei* (morbiletalidad casi insignificante).

El diagnóstico bacteriológico se hace por el aislamiento de la Shigella en las heces, la infección se acompaña de pus en el exudado fecal.

## Agente infeccioso

El género Shigella comprende cuatro especies o subgéneros, Grupo A: Shigella *Disenteriae*. Grupo B: Shigella *Flexneri*. Grupo C: Shigella *Boydii*. Grupo D: Shigella *Sonnei*, la fuente de infección reside en las deposiciones de los individuos afectados o convalecientes portadores.

## Distribución

La Shigella se presenta en todas las partes del mundo, las dos terceras partes del caso y la mayoría de las defunciones ocurren en niños menores de 10 años de edad, los brotes son más frecuentes en condiciones de hacinamiento, falta de saneamiento en



cárceles, instituciones para niños, hospitales psiquiátricos, etc. En América latina el tipo más frecuente es el *Disenteriae*. Los brotes de infecciones se presentan en condiciones de hacinamiento y en medios donde la higiene personal es deficiente como en las cárceles, centros asistenciales para niños, guarderías, hospitales psiquiátricos y campamentos de refugiados y en hombres que tienen sexo con otros hombres. La enfermedad es endémica de climas tropicales como templados.

### Reservorios

El único reservorio importante es el hombre, sin embargo, se han investigado brotes en monos.

### Modo de transmisión

La vía más común es por fecal-bucal directa o indirecta de una persona infectada o un portador. Quien más fácilmente responde a la infección es el individuo que no se lava las manos contaminadas, o no se limpia las uñas después de la defecación. Puede propagar la infección por contacto físico directo con otras personas o por la contaminación de alimentos.

A consecuencia de la contaminación directa con heces pueden presentarse brotes transmitidos por el agua, la leche y las moscas.

### Periodo de incubación

El mismo puede ser de 1 a 3 días, puede llegar hasta una semana en el caso de *S. Disenteriae* 1.



### **Periodo de transmisibilidad**

El mismo va desde la fase aguda de la infección y hasta que no se encuentre en las heces el agente infeccioso, lo que ocurre en 4 semanas. Puede identificarse el estado de portador que va a durar varios meses. Los portadores asintomáticos pueden transmitir la enfermedad.

### **Susceptibilidad y resistencia**

La susceptibilidad es en general, y la ingestión de un reducido número de organismos va seguido de la enfermedad, es más común y más grave en los niños que en los adultos, Los ancianos, los pacientes debilitados y las personas de todas las edades que sufren desnutrición son particularmente susceptibles y pueden sucumbir con más facilidad que otros.

### **Metodos de control**

Los diversos problemas que pueden entrañar la shigelosis obligan a las autoridades locales de salud a estar preparados para evaluar la situación local y adoptar las medidas apropiadas para evitar que se propague la infección.

#### **A.-Medidas preventivas**

Las mismas descritas para fiebre tifoidea salvo que no pueden disponerse las vacunas comerciales.

#### **B.- Control de paciente de los contactos y del ambiente**

- ◆ Notificación a la autoridad de Salud
- ◆ Aislamiento durante la fase aguda de la enfermedad, los que atienden



enfermos deben tomar las medidas de seguridad.

- ◆ Desinfección concurrente, de las heces y de los artículos contaminados con ellas.

- ◆ Cuarentena. Ninguna

- ◆ Atención a los contactos. Los contactos enfermos de shigelosis deben excluirse de la manipulación de alimentos y del cuidado de niños y de enfermos hasta que cese la diarrea y se obtengan resultados negativos en dos cultivos fecales consecutivos. Hay que hacer hincapié en el estricto lavado de las manos antes de manipular alimentos o de atender a los niños hospitalizados.

- ◆ Investigación de los contactos y de las fuentes de infección.

- ◆ Tratamiento específico, lo más importante es la compensación de líquidos y electrolitos, en algunos estudios la trimetoprim-sulfametoxazol, ampicilina, tetraciclina y cloranfenicol han acortado la duración de la enfermedad y de los cultivos positivos.

### C.- Medidas en caso de epidemias

- ◆ Notificar de inmediato a la autoridad de Salud

- ◆ Investigar las fuentes de abastecimiento de alimentos, agua y leche y sus condiciones sanitarias.

- ◆ No administrar antibiótico de forma profiláctica ya que no ha dado buen resultado.

- ◆ Difusión de la importancia del lavado de las manos luego de defecar

## Cólera



## Descripción

Es una enfermedad intestinal aguda y grave que se caracteriza por un principio brusco, Diarrea acuosa profusa (heces en agua de arroz) vómitos abundantes, deshidratación rápida, acidosis y colapso circulatorio, hipoglucemia en niños y la insuficiencia renal.

La muerte puede sobrevenir unas horas después del comienzo de la enfermedad. La letalidad en los casos graves no tratados puede exceder del 50%, con el debido tratamiento se reducen a menos del 1%.

Son comunes los casos leves con diarrea, especialmente en niños, el diagnóstico se confirma con el aislamiento del *Vibrio cholerae* de los serogrupos O1 u O139 de las heces. Las infecciones asintomáticas son muchos más frecuentes que los casos reconocidos clínicamente, especialmente en las causadas por organismos del biotipo El Tor.

El diagnóstico se confirma mediante el cultivo de vibriones coléricos del grupo O1, de las heces o vómitos, por la observación de la movilidad características del vibrión mediante el microscopio de campo oscuro.

## Agente infeccioso

El *Vibrio Cholerae* grupo O1 y 139 de *Vibrio Cholerae* se relacionan con las características epidemiológicas y el cuadro clínico del cólera. El serogrupo O1 se manifiesta como dos biotipos; el Clásico y El Tor, cada uno de los cuales comprende su vez tres serotipos: Inaba, Ogawa e Hirojima. La enfermedad es causada por una



enterotoxina similar elaborada por el organismo, de ahí que el cuadro clínico sea semejante. En cada epidemia tiende a predominar un serogrupo y biotipo en particular.

La actual pandemia, la séptima se caracteriza por el biotipo El Tor del serogrupo O1.

### **Distribución**

El cólera es una enfermedad epidémica antigua las epidemias y pandemias se asocian con el uso de agua de mala calidad, higiene y saneamiento deficiente y hacinamiento de las poblaciones. El medio característico de presentación son las barriadas marginadas que carecen de la infraestructura básica.

En el año 1991 el Cólera llegó a América luego de casi un siglo de ausencia ocasionando epidemias explosivas a lo largo de las costas peruanas del pacífico y de ahí se extendió a todos los países vecinos.

### **Reservorio**

Es el hombre, aunque investigaciones sugieren que la presencia de reservorios ambientales zooplancton de aguas salobres o estuarios.

### **Modo de transmisión**

La transmisión ocurre normalmente por la dosis infectante de agua contaminada con vómitos o heces del paciente y en menor grado por las heces de los portadores por alimentos contaminados por agua sucia, heces, las manos sucias, o las moscas. El biotipo El Tor puede persistir en el agua por periodos prolongados.



### **Periodo de incubación**

El mismo es de unas cuantas horas a 5 días, generalmente es de dos a tres días.

### **Periodo de transmisibilidad**

Se supone que sea mientras persista el estado del portador de heces positivas, que generalmente dura solo unos cuantos días después del restablecimiento. El estado de portador puede durar varios meses de forma ocasional. La tetraciclina acorta el periodo de transmisibilidad. En adultos se ha observado, varias veces, infección crónica biliar que dura años y se asocia con eliminación intermitente del vibrión.

### **Susceptibilidad y resistencia**

La susceptibilidad es variable la aclorhidria gástrica aumenta el riesgo de la enfermedad, el cólera clínico generalmente está limitado a los grupos socioeconómicos más bajos. Aun en epidemias graves las tasas de ataque rara vez sobrepasan del 2%.

La infección provoca una respuesta serológica significativa de anticuerpos aglutinantes vibriocidas y antitóxicos y una mayor resistencia a la reinfección que es más duradera con el serotipo homólogo en las zonas endémicas la mayoría de las personas adquieren anticuerpos a principio de la edad adulta. La inmunidad activa parcial a la enfermedad es inducida por las vacunas anticoléricas existentes, pero la protección no dura más de 6 meses, y no evita la infección asintomática.

### **Métodos de control**

A.- medidas preventivas

✦ Igual que para la fiebre tifoidea



❖ Las vacunas inyectables convencionales contra el cólera preparadas con microorganismos enteros muertos brinda solo protección parcial (eficacia del 50%) y es de corta duración, apenas de 3 a 6 meses, no previene la infección asintomática y se acompañan de efectos adversos la OMS nunca ha recomendado su empleo.

En el mercado internacional están disponibles dos vacunas orales contra el cólera, son inocuas y ofrecen un alto grado de protección durante varios meses contra el cólera por cepas O1, las usan particularmente viajeros de países industrializados.

❖ No se justifican las medidas que prohíben o entorpecen el movimiento o desplazamiento de personas, alimentos u otros artículos, salvo que estén específicamente indicadas por razones epidemiológicas.

#### B.-Control del paciente, de los contactos y del ambiente.

❖ Notificación a la autoridad de salud.

❖ Conviene hospitalizar los pacientes con la enfermedad aguda, pero no es necesario el aislamiento estricto. El control de las moscas debe aplicarse.

❖ Desinfección concurrente de heces y vómitos, así como de artículos usados por el paciente mediante calor, o desinfectantes.

❖ No debe recomendarse cuarentena.

❖ Los contactos deben vigilarse por 5 días a partir de la última exposición. Se recomienda profilaxis con tetraciclina, doxiciclina o furazolidona y eritromicina para los contactos familiares. La quimioprofilaxis para comunidades enteras nunca está indicada, es un desperdicio de recursos y puede desencadenar resistencia a antibióticos.

❖ Investigación de los contactos y de las fuentes de infección, investigar la



posibilidad de aguas o alimentos contaminados, se recomienda la búsqueda de casos no notificados por cultivos de heces sólo a los contactos expuestos a una posible fuente común, en zonas anteriormente no infectadas.

✦ Tratamiento específico, se requiere la terapia de líquidos con volúmenes suficientes de soluciones electrolíticas para tratar la deshidratación, acidosis e hipocalcemia. Se recomienda tetraciclina o doxiciclina para tratar al paciente.

#### C.-Medidas en caso de epidemias:

✦ Educar a la población en riesgo sobre la necesidad de buscar el tratamiento apropiado.

✦ Proveer de instalaciones para el tratamiento de los pacientes.

✦ Adoptar medidas urgentes para garantizar la pureza del agua de abasto, hervir toda el agua para beber, cocinar o lavar platos o recipientes de alimentos. Extremar las medidas de cuidado y preparación de alimentos.

✦ Instalaciones higiénicas y apropiadas de eliminación de aguas residuales.

✦ Iniciar una investigación completa con el fin de determinar el vehículo y las circunstancias (tiempo, lugar y persona) de transmisión y planificar las medidas de control pertinentes.

✦ Supervisar cuidadosamente los alimentos y las bebidas.

✦ Lucha contra las moscas mediante el control de los criaderos.

✦ No se recomienda la vacuna parenteral preparada con células entéricas.

D.- Medidas internacionales: Los gobiernos tienen la obligación de notificar a la OMS los casos de cólera por *V. Cholerae* O1 y O139. Las medidas aplicables a barcos,



aeronaves y transportes terrestres de zonas con cólera se especifican en el Reglamento Sanitario Internacional-OMS (2005).

## Amibiasis

### Descripción

Es una infección debido a un parásito protozoo que se presenta en forma de quiste infeccioso y resistente y trofozoíto más frágil que puede ser patógeno. El parásito puede actuar como comensal o invadir tejidos generando de esta manera las formas intestinales o extraintestinal de la enfermedad.

Las infecciones son en su mayoría asintomáticas. La amibiasis intestinal varía desde disentería aguda y fulminante, con fiebre, escalofríos y diarrea sanguinolenta o mucosa (disentería amebiana), hasta un malestar abdominal leve con diarrea que tiene sangre y moco que altera por periodos de constipación o remisión. Puede haber diseminación por la corriente sanguínea y aparecer abscesos en el hígado o, con menor frecuencia en los pulmones y cerebro.

El diagnóstico se hace por demostración microscópica de trofozoítos o quistes en muestras de heces recién obtenidas o conservadas de manera apropiada, frotis de aspirados o raspados obtenidos por proctoscopia, aspirado de abscesos o corte de tejido: la presencia de trofozoítos que contengan eritrocitos en su interior indica amibiasis invasora.

### Agente infeccioso

La *Entamoeba histolytica*, un organismo parásito que no debe confundirse con



Entamoeba Hartmanni, Escherichia coli u otros protozoos intestinales.

### **Distribución**

Es de distribución mundial, ataca preferentemente a adultos jóvenes y los abscesos hepáticos preferentemente se observan en hombre, la enfermedad es rara antes de los cinco años de edad.

Las tasas son más elevadas en zonas de saneamiento deficiente como en los trópicos, en instituciones para enfermos mentales, y hombres que tienen sexo con otros hombres de comportamiento promiscuo.

### **Reservorio**

El ser humano, por lo regular un individuo con enfermedad crónica o una persona o una persona asintomática que expulsa quistes con las heces.

### **Modo de transmisión**

Por ingesta de alimentos o agua contaminada por heces que tengan quistes amebianos, son resistentes a cloro elemental, puede haber transmisión sexual por contacto oral-anal.

### **Periodo de incubación**

Varia de unos días a varios meses o incluso años, regularmente dura de dos a cuatro semanas.

### **Periodo de transmisibilidad**

Comprende el lapso en que se expulsan quistes de E. histolytica que pueden durar años.



## Susceptibilidad y resistencia

La susceptibilidad a la infección es general, se ha demostrado susceptibilidad a la reinfección, pero al parecer es rara.

### Métodos de control

#### A) Medidas preventivas.

- ◆ Educación a la población en general en materia de higiene personal, en particular la eliminación sanitaria de las heces y en lavado de las manos después de defecación y antes de preparar e ingerir alimentos. Divulgación de datos respecto a los riesgos de consumir verduras y frutas crudas o sucias y de beber agua de pureza dudosa.

- ◆ Eliminación de las heces humanas en forma sanitaria.

- ◆ Protección de los sistemas de abastecimiento público de agua potable de la contaminación por heces. La cloración de agua como lo hacen en las plantas de abastecimiento de agua no siempre mata los quistes, una alternativa importante lo constituye el uso de tintura de yodo (8 gotas por litro de agua), o utilizarlo en tabletas. Es importante mantener el agua tranquila por espacio de 30 minutos aproximadamente.

- ◆ Mejorar la educación de los portadores, relativas al lavado de manos, uso de baños.

- ◆ Educación en personas de alto riesgo de transmisión, particularmente los que practican sexo oral-anal.

- ◆ Supervisión en los establecimientos de venta de alimentos, para identificar portadores o enfermos.



B) Medidas de control de los enfermos:

- ⚡ Notificación a la autoridad local de la salud pública.
- ⚡ En caso de enfermos hospitalizados tomar las medidas de precaución de tipo entérico en el manejo de la ropa personal y de cama.
- ⚡ Eliminación sanitaria de heces.
- ⚡ No se recomienda cuarentena..
- ⚡ Es recomendable la investigación de los contactos de los pacientes y de la fuente de infección.
- ⚡ El tratamiento de elección es con metronidazol.

C). Medidas es caso de epidemias: La aparición de varios casos posibles obliga asu confirmación inmediata por métodos de laboratorio para excluir la identificación positiva o falsa de E. histolytica, u otros agentes etiológicos y a emprender la investigación epidemiológica para determinar la fuente de infección y el modo de transmisión.

### RESIDUOS SÓLIDOS(DESECHO Y MANEJO DE BASURA).

Los residuos se definen en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral delos Residuos (LGPGIR) como aquellos materiales o productos cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentran en estado sólido o semisólido, líquido o gaseoso y que se contienen en recipientes o depósitos; pueden ser susceptibles deser valorizados o requieren sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lodispuesto en la misma Ley (DOF, 2003).

### ¿Cómo se genera la basura?:



Constantemente, se están generando muchos productos para satisfacer las necesidades de una sociedad cada vez más materializada. Al aumentar la población y la reacción de nuevos objetos, se incrementa también el desecho de esos productos cuando ya no son utilizados.

Al dejar de ser utilizados y además mezclados con otros, los productos se convierten en BASURA. La Basura no existe por naturaleza, sino que es generada por el ser humano debido a la irresponsabilidad, malos hábitos o falta de cultura.

Se genera diariamente, en todos los entornos en que nos encontremos: la escuela, la oficina, la fábrica, la casa, etcétera.

A veces por malos hábitos no hacemos un esfuerzo mayor para no generar basura o bien, para evitar que se mezcle y acumule. Al día, se generan 90 mil toneladas de basura en el territorio nacional mexicano, de las cuales 60 mil se van a rellenos sanitarios o a sitios con algún tipo de control, mientras que las restantes se quedan a cielo abierto.

En función de sus características y orígenes, se les clasifica en tres grandes grupos: residuos sólidos urbanos (RSU), residuos de manejo especial (RME) y residuos peligrosos (RP).

### **Residuos sólidos urbanos:**

Los residuos sólidos urbanos son los que se generan en las casas habitación como resultado de la eliminación de los materiales que se utilizan en las actividades domésticas (p. e., de los productos de consumo y sus envases, embalajes o empaques) o los que provienen también de cualquier otra actividad que se



las personas y de los ecosistemas naturales. desarrolla dentro de los establecimientos o en la vía pública, con características micilarias, y los resultantes de las vías y lugares públicos siempre que no sean considerados como residuos de otra índole (DOF, 2003).

Las consecuencias ambientales de la inadecuada disposición de los residuos pueden ser negativas para la salud de

Algunos de sus impactos son los siguientes:

⚡ Generación de contaminantes y gases de efecto invernadero: La descomposición de los residuos orgánicos produce biogases que resultan desagradables no sólo por los olores que generan, sino que pueden ser peligrosos debido a su toxicidad o por su explosividad. Algunos de ellos son también gases de efecto invernadero que contribuyen al cambio climático global.

Entre estos gases destacan el bióxido y monóxido de carbono ( $\text{CO}_2$  y  $\text{CO}$ , respectivamente), metano ( $\text{CH}_4$ ), ácido sulfhídrico ( $\text{H}_2\text{S}$ ) y compuestos orgánicos volátiles (COVs, como la acetona, benceno, estireno, tolueno y tricloroetileno).

⚡ Adelgazamiento de la capa de ozono: las sustancias agotadoras del ozono (SAO) que se emplean en la fabricación de envases de unicel, como propulsores de aerosoles para el cabello, en algunas pinturas y desodorantes, plaguicidas, así como en refrigeradores y climas artificiales contribuyen, al ser liberadas a la atmósfera, al adelgazamiento de la capa de ozono. Cuando los envases de estos productos son desechados de manera inadecuada se convierten en fuentes de emisión de SAO.



◆ Contaminación de los suelos y cuerpos de agua: La descomposición de los residuos y su contacto con el agua puede generar lixiviados (es decir, líquidos que se forman por la reacción, arrastre o filtrado de los materiales) que contienen, en forma disuelta o en suspensión, sustancias que se infiltran en los suelos o escurren fuera de los sitios de depósito. Los lixiviados pueden contaminar los suelos y los cuerpos de agua, provocando su deterioro y representando un riesgo para la salud humana y de los demás organismos.

◆ Proliferación de fauna nociva y transmisión de enfermedades: los residuos orgánicos que se disponen atraen a un numeroso grupo de especies de insectos, aves y mamíferos que pueden transformarse en vectores de enfermedades peligrosas como la salmonelosis, cólera, amebiasis, disentería, toxoplasmosis, dengue y fiebre amarilla, entre otras.

Según la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol) conforme a lo establecido en la norma NMX-AA-61-1985 sobre la Determinación de la Generación de Residuos Sólidos, en 2011 se generaron alrededor de 41 millones de toneladas, lo que equivale a cerca de 112.5 mil toneladas de RSU diariamente.

Las localidades rurales o semiurbanas fueron las que menor crecimiento porcentual registraron en el mismo periodo: 7%, pasando de 4.4 a 4.7 millones de toneladas.

Si se calcula la generación de RSU por habitante, se observa que ha aumentado significativamente en el tiempo: entre 1950 y 2011, el volumen de generación diario aumentó más de tres veces, pasando de 300 a 990 gramos

Composición de los RSU en México, 2011 **Figura 7.8**



Fuente: Dirección General de Equipamiento e Infraestructura en Zonas Urbano-Marginadas, Sedesol, México, 2012.



en promedio. Si se evalúa anualmente, la generación por habitante pasó de 306 a 360 kilogramos entre 1997 y 2011, es decir, se incrementó en promedio 3.9 kilogramos por año.

## **Manejo y disposición final de los residuos sólidos urbanos**

El manejo adecuado de los RSU tiene como objetivo final, además proteger la salud de la población, reduciendo su exposición a lesiones, accidentes, molestias y enfermedades causadas por el contacto con los desperdicios, evitar el impacto potencial que podrían ocasionar sobre los ecosistemas.

Sin embargo, la situación del manejo de estos residuos dista mucho de ser la adecuada a lo largo del país. Aún a la fecha es relativamente común que los residuos se depositen en espacios cercanos a las vías de comunicación o en depresiones naturales del terreno como cañadas, barrancas y cauces de arroyos.

En el ciclo de vida de los residuos, después de su generación existen diversas etapas importantes para su manejo, entre las que destacan su recolección, reciclaje y disposición final.

### **Recolección**

En 1998 se recolectaba cerca del 85% de los residuos generados en el país, cifra que en 2011 alcanzó 93%, y en las localidades rurales o semiurbanas alcanzó 13%.

### **Reciclaje**

A pesar de que el volumen de RSU que se recicla en el país se ha incrementado



en los últimos años, aún resulta bajo.

Del volumen total de RSU reciclados en 2011, el mayor porcentaje correspondió a papel, cartón y productos de papel (42.2%), seguido por vidrio (28.6%), metales (27.8%), plásticos (1.2%) y textiles (0.2%).

### **Disposición final**

La disposición final de los residuos se refiere a su depósito o confinamiento permanente en sitios e instalaciones que permitan evitar su presencia en el ambiente y las posibles afectaciones a la salud de la población y de los ecosistemas.

En el país se cuenta con dos tipos de sitios de disposición final: **los rellenos sanitarios y los rellenos de tierra controlados.**

Los rellenos sanitarios constituyen la mejor solución para la disposición final de los residuos sólidos urbanos; este tipo de infraestructura involucra métodos y obras de ingeniería particulares que controlan básicamente la fuga de lixiviados y la generación de biogases.

Por su parte, los rellenos de tierra controlados, aunque comparten las especificaciones de los rellenos sanitarios en cuanto a infraestructura y operación, no cumplen con las especificaciones de impermeabilización para el control de los lixiviados.

La Norma Oficial Mexicana NOM- 083-SEMARNAT-2003 establece las especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de



disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

De acuerdo con esta norma, los rellenos sanitarios deben: 1) garantizar la extracción, captación, conducción y control de los biogases generados; 2) garantizarla captación y extracción de los lixiviados; 3) contar con drenajes pluviales para el desvío de escurrimientos y el desalojo del agua de lluvia; y 4) controlar la dispersión de materiales ligeros, así como la fauna nociva y la infiltración pluvial.

### **Residuos de manejo especial**

Los Residuos de Manejo Especial (RME) están definidos en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPGIR) como aquéllos generados en los procesos productivos que no reúnen las características para ser considerados residuos sólidos urbanos o peligrosos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos (DOF, 2003).

La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos clasifica a los residuos de manejo especial en ocho categorías según su origen:

- 1) Los residuos de las rocas o los productos de su descomposición que sólo puedan utilizarse para la fabricación de materiales de construcción o se destinen para este fin, así como los productos derivados.
- 2) Los de servicios de salud, generados por los establecimientos que realicen actividades médico-asistenciales a las poblaciones humanas o animales, centros de investigación, con excepción de los biológico-infecciosos.



- 3) Residuos generados por las actividades pesqueras, agrícolas, silvícolas, forestales, avícolas, ganaderas, incluyendo los residuos de los insumos utilizados en esas actividades.
- 4) Residuos de los servicios de transporte, así como los generados a consecuencia de las actividades que se realizan en puertos, aeropuertos, terminales ferroviarias y portuarias y en las aduanas.
- 5) Lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales.
- 6) Residuos de tiendas departamentales o centros comerciales generados en grandes volúmenes.
- 7) Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general.
- 8) Residuos tecnológicos provenientes de las industrias de la informática, fabricantes de productos electrónicos o de vehículos automotores y otros que al transcurrir su vida útil, por sus características, requieren de un manejo específico.

Los aparatos electrodomésticos son elementos importantes de la vida cotidiana en muchos países del mundo. Destacan por su importancia los refrigeradores, estufas de gas, lavadoras, secadoras de ropa, hornos de microondas, licuadoras y las tostadoras, entre muchos otros.

Para su fabricación se emplean, además de grandes cantidades de plásticos, diversos metales (por ejemplo, plomo o aluminio) que pueden resultar peligrosos para la salud humana y los ecosistemas en caso de ser desechados de manera inadecuada al ambiente.



Según el Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de Residuos, publicado por el INECC en 2012, se estima que en México entre 2009 y octubre de 2012, se generaron entre 21 348 y 21 937 toneladas de desechos de electrodomésticos.

De ese volumen, la mayoría correspondió a los electrodomésticos de pequeño tamaño (cerca del 96%), es decir, planchas, secadoras de pelo, aspiradoras, tostadoras, freidoras, extractores, cafeteras, picadoras y batidoras (SEMARNAT, 2012); mientras que el restante 4% correspondió a los de gran tamaño (como estufas de gas, refrigeradores, lavadoras, secadoras de ropa, congeladores, aires acondicionados, ventiladores, calentadores y hornos de microondas).

Con respecto a su composición, predominan en los electrodomésticos desechados (tanto grandes como pequeños), los plásticos, los materiales epóxicos y los metales (principalmente el hierro, cobre y aluminio).

El aumento en el desarrollo de la tecnología portátil ha sido uno de los factores más importantes para detonar la demanda y, por ende, el desecho de pilas y baterías a nivel mundial. Generalmente, las pilas son arrojadas junto con el resto de los residuos domiciliarios en tiraderos a cielo abierto, rellenos sanitarios, terrenos baldíos o cauces de agua.

Cuando sus cubiertas se corroen, ya sea por sus componentes internos o por factores externos, tales como la lluvia, los cambios de temperatura y el proceso de descomposición de la basura, puede producirse el derrame de los electrolitos internos, liberándose entonces diversas sustancias, como los metales pesados (mercurio, níquel,



cadmio y litio) que pueden contaminar el suelo y el agua.

Según el Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de Residuos (INECC, 2012), se estima que entre 2006 y 2012 se generaron en el país en promedio anualmente cerca de 34 122 toneladas de pilas, es decir, aproximadamente 1 534 millones de piezas (Figura a).

Esto significa que, considerando la población nacional del 2010, cada habitante del país genera en promedio al año el equivalente a 307 gramos de pilas. Del total de pilas generado en el periodo, el 70.1% correspondió a pilas de carbón- zinc, 19% a pilas alcalinas, 6.2% a pilas de litio y el restante 4.7% a pilas de óxido de mercurio, zinc-aire y óxido de plata.

Aunque no se tienen documentados casos de efectos directos de las pilas sobre la salud humana, sí se cuenta con evidencia de que algunas sustancias que se pueden liberar en el proceso de descomposición de las pilas pueden causar daños a la salud.

Por ejemplo, el metilmercurio (que se produce a partir del mercurio en presencia del agua), puede atravesar la placenta y provocar daños irreversibles en el cerebro de los fetos.

En los lactantes, a través de la leche contaminada, puede provocar problemas de retraso en el desarrollo mental, falta de coordinación, ceguera y convulsiones. La exposición al cadmio puede ocasionar daños severos a pulmones, riñones, hígado, aparato digestivo y próstata.

El plomo puede dañar los huesos, las articulaciones y el sistema nervioso central



yperiférico. El níquel es potencialmente carcinógeno y alergénico.

### Residuos peligrosos

La gran diversidad de sustancias químicas que existe en la actualidad, si bien es cierto que ha servido para mejorar significativamente el nivel de vida de la población, también ha ejercido una presión importante sobre el medio ambiente y la salud humana.

Una vez finalizada la vida útil de muchos de los productos que se fabrican a partir de estas sustancias o que las contienen, se convierten en desechos que ponen en riesgo la salud de las personas o pueden causar daños al medio ambiente.

Entre estos desechos se encuentran los residuos peligrosos, definidos como aquellos que poseen alguna de las características CRETIB que les confieren peligrosidad (corrosividad, C; reactividad, R; explosividad, E; toxicidad, T; inflamabilidad, I; o ser biológico-infecciosos, B), así como los envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados, según lo establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR). La norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005 establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

Las sustancias químicas se encuentran por doquier, todos los seres vivos están constituidos por ellas y es difícil concebir alguna actividad en la sociedad moderna en la cual no intervengan o hayan intervenido productos químicos, tanto en el hogar como en los lugares de trabajo e incluso en las actividades de recreación.

De allí que se considere que numerosas sustancias son o han sido la base del



progreso y su aprovechamiento, en una gran diversidad de procesos productivos, es identificado como un factor que genera negocios, ingresos y empleos.

A nivel mundial, a julio de 2012 se habían identificado alrededor de 67 295 000 sustancias químicas y se calcula que aproximadamente 15 000 sustancias nuevas son incorporadas diariamente al registro del Chemical Abstract Service (CAS) de los Estados Unidos (CAS, 2012).

Estas sustancias permiten controlar plagas, curar enfermedades, preservar alimentos, generar energía e intervienen en multitud de actividades productivas para la generación de bienes (INE, 2003). Sin embargo, estas sustancias pueden traer consigo también riesgos para la salud humana y el medio ambiente, muchas veces debido a su inadecuado manejo.

Pueden alterar la productividad de los suelos, deteriorar la calidad de las fuentes de abastecimiento de agua y afectar la reproducción y el desarrollo de especies acuáticas y terrestres, además de que su manejo inapropiado puede ocasionar accidentes graves como explosiones, derrames e incendios.

Para el caso de México, el Instituto Nacional de Ecología de la SEMARNAT ha trabajado en la elaboración del Inventario Nacional de Sustancias Químicas (INSQ), constituido inicialmente como un instrumento de información y conformado a partir de fuentes secundarias de información (Cédula de Operación Anual, pedimentos aduanales, datos de la Asociación Nacional de la Industria Química, entre otras).

A la fecha, el inventario cuenta con una lista de 5 816 sustancias químicas



identificadas en el comercio nacional. Éste contiene datos sobre la identidad química, los volúmenes de producción e importación y datos ecotoxicológicos de las sustancias.

Con el objeto de identificar sustancias químicas que potencialmente pudieran representar un riesgo al medio ambiente, se aplican criterios de relevancia ambiental tales como la persistencia, la bioacumulación, y la toxicidad para los organismos terrestres y acuáticos.

Por tipo de residuo, entre 2004 y 2011, las mayores fracciones de generación correspondieron a los residuos sólidos, que incluyen residuos de mantenimiento automotriz, asbesto, telas, pieles y metales pesados, entre otros, seguidos por los aceites gastados, lodos, biológico-infecciosos y solventes.

Debido a los riesgos que representan para la salud, los residuos biológico-infecciosos (RP-BI) son de gran importancia. Entre ellos se encuentran los que se producen en las instalaciones hospitalarias y las que brindan otros servicios de salud, destacando los cultivos y cepas de microorganismos, objetos punzocortantes, muestras patológicas y sangre, entre otros.

### **Manejo de residuos peligrosos**

Los residuos peligrosos pueden manejarse y/o disponerse de manera segura de distintas formas: a) por el reciclaje y rehusó previo a su tratamiento y disposición final, b) por medio del tratamiento que reduce su peligrosidad, c) por su incineración bajo condiciones controladas, y d) por su confinamiento en sitios adecuados para ello.

Para llevar a cabo estos procesos, los residuos deben transportarse previamente



y de manera segura desde sus sitios de origen hasta las instalaciones donde serán manejados o dispuestos para su confinamiento.

Entre la recolección de los RP y su tratamiento o disposición final puede requerirse el llamado almacenamiento temporal o acopio de residuos, en el cual permanecen almacenados un tiempo en espera de ser llevados a su siguiente fase de manejo, conforme a los tiempos que marca la LGPGIR.

En el caso de los residuos biológico- infecciosos, en 2003 entró en vigor la norma oficial mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002, referente al manejo interno, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos biológico-infecciosos en establecimientos donde se brinda atención médica y donde se realizan trabajos de investigación (PROFEPA, 2008).

#### Ejemplos de residuos peligrosos

- ◆ Residuos hospitalarios.
- ◆ Residuos de industria química e industria farmacéutica.
- ◆ Residuos de la actividad agropecuaria o forestal como fungicidas, plaguicidas, biosidas.
- ◆ Residuos de la industria energética tales como los aceites de transformadores eléctricos.
- ◆ Residuos de la industria del petróleo tales como bituminosos, alquitrán, emulsiones acuosas.
- ◆ Residuos de la industria textil tales como cromo oxidado, colorantes, ácidos.



- ◆ Residuos de la industria militar o industria afín.
- ◆ Residuos de centros de investigación científica, tales como solventes y reactivos usados, etc.

### Riesgo ambiental

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en el Capítulo V, Artículo 146, señala que para la clasificación de las “actividades altamente riesgosas” se deberán tomar en cuenta “las características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas (CRETIB) para el equilibrio ecológico o el ambiente, de los materiales que se generen o manejen en

Los establecimientos industriales, comerciales o de servicios, considerando, además, los volúmenes de manejo y la ubicación del establecimiento” (LEGEEPA, 2012).

El riesgo ambiental se define como la probabilidad de que ocurran accidentes mayores que involucren a los materiales peligrosos que se manejan en las actividades altamente riesgosas, que puedan trascender los límites de sus instalaciones y afectar adversamente a la población, los bienes, al ambiente y los ecosistemas.

Una actividad se considera como altamente riesgosa (AAR) cuando maneja alguna de las sustancias químicas incluidas en el Primer y Segundo Listados de Actividades Altamente Riesgosas publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 1990 y 4 de mayo de 1992, respectivamente (DOF, 1990 y 1992).

Entre las principales causas que pueden provocar la contaminación de un sitio



están: a) la disposición inadecuada de RSU, RP y RME en terrenos baldíos, bodegas, almacenes y patios de las industrias; b) fugas de materiales o RP de tanques y contenedores subterráneos, tuberías y ductos, así como de alcantarillados y drenajes industriales o públicos; c) lixiviación de materiales en sitios de almacenamiento y donde se desarrollan actividades productivas, o bien, de rellenos sanitarios y tiraderos a cielo abierto; d) derrames accidentales de sustancias químicas durante su transporte, e) aplicación de sustancias químicas potencialmente tóxicas en el suelo, instalaciones y edificaciones; y f) la descarga de aguas residuales que contienen RP y sustancias químicas potencialmente tóxicas sin tratamiento previo.

Con la información antes mencionada se considera este determinante como peligroso y de atención inmediata ya que en el barrio “La Loma” se localiza el tiradero a cielo abierto, el cual acumula de una a una y media toneladas de basuradiaria.

Se preguntó al Señor Camilo Carrillo Aguirre encargado de la recolección de basura de este Municipio desde hace 23 años, ¿Qué manejo final se le da a la basura? lo cual contestó que se incinera y que muchas veces lo hacen ellos porque llevan animales muertos como perros y gatos y el mal olor es insoportable.

¿Con que frecuencia recogen la basura en ese barrio?

La basura se recoge diario solo que no pasamos a todos las casas porque no hay acceso para usar el camión.

También me comento que el tiradero está muy grande y que siempre tiene agua estancada y que eso genera que se formen los moscos, se acumulen otras plagas como



cucarachas, ratas, etc. Además, que tratan de que la basura se quemé lo antes posible porque los niños van a pepear y ya se han presentado casos de personas que se han herido porque hay muchos vidrios rotos, ya que la gente no separa la basura.

La disposición final de la basura es la incineración, el encargado de realizar dicha tarea es el Señor Margarito Valdez Valdez de 77 años el cual actualmente se encuentra enfermo de Tuberculosis, por lo que el trabajo lo realiza su hija o los mismos trabajadores que llevan la basura.

La Señorita informa que no tiene ninguna precaución al momento de incinerar la basura, no utiliza botas, guantes ni cubre boca.

El tiradero se encuentra ubicado cerca de algunas casas, por un lado, las casas se localizan a 105mt de distancia y por otro lado a 150 metros por lo que cuando se incinera la basura una nube de humo se forma se mete a sus hogares y es muy fuerte el olor, los habitantes de estas casas dicen que el ardor de los ojos es mucho y que también les duele la cabeza.

El resto de la basura que se genera se queda en laderas, en cañadas y en predios abiertos a un lado de carreteras y arroyos.

Los que los habitantes informan que ellos queman la basura en su hogar y todos los residuos de metal, latas, vidrio, y más residuos especiales los almacenan o van directamente al basurero a dejarlos.



## Enfermedades que ocasiona la basura.

**Parasitosis:** muy común en personas expuestas, encontrando lo más frecuente a la ascariidiasis por la ingestión de alimentos contaminados por los huevos del áscari, dando alteraciones en el intestino, vías biliares y raramente en pulmones.

La amebiasis producida por la ingestión de huevos de amebas, los síntomas son: malestar general, falta de apetito, diarreas leves o graves, algunas veces con sangre, acompañado de dolores cólicos abdominales, fiebre y deshidratación, pudiendo llegar a un cuadro más grave con compromiso hepático por la presencia en el mismo de abscesos.

Las taenias: alojadas en el intestino producen una alteración en la nutrición de las personas ya que producen disminución de peso porque se alimentan de los nutrientes aportados.

**Fiebre tifoidea:** causada por la ingestión de alimentos o bebidas contaminadas llegando la bacteria a instalarse en el intestino, donde luego podrán migrar a ganglios para instalarse en el hígado pudiendo de allí llegar a bazo y cerebro.

Los síntomas con que se manifiesta son: dolor de cabeza, escalofrío, insomnio, decaimiento y fiebre.

**Enfermedades micóticas:** producen enfermedades por la putrefacción de alimentos o compuestos orgánicos de la basura que al descomponerse liberan sus esporas al aire, que luego se ponen en contacto con la piel causando dermatitis.



El aire transporta millones de microorganismos de la basura favoreciendo las enfermedades de tipo respiratoria a las que se agregan la presencia de partículas de plomo, dióxido de carbono y demás componentes de la descomposición orgánica antes mencionada, favoreciendo el desarrollo de rinitis, conjuntivitis, sinusitis y traqueobronquitis.

#### **Por contaminación del Aire:**

1. Enfermedades respiratorias: Bronquitis, asma, neumonía, cáncer pulmonar, edema pulmonar y otras.
2. Enfermedades en la piel.
3. Fatiga y migraña.
4. Se afectan los animales domésticos y salvajes.
5. Se afectan las plantas y los bosques.

#### **Por contaminación del Agua:**

1. Enfermedades infecciosas, causadas por las aguas negras. Como el cólera, la fiebre tifoidea, la disentería y la hepatitis A y B.
2. Enfermedades ocasionadas por la presencia en el agua de tóxicos químicos.
3. Enfermedades cuando el agente infeccioso se encuentra en el seno de otros organismos que viven en el agua (larvas de mosquitos, bilharzia).
4. Muerte de la vida acuática.
5. Enfermedades que engloban trastornos nerviosos, digestivos y renales (causado por el plomo). Como la diarrea



## **8. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA CEDULA DE CERTIFICACIÓN DE VIVIENDA PROMOTORA DE LA SALUD, DEL PROGRAMA DE ENTORNOS Y COMUNIDADES SALUDABLES EN LA COMUNIDAD DE MORIS EN LAS 52 FAMILIAS.**

La Cedula se aplicó a 52 familias del barrio La Loma, en el periodo de octubre del 2017 noviembre del 2018. Los presentes resultados están clasificados y se dan a conocer con base a los factores determinantes de salud.



## Agua potable resultados y graficas cedula de certificación de vivienda promotora de la salud.

### Agua entubada

1.- ¿Si la vivienda cuenta con agua entubada?

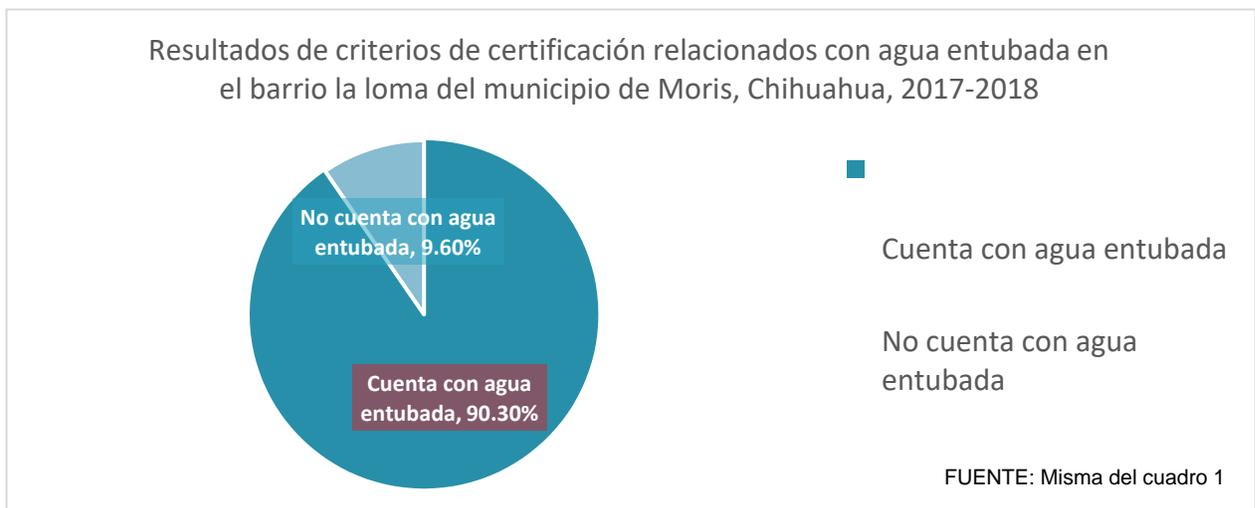
R= El 90.3% contesto que sí y el 9.6% que no.

### **Cuadro 1.**

<b>Resultados de criterios de certificación relacionados con agua entubada en el barrio la loma del municipio de Moris, Chihuahua, 2017-2018</b>	
<b>Cuenta con agua entubada</b>	<b>90.3%</b>
<b>No cuenta con agua entubada</b>	<b>9.6%</b>

FUENTE: Cédulas de Certificación de Vivienda Promotora de la Salud, del Programa de Entornos y Comunidades Saludables aplicadas en el Barrio la Loma, Municipio de Moris Chihuahua 2017-2018.

### **Gráfica 1.**



### **Consumo de agua potable**



2.-Consumo de agua potable: se pregunta ¿En la vivienda utilizan algún método para tratar el agua?

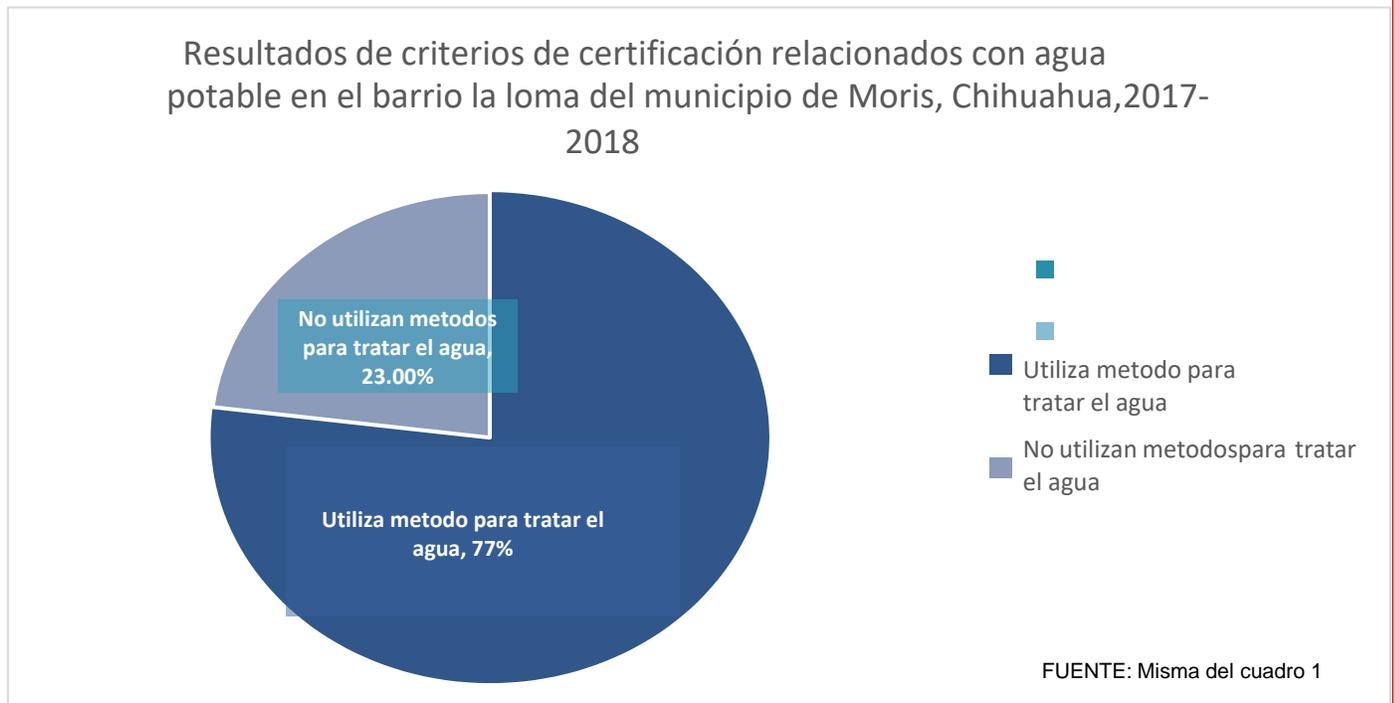
R= El 76.9% contesto que sí y el 23.07% que no.

### Cuadro 2.

Resultados de criterios de certificación relacionados con agua potable en el barrio la loma del municipio de Moris, Chihuahua, 2017-2018	
Utilizan métodos para tratar el agua	77%
No utilizan métodos para tratar el agua	23%

FUENTE: Misma del cuadro 1

### Gráfica 2.



### Almacenamiento de agua



3.- Hacen referencia al almacenamiento de agua se pregunta ¿Si los recipientes donde se almacena el agua son lavados con jabón, se cepillan regularmente y si se encuentran tapado y elevados del piso?

R= El 90.3 % contesto que sí y el 9.6% contesto que no.

### CUADRO 3.

Resultados de criterios de certificación relacionados con el almacenamiento del agua en el barrio la loma del municipio de Moris, Chihuahua, 2017-2018	
Almacenamiento de agua adecuado	90.3%
Almacenamiento de agua inadecuado	9.6%

FUENTE: Misma del cuadro 1

### Gráfica 3.



### Manejo adecuado de excretas resultados y graficas drenaje



1.- ¿La vivienda cuenta con sistema de drenaje?

R= El 100% de los encuestados contestaron que no.

#### Cuadro 4

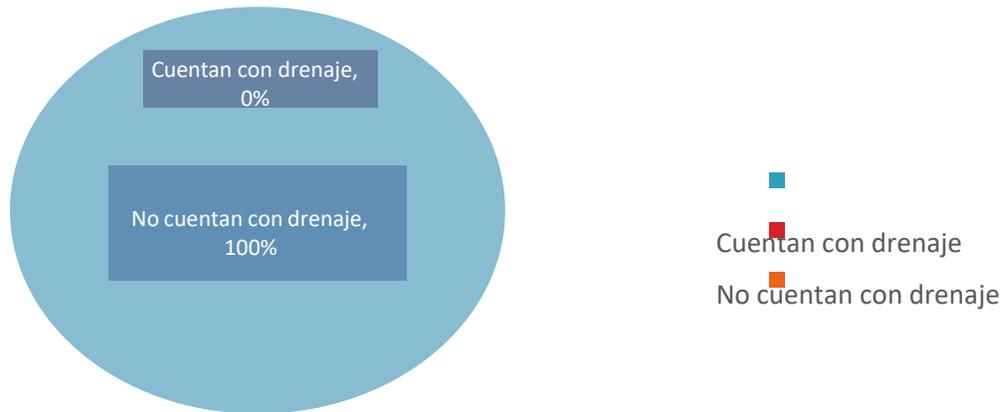
### Resultados de criterios de certificación relacionados la presencia de un sistema de drenaje en el barrio la loma del municipio de Moris, Chihuahua, 2017-2018

<b>Cuenta con sistema de drenaje</b>	0%
<b>No cuenta con sistema de drenaje</b>	100%

FUENTE: Misma del cuadro 1

#### Gráfica 4.

Resultados de criterios de certificación relacionados la presenciade un sistema de drenaje en el barrio la loma del municipio de Moris, Chihuahua, 2017-2018



#### Excretas

1. ¿La vivienda cuenta con baño (fosa séptica) o letrina y esta última se encuentra ubicada a 10 metros de distancia de la vivienda?



R= El 26.9% contestó que cuenta con baño (fosa séptica), el 59.6% cuenta con letrina y el 13.4% defeca al ras del suelo.

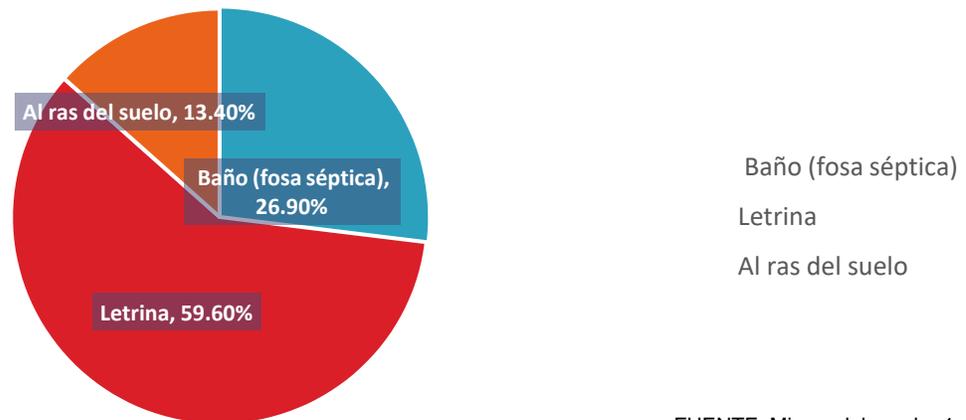
### Cuadro 5.

Resultados de criterios de certificación relacionados con el tipo de Excretas en el barrio la loma del municipio de Moris, Chihuahua, 2017-2018	
Se cuenta con baño	26.9%
Se cuenta con letrina	59.6%
Se defeca al ras de suelo	13.4%

FUENTE: Misma del cuadro 1

### GRÁFICA 5

Resultados de criterios de certificación relacionados con el tipo de Excretas en el barrio la loma del municipio de Moris, Chihuahua, 2017-2018



FUENTE: Misma del cuadro 1

### Limpieza

3.- ¿El baño o letrina se encuentra limpio y ventilado? R= El 86.5% contestó que sí y el 13.4% contestó que no.



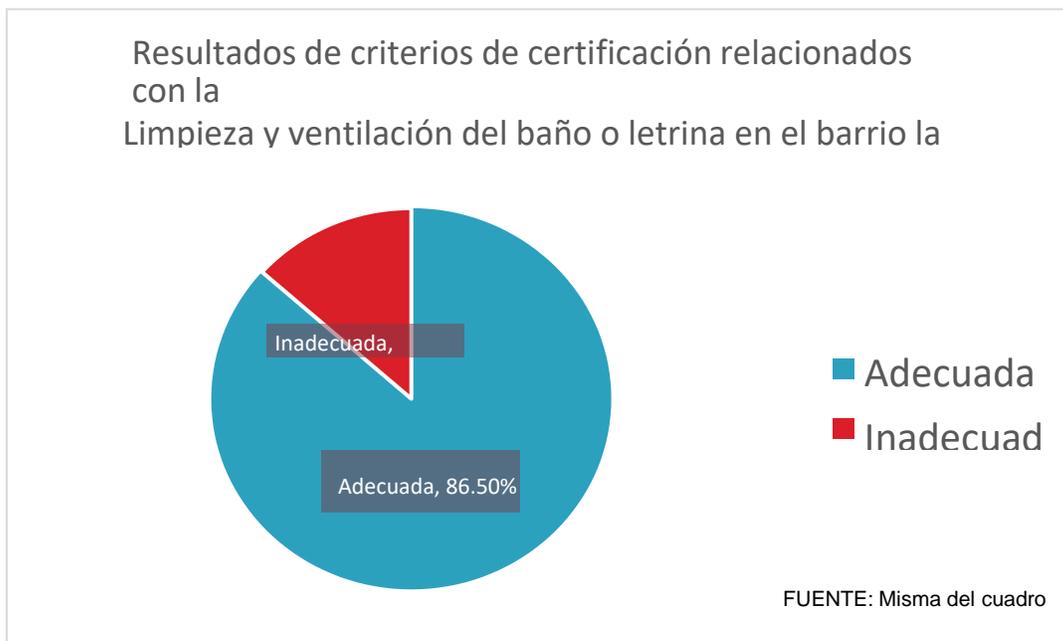
### Cuadro 6

**Resultados de criterios de certificación relacionados con la limpieza y ventilación del baño o letrina en el barrio la loma del municipio de Moris, Chihuahua, 2017-2018**

<b>El baño o letrina tiene limpieza y ventilación adecuada</b>	86.5%
<b>El baño o letrina tiene limpieza y ventilación inadecuada</b>	13.40%

FUENTE: Misma del cuadro 1

### GRÁFICA 6.



### Residuos sólidos resultados y gráfica adecuado desecho y manejo de basura

1.- ¿En la vivienda separan la basura en orgánica e inorgánica o se recicla



labasura?

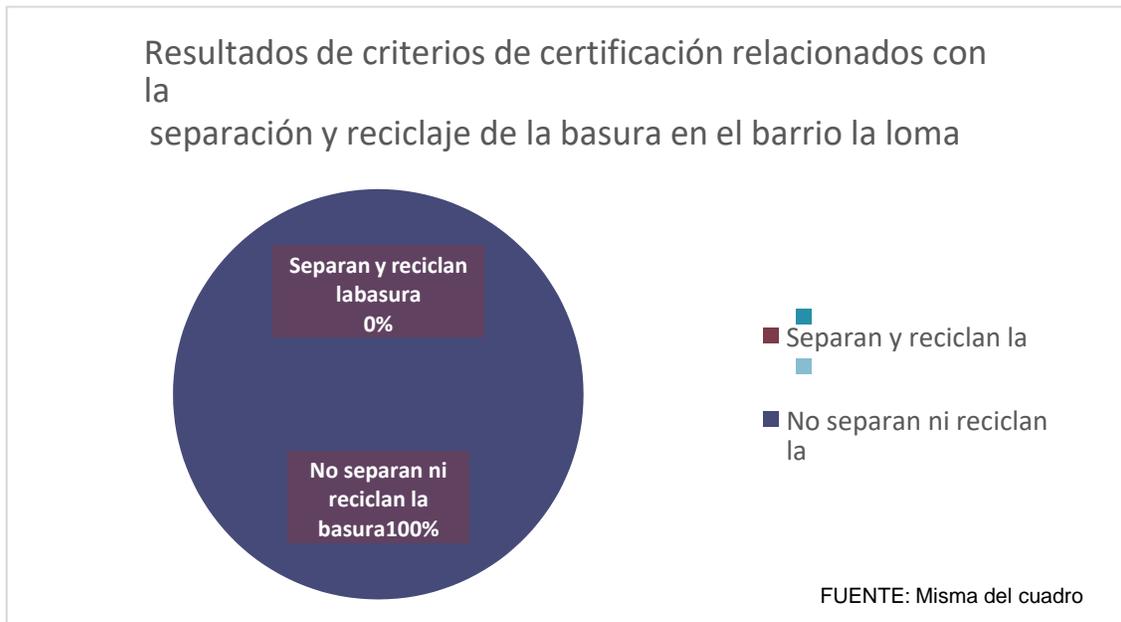
R= El 100% contesto que no.

### Cuadro 7.

Resultados de criterios de certificación relacionados con la separación y reciclaje de la basura en el barrio la loma del municipio de Moris, Chihuahua, 2017-2018	
Separan y reciclan la basura	0%
No separan ni reciclan la basura	100%

FUENTE: Misma del cuadro 1

### GRÁFICA 7.



### Es de basura o recipientes.

2.- ¿Los botes o recipientes de basura se encuentran cerrados o tapados?

R= El 57.6% contesto que sí y el 42.3% contesto que no.



### Cuadro 8.

#### Resultados de criterios de certificación relacionados con el almacenamiento de la basura en el barrio la loma del municipio de Moris, Chihuahua, 2017-2018

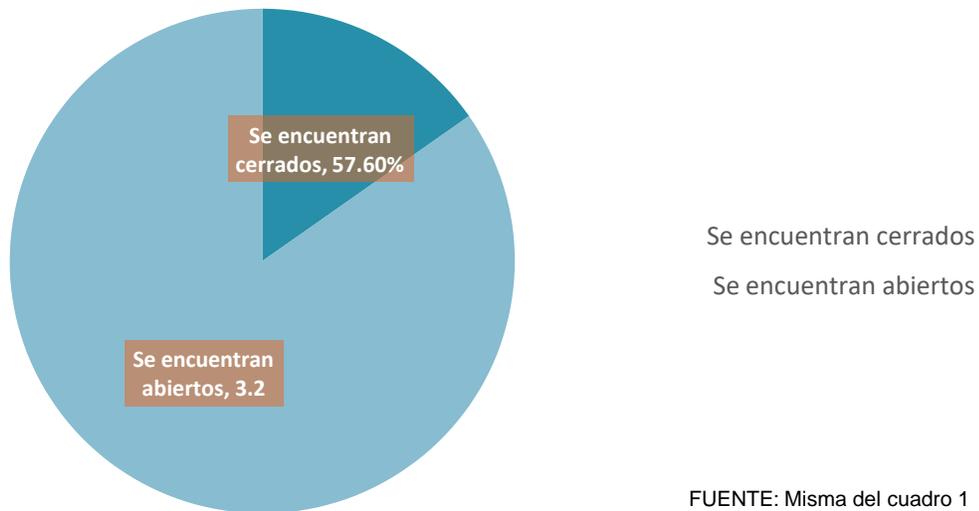
<b>Botes o recipientes abiertos</b>	42.3%
<b>Botes o recipientes cerrados</b>	57.6%

FUENTE: Misma del cuadro 1

### GRÁFICA 8.

#### Recolección o disposición de basura.

Resultados de criterios de certificación relacionados con el almacenamiento de la basura en el barrio la loma del municipio de Moris, Chihuahua, 2017-2018



FUENTE: Misma del cuadro 1

3.- ¿La vivienda cuenta con recolección de basura por parte del gobierno municipal en su defecto realizan un sistema apropiado para la recolección y disposición sincausar deterioro al medio ambiente?

R= El 48.07% contesto que sí pasa el camión municipal y el 51.9% contesto que



nopasa el camión y queman la basura en su casa.

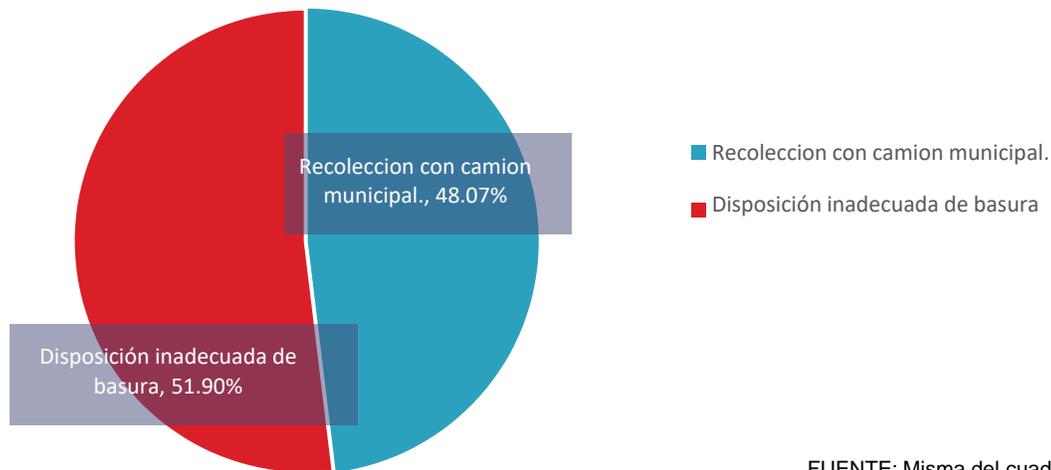
**Resultados de criterios de certificación relacionados con la recolección y disposición de la basura en el barrio la loma del municipio de Moris, Chihuahua, 2017-2018**

<b>Sistema apropiado para la recolección y disposición</b>	48%
<b>Sistema Inapropiado para la recolección y disposición y además causan deterioro al medio ambiente</b>	51.9%

FUENTE: Misma del cuadro 1

GRAFICA 8.

Resultados de criterios de certificación relacionados con la recolección y disposición de la basura en el barrio la loma del municipio de Moris, Chihuahua, 2017-2018



FUENTE: Misma del cuadro 1

**9. IMPLEMENTACIÓN DE INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA ESPECÍFICAS PARA CADA DETERMINANTE**



### Intervención de enfermería en saneamiento de agua

Intervención	Fundamentación
<p>Educación para la salud de Saneamiento del agua, informando acerca de Riesgos y dañosa la salud con relación al consumo de agua contaminada y de los beneficios de un manejo adecuado del tratamiento al agua.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Educación de saneamiento del agua mediante técnicas demostrativas para desinfección del agua.</li> <li>➤ Desinfección física:             <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Hervir</li> </ul> </li> </ul> <p>El método más común para la desinfección del agua en el nivel domiciliario, es hervirla. Se trata de un método eficaz, ya que la exposición de los organismos patógenos a la temperatura de ebullición del agua (90 - 100C) durante 3 minutos, los elimina.</p>	<p>Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. El Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, estableciendo la participación de la Federación, las entidades federativas y los municipios, así como la participación de la ciudadanía para la consecución de dichos fines.<sup>12</sup></p> <p>La desinfección del agua para uso humano tiene por finalidad la eliminación de los microorganismos patógenos contenidos en el agua que no han sido eliminados en las fases iniciales del tratamiento del agua. El objetivo de la desinfección es eliminar el riesgo de enfermedades transmitidas por el agua, mediante la destrucción o inactivación de los diversos microorganismos que están presentes en la fuente de agua, tales como: bacterias, protozoarios, viruso helmintos.<sup>13</sup></p>
<p><sup>12</sup>Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Disponibile: <a href="http://www3.diputados.gob.mx/camara/001_diputados/012_comisioneslxii/01_ordinarias/002_agua_potable_y_saneamiento/13_marco_juridico/01_constitucion_politica_de_los_estados_unidos_mexicanos">http://www3.diputados.gob.mx/camara/001_diputados/012_comisioneslxii/01_ordinarias/002_agua_potable_y_saneamiento/13_marco_juridico/01_constitucion_politica_de_los_estados_unidos_mexicanos</a>. Consultado: 20-09-2017.</p> <p><sup>13</sup>Manual de Saneamiento Básico para personal Técnico. COFEPRIS. México, D.F. Segunda edición. 2011</p>	
<p><b>116</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Desinfección química:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>b) Aplicación de cloro</li> </ul> </li> </ul>	<p>La calidad del agua de consumo humano se ha asociado con diversas enfermedades. Un gran número de</p>



Sustancias químicas que se emplean para desinfectar el agua

CLORO ACTIVO (% de cloro activo)	DOSIS DE CLORO PARA OBTENER UNA CONCENTRACIÓN DE 2 mg/l POR VOLUMEN DE AGUA (para agua clara, presumiblemente contaminada)			
	1 litro	10 litros	15 litros	20 litros
2	2 gotas	20 gotas**	30 gotas	40 gotas
3	2 gotas	20 gotas	30 gotas	40 gotas
4	1 gota*	10 gotas	15 gotas	20 gotas
5	1 gota*	8 gotas	12 gotas	16 gotas
6	1 gota *	7 gotas	10 gotas	14 gotas

\*Dosis mínima posible

\*\* Nota: 20 gotas=1 ml.

### c) Aplicación de yodo

Dosificación de **dos gotas por litro**, es suficiente para desinfectar el agua clara (agua libre de turbiedad aparente).

Aplicar el yodo al recipiente con agua, ésta se debe mezclar y dejar reposar de 15 a 20 minutos.

### d) Aplicación de plata coloidal

La recomendación para el uso de plata coloidal en agua destinada al uso y consumo humano es la utilización de una gota por cada dos litros de agua y dejar reposar durante 30 minutos.

Promover y enseñar el lavado de manos en conjunto con la promotora de salud programar en las diferentes escuelas y en la propia comunidad, visitas para demostrar la técnica adecuada del lavado de manos, hacer hincapié que siempre debe haber jabón y toallitas de papel disponible en los baños de las escuelas.

 Sobre los factores de riesgo y promoción de conductas favorables a la salud, se busca con esto no solo hablarles del agua contaminada, o del lavado de

enfermedades infecciosas y parasitarias en el mundo se debe a la falta de acceso adecuado a fuentes de agua y a condiciones de saneamiento, y la Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que 2,9 millones fallecen por estas causas.<sup>14</sup>

El lavado de manos con jabón, especialmente en los momentos críticos decir, después de usar el inodoro y antes de manipular alimentos— es una intervención clave y costo- efectiva que salva vidas. Los resultados de investigaciones realizadas en varios países en desarrollo muestran que la falta de jabón no suele ser una barrera, ya que una vasta mayoría de viviendas pobres tienen jabón en el hogar, más bien, el problema es que el jabón



<p>manos, sino que además informarles de las diferentes acciones que pueden realizar para llevar un estilo de vida más saludable y así vivir en un entorno más seguro para su familia</p>	<p>raramente se usa para lavarse las manos.<sup>15</sup></p> <p>El lavado de las manos con jabón reduce la incidencia de las enfermedades diarreicas en más de un 40%, convirtiéndose así en una de las intervenciones más costo eficaz para reducir las muertes infantiles por esta enfermedad desatendida.</p>
<p><sup>14</sup> Biomédica. Revista del Instituto Nacional de Salud. La calidad del agua para consumo humano y su asociación con la morbimortalidad en Colombia, 2008-2012 [Internet] [Consultado: 26 junio 2017] Disponible en: <a href="http://www.redalyc.org/pdf/843/84340725018.pdf">http://www.redalyc.org/pdf/843/84340725018.pdf</a> Colombia. 2015</p> <p>117</p>	
<p>e) Fomento de la lactancia materna temprana y exclusiva, administración de suplementos de vitamina A.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Educar y dotar de Vida Suero Oral para prevención de Deshidratación priorizando en los signos de alarma y Plan A, B, C en caso de deshidratación.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Educación y Desparasitación intestinal a toda la familia dos veces al año.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover a las madres la vacunación de niños menores de 7 meses con énfasis en la vacuna de ROTAVIRUS.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de Visitas domiciliarias:             <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Esto con el fin de saber si se llevan a cabo las acciones de saneamiento de agua.</li> </ul> </li> </ul> <p>Si no se está realizando el procedimiento, demostrar lo fácil que sería hacerlo y sobre todo hacer hincapié que su economía podría verse afectada si algún miembro de su familia se enfermara por el agua contaminada.</p>	
<p><sup>15</sup>SciELO. Día Mundial del Lavado de Manos. [Internet] [Consultado: 24 Junio 2017] Disponible en:</p>	



[http://www.paho.org/uru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=448:dia-mundial-lavado-manos-&Itemid=227](http://www.paho.org/uru/index.php?option=com_content&view=article&id=448:dia-mundial-lavado-manos-&Itemid=227). 2011

118

◆ Aplicación de una segunda Cédula de Certificación de Vivienda Favorable a la Salud.

- Esperando obtener tener un resultado más favorable que la encuesta inicial.
- Las condiciones de bienestar y de salud en general están estrechamente vinculadas con las condiciones de la vivienda, disponibilidad de alimentos y de ingreso, junto con la disponibilidad de adecuados servicios de salud y educativos.

#### intervención de enfermería en disposición y manejo adecuado de excretas

<b>Intervención de Enfermería</b>	<b>Fundamentación</b>
<p>◆ Enseñar métodos adecuados de la disposición de excretas a la población:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Uso de letrinas de referencia con fosa<sup>16</sup></li> </ul> <p>A 5 metros de cualquier vivienda o terreno del vecino</p> <p>A 20 metros o más de la fuente de consumo de agua o 3 metros como mínimo de la tubería de agua potable</p> <p>A 10 metros o más del tanque de agua si este se apoya sobre el suelo u 8 metros de distancia del tanque.</p> <p>Si el nivel del terreno es irregular, se debe ubicar en una parte más baja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Barrer pisos</li> <li>➤ Limpiar paredes y techo</li> <li>➤ Lavar y desinfectar la taza</li> </ul>	<p>La falta de los sistemas de eliminación de excretas va asociada frecuentemente a la falta de adecuados suministros de agua y otros medios de Saneamiento; así como un bajo nivel socioeconómico de la sociedad rural y urbano-marginal.</p> <p>Las excretas pueden entrar en contacto con el agua de beber, contaminándola. Favorecen la presencia de moscas, cucarachas, ratas y otros animales que pueden transmitir infecciones al hombre. Por razones de estética, ya que los olores que producen son repugnantes.</p>



Usar cal	
<p>⚡ Educar acerca de acciones de salud serán particularmente dirigidas a prevenir la contaminación de alimentos y agua, y a mejorar la educación personal y comunitaria en la sociedad. Las enfermedades que se incluyen son:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Salmonelosis o Fiebre Tifoidea.</li><li>➤ Fiebre Paratifoidea</li></ul> <p>Shigelosis</p>	Las parasitosis intestinales son consideradas un problema de salud pública a nivel mundial, en los países en vías de desarrollo donde varios estudios han reportado que la frecuencia de las parasitosis intestinales
<p>Hepatitis A</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Cólera</li></ul> <p>Amibiasis</p>	Se ve asociada comúnmente a condiciones de vida inadecuadas. <sup>17</sup>
<p>⚡ Gestionar para que las Autoridades Municipales apoyen con el material necesario para la construcción de letrinas o fosas sépticas a las personas de bajos recursos o que no cuenten con un empleo.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Explicar el manejo adecuado de las letrinas utilizando cal mezclada con tierra seca y ceniza.</li><li>➤ Lavado de manos.</li></ul> <p>Procurar que las personas de esa comunidad cambien su estilo de vida haciendo conciencia que defecar al aire libre es nocivo para toda la familia y animales domésticos.</p>	
<p>⚡ Invitar a los pobladores a reunirse y ayudar a la construcción de letrinas explicando que es mejor trabajar en equipo y fomentar la convivencia de dicha comunidad.</p>	
<p>⚡ Aplicación de la Cedula de Certificación de Viviendas Favorables a la Salud. (ANEXO B)</p>	Con el fin de recabar la información y comparar los resultados con la primera cédula que se aplicó, y así saber si los habitantes realmente están modificando sus hábitos y si se están generando cambios en su vida personal como en su entorno.



<sup>16</sup> Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, Manual de Saneamiento Básico para personal técnico, [Enlínea],[Acceso 23 septiembre 2017], Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/138738/manual\\_saneamiento\\_tec.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/138738/manual_saneamiento_tec.pdf)

<sup>17</sup> Universidad de Narino. Factores de riesgo para parasitismo intestinal en niños escolarizados de una institución educativa del municipio de Soracá Boyacá [Internet] [Consultado: 24 junio 2017] Disponible en: [www.scielo.org.co/pdf/reus/v17n1/v17n1a10.pdf](http://www.scielo.org.co/pdf/reus/v17n1/v17n1a10.pdf)

### Intervención de enfermería en manejo de residuos sólidos(desecho y manejo de basura)

Intervención de Enfermería	Fundamentación
Educación y Promoción de un manejo adecuado de Residuos sólidos (basura). Conforme la clasificación establecida. (ANEXO)	<p>El manejo inadecuado de los residuos como:</p> <p>a) Focos de infección por la proliferación de animales que causan aumento de enfermedades en la población, contaminando así el aire, suelo, agudisminución de la vida útil del relleno sanitario, deterioro del paisaje, agotamiento y desgaste de los recursos naturales.</p> <p>Enfermedades provocadas por vectores sanitarios: Existen varios vectores sanitarios de gran importancia epidemiológica cuya aparición y permanencia pueden estar relacionados en forma directa con la ejecución inadecuada de alguna de las etapas en el manejo de los residuos sólidos.</p>
Educar y dar a conocer la	



<p>importancia del uso de las tres RRR en Ecología mediante técnicas didácticas y recordatorios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Reducir:</b> Es disminuir la cantidad de residuos que producimos. Se calcula que un ciudadano como en genera un promedio de 1kg de basura por día.</li> <li>➤ <b>Reutilizar:</b> Es aprovechar los residuos que todavía pueden tener alguna utilidad, usándolos de nuevo, por ejemplo, las botellas de vidrio</li> </ul> <p><b>Reciclar:</b> Así evitamos gastar materia prima y energía. El método se aplica fundamentalmente al papel y al vidrio.</p>	
<p>Al practicar el reciclaje, salvamos recursos naturales.</p>	
<p>Educar acerca de los Riesgos y daños a la Salud. (ANEXO)</p>	<p>Los desechos sólidos representan un problema: Porque son un factor importante en la transmisión de enfermedades, por ser un medio favorable para la reproducción de fauna nociva (moscas, mosquitos, cucarachas, roedores). Porque liberan líquidos (lixiviados) que se pueden filtrar en el suelo y contaminar los mantos acuíferos. Porque generan malos olores.<sup>18</sup></p>



<p>Educar acerca de productos de forma responsable:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>☰ Donemos cosas que ya no necesitamos.</li><li>☰ Intercambiamos libros, CD, DVD, y juegos para computadoras.</li><li>☰ Optemos por los envases de bebidas retornables. A pesar de la molestia de volver a llevarlos al supermercado, es mejor para nuestro medio ambiente.</li><li>☰ Siempre que podamos, compremos productos reciclados, como papel o artículos de tocador en envases renovables. Evitemos los productos de un solo uso, como los vasos de plástico o las</li></ul>	
<p>☰ Visitas domiciliarias: Prácticamente las visitas son con el fin de demostrarles lo fácil, práctico y saludable que es separar la basura.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>□ Realizar un comité con los habitantes de la Loma, para buscar un camión o carro particular para que este, pase o se acerque lo más posible a aquellas casas donde el camión municipal no llega, así evitamos que se siga quemando y acumulando la basura.</li></ul> <p>Realizar demostraciones de cómo</p>	



<p>hacer compostas con los restos de comida y desechos de jardín, también podemos utilizar las excretas de algunos animales como caprinos y ovinos y utilizarlos como abono para latierra.</p>	
<p> Aplicación de la cedula de Vivienda Saludable. (ANEXO)</p>	<p>Con el fin de recabar la información y comparar los resultados con la primera cédula que se aplicó, y así saber si los habitantes realmente están modificando sus hábitos y si se están generando cambios en su vida personal como en su entorno.</p>

<sup>18</sup>COFEPRIS Manual de Saneamiento Básico para Personal Técnico [Página Principal de Internet]. México: Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios; [2012, Consultado 05 diciembre 2016]. Disponible en: [salud.edomexico.gob.mx/.../descarga.php?.../MANUALES/MANUAL%20DE%20SA](http://salud.edomexico.gob.mx/.../descarga.php?.../MANUALES/MANUAL%20DE%20SA)

## 10. CONCLUSIONES

La conclusión de este trabajo la dividiré en tres pasos, los mismos que me



ayudaron al desarrollo y a la obtención de los resultados.

### **Paso 1:**

Aplicación de la cedula de certificación de vivienda, promotora de salud del programa Entorno y comunidad saludable:

Esta cedula se aplicó en un total de 52 familias del barrio la loma, en las cuales se tomaron en cuenta tres de los cinco criterios que maneja la cédula para su estudio.

1.- Agua entubada: se cumple o no con agua entubada.

- Consumo de agua potable si en la vivienda se utiliza algún método para tratarla.
- Almacenamiento de agua: si los recipientes donde se encuentra el agua son lavados con jabón y cepillo regularmente, se encuentran cerrados y elevados del piso.

2.- Residuos Sólidos:

- Adecuado manejo y desecho de basura en la vivienda separan la basura.
- Botes de basura o recipientes: los botes o recipientes de basura se encuentran tapados o cerrados
- Recolección a disposición de basura: la vivienda cuenta con recolección por parte del gobierno municipal, o en su defecto realiza una disposición sin causar deterioro al ambiente.

3.- Manejo adecuado de excretas:

- Drenaje la vivienda cuenta con sistema de drenaje.



- Excretas la vivienda cuenta con baño o letrina y esta última se encuentra ubicada a diez metros de distancia de la vivienda.
- Limpieza: el baño o letrina se encuentra limpio y ventilado.

Una vez aplicada la cedula nos arrojó los resultados que se verán a continuación en el apartado número dos.

**Paso 2.** Una vez aplicada ala Cedula obtuvimos los siguientes resultados:

Como se mencionó anteriormente la Cédula de Certificación de Viviendas se aplicó a 52 familias de barrio La Loma, los resultados se describen en el apartado correspondiente como parte del desarrollo y la realización del trabajo de campo, en donde pudimos conocer que el 90.3% de las familias encuestadas cuenta con agua entubada, demostrando que el abastecimiento de este líquido vital es suficiente para este y todos los sectores del Municipio, además de saber que el 77% de las personas que encuestamos le dan un segundo tratamiento al agua en su hogar, cifras que nos ayudaron a la implementación de nuestras intervenciones de enfermería.

En cuanto al manejo adecuado de excretas los resultados fueron más crudos ya que el 100% de las familias encuestadas no cuentan con servicio de drenaje, solo el 26.9% tiene baño con fosa séptica y el 59.6% a un tiene letrinas sin embargo, no todas cumplen con los requerimientos de instalación adecuados para evitar infecciones, pero lo más importante es, que al aplicar la Cédula pudimos conocer que el que el 13.4% de la población que pertenece a este sector aun defeca al ras del suelo, dato alarmante para el sector salud y para las autoridades del Municipio, ya que esta situación aumenta las enfermedades diarreicas y le ocasiona un grave daño al medio ambiente.



Por último, el manejo de residuos sólidos es manejado en un 48.1% por los servicios Municipales por motivo de falta de acceso en los caminos, lo cual limita el tránsito del camión recolector.

Debido a la falta de educación ambiental, de salud y de aprovechamiento de los recursos, las familias encuestadas en su totalidad no separan ni reciclan la basura, situación que fue modificada al aplicar las intervenciones de enfermería para dicho problema.

### **Paso 3. INTERVENCIONES DE ENFERMERIA.**

Todas las intervenciones se implementaron de manera específica para cada determinante, pensando en mejorar de forma fácil, clara y aun bajo costo el estilo de vida y estado de salud de los habitantes del barrio La Loma, las cuales podemos encontrar en el apartado correspondiente.

En forma breve puede decir que las intervenciones están enfocadas en la Información, Orientación y Educación a la población adulta, buscando técnicas que puedan realizar y que sean fáciles de entender, para que las familias de este sector puedan darse cuenta de los beneficios a su salud y a su entorno que pueden obtener.

Se da orientación sobre los riesgos de consumir agua contaminada y de las diferentes técnicas demostrativas para desinfectar el agua, haciendo hincapié que es a un bajo costo y sin invertir mucho tiempo.

Se enseñan los métodos correctos de la disposición de excretas, el uso y la instalación adecuado de las letrinas especificando la distancia que debe haber entre la casa y esta, además de la limpieza y la ventilación para considerarse como certificada y



libre de infecciones.

Se realizaron las gestiones a las autoridades correspondientes para que apoyaran con el material necesario para la construcción de letrinas o fosas sépticas, sobre todo a las familias de bajos recursos o que no cuentan con un trabajo, proponiendo que los mismos miembros del barrio contribuyan con la mano de obra.

Por último, se brindó orientación sobre la importancia de un adecuado manejo de residuos sólidos dando a conocer el uso de las tres RRR en ecología. Se propuso formar un comité con los habitantes para buscar una camioneta particular que ayudara a la recolección de basura en aquellos lugares donde el camión recolector no puede acceder.

Se demostró lo fácil y útil de hacer una composta con los restos de comida y desechos de jardín, mismo que se puede utilizar como abono para todas las plantas.

Para concluir podemos decir que de las 52 familias encuestadas solo 35 realizaron los cambios necesarios para mejorar su estilo de vida y hábitos higiénicos, anhelamos seguir luchando para que en el futuro se reduzca el número de personas que viven en condiciones insalubres.

En lo personal este trabajo fue muy satisfactorio ya que con la implementación y aplicación de las intervenciones de enfermería logre conseguir un cambio favorable en este barrio.

El camino aun es largo, por lo que sugiero trabajar en conjunto con el sector salud, autoridades municipales y todas las personas en general para mejorar nuestro estilo de vida, nuestra salud y el medio ambiente, llevando a cabo las intervenciones de enfermería implementadas las cuales aseguran un cambio positivo en nuestra vida.



## ANEXOS

### ANEXO RESIDUOS SÓLIDOS.

TIPO	CLASIFICACIÓN	EJEMPLO	MANEJO
------	---------------	---------	--------



NO PELIGROSOS	APROVECHABLES	PAPELES: Archivos, kraft, cartulina, periódicos. VIDRIO PLASTICO: Envases, bolsas, vasos, PET. METALES TETRA PACK	RECICLAJE REUTILIZACIÓN
	NO APROVECHABLES	PAPEL: Higiénico, servilletas, toallas de mano, pañales.  Papel encerado y metalizado.  Cerámicas. Material de barrido. Colillas de cigarro.	DISPOSICIÓN FINAL.
	ORGÁNICOS BIODEGRADABLES	Residuos de comida  Material vegetal	Compostaje Lombricultivo.
PELIGROSOS		Pilas y baterías.  Químicos  Medicamentos.  Aceites usados  Biológicos	TRATAMIENTO INCINERACIÓN  DISPOSICIÓN DE CELDAS DE SEGURIDAD
ESPECIALES		Escombros, llantas, colchones, muebles, estantes y lodos	SERVICIO ESPECIAL DE RECOLECCIÓN

## ANEXO DE RESIDUOS SOLIDOS.

### Ordinarios e inertes



Envolturas de mecato  
Servilletas sucias  
Residuos de barrido  
Colillas  
Espumas  
Restos de vajillas y porcelanas  
Residuos de alimentos antes y después de su preparación  
Cáscaras de frutas y verduras

### Reciclables (plásticos)



Botellas, envases y frascos de cualquier tipo  
Bolsas desechables  
Vasos desechables  
Recipientes plásticos en general

### Reciclables (hojas y cartón)

### Reciclables (papeles y cartón)



Papel de archivo (impresos y/o escritos en general)  
Papel kraft  
Cajas de cartón - plegadiza (cartón delgado)  
Periódicos, revistas, cuadernos y catálogos  
Papeles de oficina (fotocopias, sobres y tarjetas)  
Guías telefónicas  
Rollos de cartón  
Empaques de Tetra Pack

### Peligrosos



Residuos hospitalarios (agujas, algodones, instrumentos para procedimientos)  
Productos inflamables y recipientes.  
Aceites usados  
Residuos tóxicos  
Fármacos vencidos

### Biodegradables



Residuos de alimentos  
(Cáscaras de frutas y verduras, resto de alimentos, ripo de café)  
Residuos de podas y material vegetal



## ANEXO CEDULA DE CERTIFICACION DE VIVIENDA PROMOTORA DE LA SALUD

**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD

Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud  
Dirección General de Promoción de la Salud

**PROGRAMA DE ENTORNOS Y COMUNIDADES SALUDABLES**  
**CÉDULA DE CERTIFICACION DE VIVIENDA PROMOTORA DE LA SALUD**

Entidad:		Jurisdicción Sanitaria:		Municipio:		Unidad de Salud:	
Localidad:				Clave INEGI:		CLUES:	
Dirección:				Nombre de la familia:			
Nombre del agente o procurador/a de salud:				No. de habitantes de la vivienda:			
Fecha de certificación:							

No.	Criterio	Ítems	Ponderación		Total de puntos por ítem
			Ponderación	Puntaje obtenido	
1	Ubicación de la vivienda	<b>La vivienda se encuentra en un lugar seguro.</b> El terreno físico no se encuentra en lugares inundables, cercana a fuentes o corrientes de agua y fuentes de contaminación (fabricas, basureros)	1 punto.		
		<b>Plan de emergencia</b> Los habitantes de la vivienda tienen un plan de emergencia en caso de algún desastre.	2 puntos.		
<b>Puntaje mínimo para certificar: 2 puntos</b>					
3	Condiciones físicas de la vivienda	<b>Las paredes y techos se encuentran en buen Estado.</b> Sin huecos y grietas, evitando la entrada de agua y animales rastreros o insectos a la vivienda	2 puntos.		
		<b>Piso firme.</b> Los pisos de la vivienda son firmes y de fácil limpieza.	1 punto.		
		<b>La vivienda se encuentra ventilada e iluminada.</b> La vivienda cuenta con ventilación, permitiendo el flujo de aire, la entrada de luz solar y evitando la acumulación de humo.	2 puntos.		
		<b>Libre de humo de leña o carbón</b> Si la vivienda cuenta con cocina de leña o carbón es importante que se encuentre ventilada o tenga salida de humo.	2 puntos.		
<b>Puntaje mínimo para certificar: 6 puntos</b>					
7	Agua potable	<b>Agua entubada</b> La vivienda cuenta con agua entubada.	1 punto.		
		<b>Consumo de agua potable</b> En la vivienda utilizan algún método para tratar el agua.	2 puntos.		
		<b>Almacenamiento de agua.</b> Los recipientes donde se almacena el agua se lavan con jabón y cepillo regularmente, se encuentran tapados y elevados del piso.	2 puntos.		
<b>Puntaje mínimo para certificar: 4 puntos</b>					
10	Residuos sólidos	<b>Adecuado desecho y manejo de basura.</b> En la vivienda separan la basura en orgánica e inorgánica o se recicla la basura	2 puntos.		
		<b>Botes de basura o recipientes.</b> Los botes o recipientes de basura se encuentran cerrados o tapados.	2 puntos.		
		<b>Recolección o disposición de basura</b> La vivienda cuenta con recolección de basura por parte del gobierno municipal o en su defecto realizan un sistema	2 puntos.		

Preliminar

72



		apropiado para recolección y disposición sin causar deterioro al ambiente.			
			<b>Puntaje mínimo para certificar: 6 puntos</b>		
13	Manejo adecuado de excretas	<b>Drenaje</b> La vivienda cuenta con sistema de drenaje.	1 punto.		
14		<b>Excretas</b> La vivienda cuenta con baño o letrina, esta última se encuentra ubicada a 10 metros de distancia de la vivienda.	2 puntos.		
15		<b>Limpeza</b> El baño o letrina se encuentra limpio y ventilado.	2 puntos.		
			<b>Puntaje mínimo para certificar: 4 puntos</b>		
16	Higiene y vectores	<b>Libre de vectores</b> La vivienda se encuentra libre de cucarachas, pulgas, mosquitos, moscas, alacranes, entre otros animales que ponen en riesgo la salud.	2 puntos.		
17		<b>Higiene de la vivienda</b> La vivienda se encuentra limpia y ordenada.	2 puntos		
18		<b>Limpeza en el Exterior</b> Los alrededores de la vivienda se encuentran desyerbados. La azotea y el patio se encuentran limpios.	2 puntos.		
19		<b>Higiene personal</b> Los habitantes de la vivienda tienen aseo personal, se bañan, tiene las manos limpias, cepillan sus dientes y cepillan su cabello.	2 puntos.		
20		<b>Animales de corral</b> Los animales como vacas, cerdos, caballos, gallinas, entre otros se encuentran dentro de sus corrales.	2 puntos.		
21		<b>Dueño responsable</b> Los habitantes recogen las excretas de los animales que tienen incluyendo perros y gatos.	2 puntos.		
			<b>Puntaje mínimo para certificar: 12 puntos</b>		

**Evaluación final para la certificación de la vivienda promotora de la salud**

Criterio	Puntaje mínimo para certificar	Puntaje obtenido para certificación
Ubicación	2	
Condiciones físicas de la vivienda	6	
Agua potable	4	
Residuos Sólidos	6	
Manejo adecuado de excretas	4	
Higiene y vectores	12	
<b>Total</b>	<b>34</b>	

\*Si la vivienda no cumple con el puntaje mínimo para certificar para cada criterio, no será certificada

Nombre y firma del Agente o Procurador de salud	Nombre, cargo y firma de quien lo certifica
Nombre y firma del responsable del Programa de Entornos y Comunidades Saludables jurisdiccional	Nombre y firma del coordinador Jurisdiccional de Promoción de la Salud



## BIBLIOGRAFÍA

1. Instituto Nacional de estadística y Geografía (INEGI). Estadísticas del día del propósito de la Familia. [actualizado 2016, consultado 13-12-2016]. Disponible en: [http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/aproposito/2016/familia2016\\_0.pdf](http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/aproposito/2016/familia2016_0.pdf)  
[http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/rur\\_urb](http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/rur_urb).
2. Kozier y Erb. Fundamentos de Enfermería: conceptos, proceso y práctica. Edit. Pearson. 9na Edición. España. 2015.
3. OMS. ¿Qué es la promoción a la Salud? [Internet] [Consultado: 08 agosto 2017] Disponible en: <http://www.who.int/features/qa/health-promotion/es/>
4. Organización de las Naciones Unidas (ONU). Temas mundiales. (acceso 12-12-2016). Disponible en <http://www.un.org/es/globalissues/family>
5. Redalyc.Org Revistas Científicas América Latina, España y Portugal: Redes de Apoyo para la Integración Social: la Familia; [Internet]. [Consultado 05 diciembre 2016]. Disponible en: [www.redalyc.org/pdf/839/83970104.pdf](http://www.redalyc.org/pdf/839/83970104.pdf). 2007
6. Scielo. Día Mundial del Lavado de Manos. [Internet] [Consultado: 24 junio 2017] Disponible en:  
[http://www.paho.org/uru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=448:dia-mundial-lavado-manos-&Itemid=227](http://www.paho.org/uru/index.php?option=com_content&view=article&id=448:dia-mundial-lavado-manos-&Itemid=227). 2011
7. Universidad de Narino. Factores de riesgo para parasitismo intestinal en niños escolarizados de una institución educativa del municipio de Soracá Boyacá [Internet] [Consultado: 24 junio 2017] Disponible en:  
[www.scielo.org.co/pdf/reus/v17n1/v17n1a10.pdf](http://www.scielo.org.co/pdf/reus/v17n1/v17n1a10.pdf)
8. Miller SI, Pegues DA. Principios y practicas 5° edición Madrid: editorial Medica Panamericana 2002, pág. 2846-2869.
9. Guía Práctica Clínica, Guía de Referencia Rápida, Catalogo Maestro de Guías de Practica Clínica IMSS-159-10, <http://imss.gob.mx/profesionales-salu/gpc>.
10. Guía para el adecuado manejo de los residuos sólidos y peligrosos. Secretariadel Medio Ambiente Rural. <http://ecologiaverde.com>.
11. Conferencia Internacional sobre la Atención Primaria de Salud.



Declaración ALMA –ATA, URSS, 6-12 septiembre 1978.

12. Julio V. et. Al. Niveles de Atención de prevención y atención primaria de la salud. Arch. Med. Interna 2011 XXXIII (1): 11-14. [http: www.scielo.edu.uy/pdf](http://www.scielo.edu.uy/pdf)

13. Papel del personal de Enfermería en la Atención Primaria de Salud. Guillermo Soberón Acevedo, Fernando Herrera Lasso y Rosa María Nájera. Educ. Med. Y Salud, Vol.18 N°1 (1984).