



# **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA, DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

**UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR**

## **GASTROENTERITIS EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS EN GUARDERÍA O ESTANCIA EN UNA COMUNIDAD AGRÍCOLA DEL ESTADO DE SINALOA**

**TESIS**

**PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

**PRESENTA**

**DRA. ANGIE MELINA GALLEGOS CASTILLO**

**DRA. PAULA FLORES FLORES**

**ASESOR METODOLOGIA DE TESIS**

**CULIACAN ROSALES, SINALOA, FEBRERO 2018**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

**"GASTROENTERITIS EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS EN  
GUARDERÍA O ESTANCIA DE UNA COMUNIDAD AGRÍCOLA  
DEL ESTADO DE SINALOA"**

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA  
EN MEDICINA FAMILIAR**

**PRESENTA**

**DR. ANGIE MELINA GALLEGOS CASTILLO**

**AUTORIZACIONES**



**DR. JUAN JOSÉ MAZÓN RAMÍREZ  
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.**



**DR. GEOVANI LÓPEZ ORTIZ  
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN  
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.**



**DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES  
COORDINADOR DE DOCENCIA  
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.**

**GASTROENTERITIS EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS EN  
GUARDERIA O ESTANCIA DE UNA COMUNIDAD  
AGRICOLA DEL ESTADO DE SINALOA .**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**DRA. ANGIE MELINA GALLEGOS CASTILLO**

AUTORIZACIONES:

  
**DRA. AVILES ESPINOZA LAURA ELENA**  
COORDINADORA DE PLANEACION Y ENLACE INSTITUCIONAL

  
**DRA. PAULA FLORES FLORES**  
ASESOR METODOLOGIA DE TESIS

  
**DRA. ELVA NIDIA ZAVALA LOZANO**  
COORDINADOR AUXILIAR MEDICO  
DE EDUCACION EN SALUD

  
**DRA. LAURA ELENA CASTRO CERVANTES**  
COORDINADOR CLINICO DE EDUCACION E INVESTIGACION EN  
SALUD UMF. No 46

  
**DR. MARTIN ALBERTO FELIX PALMA**  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN  
MEDICINA FAMILIAR PARA MEDICOS GENERALES EN UMF.No.46  
CULIACAN, SINALOA

**GASTROENTERITIS EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS EN  
GUARDERIA O ESTANCIA DE UNA COMUNIDAD  
AGRICOLA DEL ESTADO DE SINALOA .**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**DRA. ANGIE MELINA GALLEGOS CASTILLO**

AUTORIZACIONES:

**EDUARDO ENCINES ORTIZ**  
DIRECTOR UMF No 46

**DRA. PAULA FLORES FLORES**  
ASESOR METODOLOGIA DE TESIS

**DR. MARTIN ALBERTO FELIX PALMA**  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN  
MEDICINA FAMILIAR PARA MEDICOS GENERALES EN UMF.No.46  
CULIACAN, SINALOA

**DRA. LAURA ELENA CASTRO CERVANTES**  
COORDINADORA CLINICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACION EN  
SALUD UMF. No 46

## ÍNDICE

Pregunta de investigación.....	6
MARCO TEÓRICO.....	7
Diagnóstico.....	9
Tratamiento.....	11
Epidemiología en niños.....	13
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
OBJETIVOS.....	15
General.....	15
Específicos.....	15
JUSTIFICACIÓN.....	16
MATERIAL Y MÉTODOS.....	17
Tipo de estudio.....	17
Población de estudio.....	17
Espacio Temporal.....	17
Tamaño muestral.....	18
CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	19
Criterios de inclusión.....	19
Criterios de exclusión.....	19
Criterios de eliminación.....	19
PLANTEAMIENTO ESTADÍSTICO.....	20
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	21
RESULTADOS.....	22
DISCUSIÓN.....	27
CONCLUSIONES.....	28
LIMITACIONES POTENCIALES DEL ESTUDIO.....	29
RECOMENDACIONES.....	29
BIBLIOGRAFÍA.....	30
ANEXOS.....	34

## Pregunta de investigación

¿Cuáles son los factores de riesgo y la prevalencia de la gastroenteritis en niños menores de seis años que acuden a guardería o estancia en una comunidad agrícola del estado de Sinaloa?

## MARCO TEÓRICO

La gastroenteritis término acuñado en 1824 que proviene del latín “itis” (que significa inflamación) y “gastro” (relacionado al estómago), también es conocida con nombres como venganza de Moctezuma, vientre de Delhi, la turista, carrera de la puerta trasera entre otros. (1)

La gastroenteritis se define como un cuadro de menos de dos semanas de evolución caracterizado por diarrea (deposiciones de menor consistencia y mayor frecuencia que la habitual, más de tres veces en 24 horas), puede ir acompañado de vómito, dolor abdominal y/o fiebre, esta enfermedad se caracteriza por la inflamación del tracto intestinal, que conformado por el estómago y el intestino delgado. (2,1)

La inflamación de la membrana interna del intestino durante la gastroenteritis, puede ser debida a la colonización de bacterias, virus ó parásitos. Los síntomas descritos son diarrea, vomito y en ocasiones fiebre. La mayoría de los casos de niños en el mundo son debidos a la presencia de virus (especialmente rotavirus), bacterias (Especies *Escherichia coli* y *Campilobacter jejuni*), parásitos (*Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica* y *Cryptosporidium*) y por causas no infecciosas (medicamentos, alimentos, toxinas) en el cuadro 1 (3) se muestran los agentes etiológicos identificados con mayor frecuencia en diarreas. Aproximadamente del 45-60% de los casos no es posible identificar el agente infeccioso responsable. (2,1)

En la actualidad, se considera que los virus (rotavirus, norovirus y adenovirus) son los agentes etiológicos más significativos. Los rotavirus pueden sobrevivir en las manos por tiempo estimado desde cuatro horas hasta un máximo de sesenta días. Por otro lado los adenovirus y norovirus pueden sobrevivir en las superficies desde ocho horas máximo siete días y siete días máximos tres meses respectivamente. (3,4)

Los virus pueden haber sido transmitidos dos a cinco días previos al inicio de los síntomas y por más de 14 días después de la recuperación, algunos autores refieren que el riesgo de contagio puede producirse aún después de semanas. La transmisión de las infecciones por virus se produce principalmente por vía fecal-oral, pero también se puede transmitir por gotas de estornudo y fómites. (5)

	DIARR			DISEN
	Niños <5 años	Niños >5 años	Niños	Niños >5 años
VIRUS	Rotavirus Norovirus Sapovirus Adenovirus entéricos Astrovirus	Norovirus Rotavirus	--	--
BACTERIAS	<b>EPEC<sup>1</sup>E</b> <b>TEC<sup>2</sup></b> <i>Salmonella sp.</i> <i>Shigella sp.</i> <i>V. cholera</i>	<b>EPEC<sup>2</sup></b> <b>Salmonella sp.</b> <i>Shigella sp.</i> <i>Campylobacter sp.</i> <sup>1</sup> <b>EPEC<sup>1</sup></b>	<i>Shigella sp.</i> <b>EHEC<sup>‡</sup></b> <i>Salmonella sp.</i> <i>Campylobacter sp.</i>	<i>Shigella sp.</i> <i>Salmonella sp.</i> <i>Campylobacter sp.</i> <b>EHEC (STEC)<sup>‡</sup></b> <i>Yersinia enterocolitica</i> <i>Clostridium difficile</i>
PARÁSITOS	<i>Cryptosporidium sp.</i> <i>Giardia intestinalis</i>	<i>Giardia intestinalis</i>	<i>Entamoeba</i>	<i>Entamoeba histolytica</i>

\* Los agentes se presentan en orden de frecuencia y los más frecuentes se expresan con fuente de mayor tamaño y en negrita.

<sup>1</sup> ETEC: *Escherichia coli* enterotoxigénica.

<sup>2</sup> EPEC: *Escherichia coli* enteropatogénica.

<sup>‡</sup> EHEC (STEC): *Escherichia coli* enterohemorrágica (*E. coli* productora de Shiga-toxina).

**Cuadro 1.** Agentes etiológicos más frecuentes, así como su variedad clínica (diarrea ó disentería).

## Diagnóstico

El diagnóstico es en el laboratorio a partir de muestras fecales. El rotavirus se diagnostica por medio de la detección de antígeno viral específico por inmunoensayo (ELISA), útil para identificar a todos los rotavirus del grupo A. Además existen diversos estuches (kits) comerciales de detección rápida del antígeno del rotavirus en las heces. La caracterización de las cepas es mediante pruebas inmunológicas enzimáticas o retotranscripción acoplada a la reacción en cadena de la polimerasa (RT-PCR), hibridación de ácidos nucleicos y cultivo celular, utilizadas en el campo de la investigación. (Vila et al., 2009 (6); Dey et al., 2009).

Para el diagnóstico es necesario confirmar que es un cuadro de gastroenteritis (y no sea un cuadro de infección intradigestiva), determinar la severidad (grado de deshidratación) y distinguir el agente etiológico más probable. Para complementar el diagnóstico deben descartarse cuadros de diarrea no infecciosa provocada por fármacos e intolerancia a alimentos. (1,6)

Al identificar la diarrea por causas infecciosas, deberá investigar la presencia de sangre, mucosidad y/o pus en deposiciones, fiebre alta que orienten a una causa bacteriana o parasitaria. Además se recomienda realizar estudios de laboratorio en casos de diarrea con sangre, fiebre alta y/o persistente compromiso de estado general severo, diarrea con más de siete días (persistente), uso reciente de antibióticos (descartar *C. difficile*), pacientes inmunocomprometidos, situaciones de brotes. En el cuadro 2 se resumen los elementos epidemiológicos y clínicos útiles para identificación de agentes etiológicos. (3)

ETIOLOGÍA	EPIDEMIOLOGÍA	PRESENTACIÓN
<b>VIRUS:</b> Rotavirus	Causa más frecuente de GEA severa en niños < 5 años. Responsable de 20-40% de las hospitalizaciones por GEA	Se incuba de 1-3 días; se presenta con fiebre, vómito y diarrea acuosa que habitualmente dura 3-7 días.
Norovirus	Causa más frecuente de brotes de GEA (puede afectar todas las edades). Se asocia a 10-20% de las GEA que requieren hospitalización en niños <5	Se incuba de 12-48 hrs.; se presenta con vómito y diarrea que habitualmente duran 2-5 días; ocasionalmente fiebre
<b>BACTERIAS:</b> <i>Shigella spp.</i>	Causa más frecuente de disentería en niños <5 años de países en desarrollo.	Se incuba de 12-48 hrs. Fiebre alta, anorexia, náuseas, dolor abdominal y diarrea (acuosa y/o disintérica). Ocasionalmente puede asociarse a encefalopatía y
<i>Salmonella spp.</i>	Zoonosis. Causa frecuente de brotes de GEA asociada a alimentos. La variante <i>S. enteritidis</i> es la más frecuente. Alta frecuencia de resistencia a antibióticos.	Se incuba de 6-72 hrs; luego comienzo agudo. Fiebre, dolor abdominal y diarrea (habitualmente acuosa y autolimitada). La disentería es
<i>Escherichia coli</i> diarreogénica	En conjunto representan 15-30% de las GEA que requieren hospitalización. Actualmente se reconocen 6 patotipos: ECET, ECEP, ECEH, ECEA, ECEI, ECAD. La frecuencia de cada uno varía	La mayoría de los patotipos se asocia a diarrea acuosa, que puede llegar a ser severa, asociada a vómitos. ECEH puede producir diarrea con sangre y
<i>Campylobacter spp.</i>	Zoonosis. Mayor frecuencia en países desarrollados (5-20% de GEA hospitalizados) que en vías de desarrollo. La especie más frecuente es <i>C. jejuni</i> seguida por <i>C. coli</i>	Se incuba de 1-7 días. Puede producir diarrea acuosa o disentería. Puede asociarse a compromiso sistémico, fiebre e
<i>Clostridium difficile</i>	Causa frecuente de brotes de GEA en hospitales y asilos, afectando especialmente a adultos mayores, inmunosuprimidos y pacientes tratados recientemente con antibióticos de amplio	Se asocia a diarrea acuosa o disentería, eventualmente podrían aparecer pseudomembranas en las deposiciones. En pacientes debilitados puede dar fiebre y
<b>PARÁSITOS:</b> <i>Cryptosporidium parvum</i>	Zoonosis, transmisión por consumo de agua y alimentos contaminados. 3-20% de diarrea aguda en <5 años de países en desarrollo. Frecuente en inmunosuprimidos.	Incuba 3-12 días; luego comienzo agudo de diarrea acuosa que puede ser profusa, fiebre, vómitos y dolor abdominal. Duración habitual de la diarrea 7-10 días,

ECET: *E.coli* enterotoxigénica; ECEP: *E.coli* enteropatógena; ECEH: *E.coli* enterohemorrágica; ECEA: *E.coli* enteroagregativa; ECEI: *E.coli* enteroinvasora; ECAD: *E.coli* de adherencia difusa.

**Cuadro 2.** Elementos epidemiológicos y clínicos que orientan a sospecha de los agentes etiológicos.

## Tratamiento

Es importante conocer el agente etiológico de la gastroenteritis antes de ofrecer una terapia. El principal síntoma que se debe atender es la deshidratación por medio de la administración de electrolitos más que en la administración de antimicrobianos. Las medidas que deben tomar para el tratamiento son: Manejo de electrolitos, antieméticos, probióticos, anti-secretorios, zinc, antiespasmódicos y antimicrobianos. (7)

Manejo de electrolitos; se recomienda administrar una disolución oral hipo-osmolar (40-60mEq/L de sodio. (8,7,9)

Antieméticos; recomendados en caso de vómito persistente por vía oral o intravenosa, lo que mejora el éxito de la rehidratación y disminuyendo la necesidad de hospitalización.

Probióticos, se ha observado la utilidad de diversas cepas como *Saccharomyces boulardii* y *Lactobacillus GG*, reducen la duración de la diarrea (acortando el cuadro en un día), disminuyen el riesgo de diarrea, la severidad del episodio. (10,11)

Los Anti-secretorios, principalmente encefalinazas intestinales, disminuyen la producción de AMPc, lo que controla el componente secretor de diarrea. (12)

La administración de Zinc; en dosis de 10-40mg/d (dependiendo de la edad del paciente), disminuye la frecuencia de deposiciones, duración de la diarrea, y el riesgo de evolucionar a diarrea prolongada. (13)

Los antiespasmódicos; están contraindicados debido a que puede causar un enmascaramiento del malestar y sensación de término de la diarrea favoreciendo las complicaciones pudiendo ser fatales como el megacolon tóxico.

El uso de los antimicrobianos debe considerarse en casos de disentería y/o diarrea acuosa con etiología bacteriana o parasitaria comprobada. El tratamiento debe ser verificado por antibiograma, dichos tratamientos no se recomiendan el caso de *E. coli* entero hemorrágica y su administración podría aumentar el riesgo de desarrollar síndrome hemolítico urémico. En el cuadro 3 se muestran las opciones terapéuticas para las infecciones bacterianas. (3)

ETIOLOGÍA	Primer elección	Segunda elección
<i>Shigella spp.</i>	Ciprofloxacino Azitromicina	Cloranfenicol Cotrimoxazol
<i>E. coli</i> ECET  ECEH	Cefalosporina de 3 <sup>ra</sup> generación Ciprofloxacino Debería evitarse uso de por posible de riesgo de hemolítico urémico	Cotrimoxazol
<i>Salmonella spp</i> **	Cefalosporina de 3 <sup>ra</sup> generación	Cloranfenicol Cotrimoxazol
<i>Campylobacter spp.</i>	Azitromicina Eritromicina	Ciprofloxacino Gentamicina
<i>Clostridium</i>	Metronidazol	Vancomicina oral
<i>V. cholera</i>	Doxiciclina Cotrimoxazol	Ciprofloxacino Cloranfenicol Furazolidona

\* La terapia debe ajustarse de acuerdo a resultado de antibiograma.

\*\* El tratamiento antibiótico debe reservarse para casos severos.

**Cuadro 3.** Opciones de terapia por bacteria identificada.

## **Epidemiología en niños**

La diarrea aguda es la segunda causa de muerte en niños menores a cinco años en el mundo con alrededor de 453 000 muertes al año. La gastroenteritis es la mayor causa de morbilidad y hospitalización durante la niñez. Según datos de la Organización Mundial de la Salud la prevalencia de diarrea para el 2011 fue del 37 al 53%. (14).

Se estima que en países con buenas condiciones sanitarias predomina la etiología de tipo viral, mientras que las bacterias tienen mayor frecuencia en países con condiciones sanitarias deficientes. (15,16,17,18,19)

De acuerdo con la ENSA 2000 y la ENSANUT 2006 y 2012, la prevalencia de diarrea aguda (eventos en las dos semanas previas) en niños menores de cinco años fue de 12.6, 13.1 y 11.0% para 2000, 2006 y 2012, respectivamente. (14).

En la ENSANUT 2012 las cinco entidades del país con las prevalencias más altas son Tabasco (18.9%), Yucatán (17.7%), Guerrero (15.5%), Baja California Sur (15.4%) y Estado de México (14.7%). (14)

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La gastroenteritis tiene alta prevalencia, es la mayor causa de mortalidad y morbilidad en países en desarrollo. La morbilidad es mayor en niños menores de cinco años que además requieren hospitalización. Para el manejo y tratamiento de la gastroenteritis es importante la identificación del agente etiológico, debido a que el origen de la mayoría de los casos de gastroenteritis son causador por rotavirus generando más de 500 000 muertes al año en niños menores de cinco años. Se han identificado factores de riesgo y complicaciones asociadas entre gastroenteritis viral y las manifestaciones clínicas. (20,21,22) .

El identificar los factores de riesgo a gastroenteritis, son importantes para determinar la prevalencia y variación de patógenos virales y bacterianos para desarrollar medidas preventivas, programas de vacunación para reducir el impacto del padecimiento.

## **OBJETIVOS**

### **General**

Identificar factores de riesgo asociados a gastroenteritis en niños menores de 6 años que acuden a guardería o estancia en una comunidad agrícola del estado de Sinaloa.

### **Específicos**

- Estimar la prevalencia de gastroenteritis en niños menores de 6 años que acuden a guardería o estancia en una comunidad agrícola del estado de Sinaloa.
- Determinar los factores asociados para gastroenteritis en niños menores de 6 años que acuden a guardería o estancia en una comunidad agrícola del estado de Sinaloa.
- Estimar el riesgo de padecer gastroenteritis en niños menores de 6 años que acuden a guardería o estancia en una comunidad agrícola del estado de Sinaloa en base a factores de riesgo identificados.

## JUSTIFICACIÓN

Las enfermedades intestinales ocupan un lugar entre las veinte principales causas de mortalidad en menores en México. La deshidratación es la principal complicación y causa de defunciones ocasionadas por esta enfermedad. Entre 2000 y 2007 la mortalidad por diarrea disminuyó 42%, en los estados en los que se aplicaron programas de vacunación, la mortalidad se redujo 15.8 y 27.7% en menores de uno y de uno a cuatro años, respectivamente, en el periodo de 2006 a 2007. Los autores destacan que la reducción en la mortalidad por diarrea en menores de cinco años posterior a 2005 puede atribuirse a la aplicación de esquemas de vacunación contra el rotavirus. En 2008, se reportaron 2 640 casos de "enteritis" todos por Rotavirus, la mayor parte de ellos en menores de cinco años (0- 4). En 2010, el Gobierno Federal informó que la vacuna contra rotavirus utilizada en el esquema de vacunación universal de México, redujo el número de muertes por diarrea en menores de un año de edad hasta un 35%.

En 2003 se reportó un brote en Sinaloa con más de 1230 casos de gastroenteritis, todos ellos atribuidos al consumo de carne cruda o mal cocida infectada con *Vibrio parahaemolyticus*. Identificar los factores de riesgo en la comunidad agrícola del estado de Sinaloa podrá ayudar a diseñar programas que ayuden a reducir los índices de gastroenteritis en dicha comunidad.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Se llevará a cabo una encuesta descriptiva en niños menores de 6 años que acudan a la guardería o estancia en el periodo de octubre de 2015 a mayo de 2016 y que cumplan con los criterios de selección, además de que su padre o tutor firme la carta de consentimiento informado para que el niño participe en el estudio.

### **Tipo de estudio**

Encuesta descriptiva (observacional, prospectivo, transversal y descriptivo)

Observacional. El investigador sólo puede describir o medir el fenómeno estudiado sin llevar a cabo intervención en el proceso.

Prospectivo. La información se obtiene después de su planeación.

Transversal. Las variables de interés se miden una sólo vez, no existe un seguimiento en el tiempo.

Descriptivo. Solo se describe de manera ordenada los resultados obtenidos en la investigación.

### **Población de estudio**

Niños menores de 6 años que acudan durante el periodo del estudio a la una guardería o estancia y que su padre o tutor firme la carta de consentimiento informado.

### **Espacio Temporal**

De octubre de 2015 a mayo de 2016.

## **Tamaño muestral**

Se invitó a participar a todos los padres que tuvieran hijos menores de 6 años y aquellos que aceptaron que su hijo participara se les solicitó la firma de su consentimiento informado, además de que el niño cumpliera con los criterios de selección. Se esperaba una muestra de aproximadamente 50 niños.

## **CRITERIOS DE SELECCIÓN**

Se hará una invitación a todos los padres o tutores con niños en la guardería o estancia para que sus hijos participen en el estudio.

### **Criterios de inclusión**

- Niños menores de 6 años
- Niños que acudan a una guardería o estancia de la comunidad estudiada
- Niños que sus papás acepten su participación en el estudio y firmen la carta de consentimiento informado para aplicarles las encuestas.

### **Criterios de exclusión**

- Niños que no asistan a guarderías o estancias de esa comunidad

### **Criterios de eliminación**

- Niños que a los que no se les registren las variables de interés.

## **PLANTEAMIENTO ESTADÍSTICO**

La información obtenida se capturará usando un manejador de base de datos y luego será organizada en cuadros y gráficas que mejor ilustren la distribución.

Medidas estadísticas descriptivas (media, mediana, desviación estándar, porcentajes, frecuencias) e inferenciales (intervalo de confianza y prueba de hipótesis) serán usadas para cumplir con los objetivos y las hipótesis. Un análisis de regresión logístico se llevará a cabo para identificar factores de riesgo asociados a gastroenteritis ajustado por covariables. Un valor p menor de 0.05 será considerado estadísticamente significativo. Todos los análisis se llevarán a cabo con el software estadístico Stata Intercooled versión 13.1.

## OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

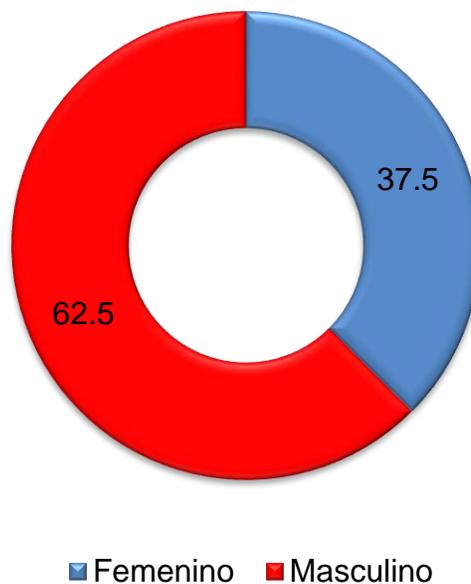
<b>Variables</b>	<b>Definición</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Escala de medición</b>
Gastroenteritis	Cuadro de menos de dos semanas de evolución caracterizado por diarrea (deposiciones de menor consistencia y mayor frecuencia que la habitual, más de tres veces en 24 horas), puede ir acompañado de vómito, dolor abdominal y/o fiebre, esta enfermedad se caracteriza por la inflamación del tracto intestinal, que conformado por el estómago y el intestino delgado	Presencia o ausencia	Cualitativa Nominal
Factores de riesgo	Rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir gastroenteritis	Identificación de la presencia de la característica que le provoca la gastroenteritis	Cualitativa Nominal
Vómito	Expulsión violenta y espasmódica del contenido del estómago a través de la boca.	Presencia o ausencia	Cualitativa Nominal
Dolor abdominal	Dolor que se siente en el área entre el pecho y la ingle.	Presencia o ausencia	Cualitativa Nominal
Fiebre	Aumento de la temperatura del cuerpo por encima de la normal, que va acompañado por un aumento del ritmo cardíaco y respiratorio, y manifiesta la reacción del organismo frente a alguna enfermedad	Presencia o ausencia	Cualitativa Nominal
Edad	Tiempo que ha vivido una persona desde el nacimiento	Tiempo cuantificado en años.	Cuantitativa Discreta
Sexo	Características fenotípicas de los individuos distintivas de masculino y femenino.	Masculino o femenino	Cualitativa Nominal
Escolaridad	Grados de estudio del individuo desde su infancia hasta el momento de la encuesta	Grado escolaridad máximo al momento de la encuesta	Cualitativa Ordinal

## RESULTADOS

La muestra quedó integrada por 56 niños menores de 6 años que acudían, durante el periodo del estudio, a una guardería o estancia en una comunidad agrícola de Sinaloa y que su padre o tutor firmó la carta de consentimiento informado.

La edad promedio de los niños fue 33.6 meses (IC95%: 29.6-37.6), no hubo diferencias estadísticamente significativa por género,  $p=0.844$ . El 37.5% ( $n=21$ ) de los participantes correspondieron al género femenino. Figura 1.

**Figura 1.** Distribución porcentual de los participantes por género

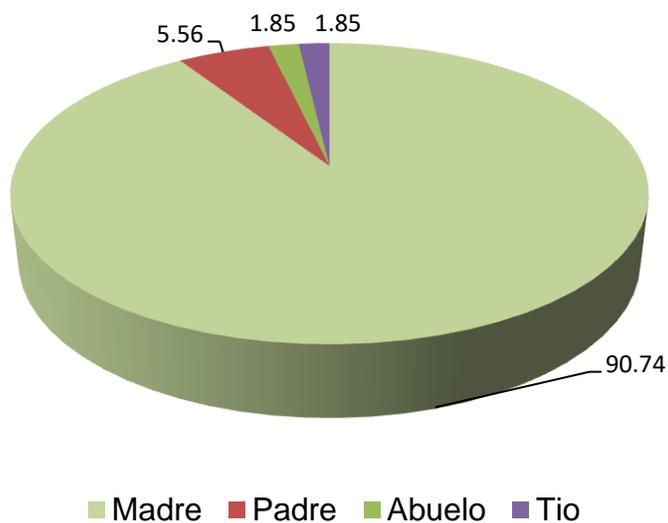


Cuando se les preguntó sobre la relación que el entrevistado tenía con el participante, el 90.7% (n=49) refirió ser la madre del niño. (Cuadro 1, Figura 2)

**Cuadro 1.** Distribución porcentual de los niños según parentesco con el entrevistado

<b>PARENTESCO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
Madre	49	90.7
Padre	3	5.6
Abuelo(a)	1	1.9
Tío(a)	1	1.9
No respondieron	2	--
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100.0</b>

**Figura 1.** Distribución porcentual de los niños según parentesco con el entrevistado

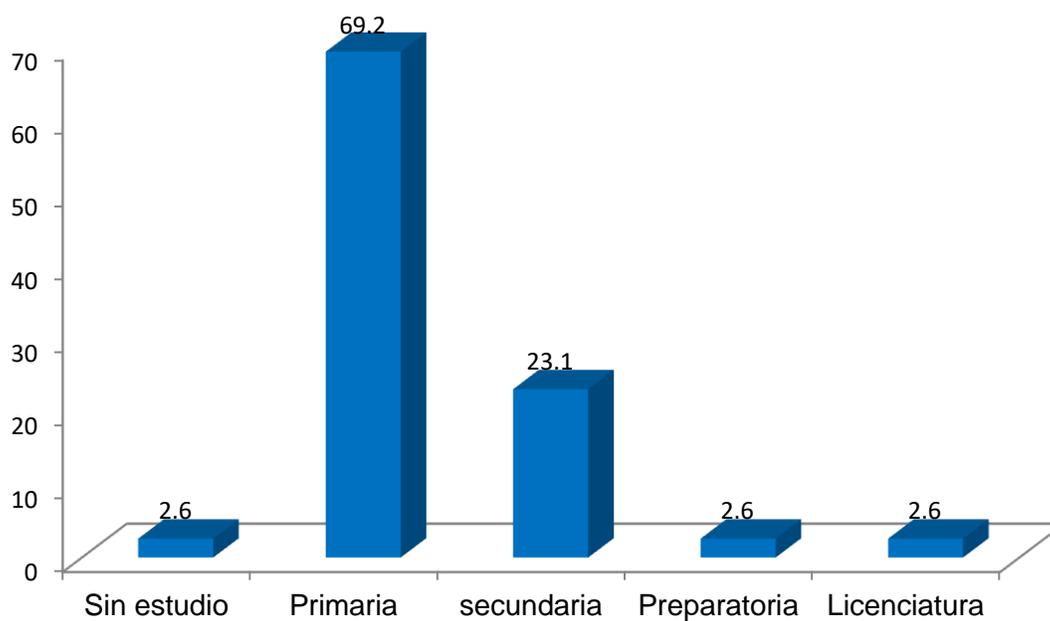


La escolaridad que refirió la persona, que proporcionó la información del niño, con mayor frecuencia fue el nivel primaria, 69.2% (n=27). (Cuadro 2, Figura 3)

**Cuadro 2.** Distribución porcentual de los niños según escolaridad del entrevistado

<b>ESCOLARIDAD</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
Sin estudio	1	2.6
Primaria	27	69.2
Secundaria	9	23.1
Preparatoria	1	2.6
Licenciatura	1	2.6
No respondieron	17	--
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100.0</b>

**Figura 3.** Distribución porcentual de los niños según escolaridad del entrevistado



En promedio, el número de personas que viven en el mismo hogar del participante es de 4.

De 37 personas que respondieron que de donde proviene el agua que consumen y utilizan para lavar o hacer los alimentos, el 100% dijo que es agua potable, 19 personas no respondieron a la pregunta.

Respecto al consumo de alimentos fuera de casa, el 16.7% manifestó realizarlo de manera frecuente.

Por otra parte, el 90.2% de los entrevistados refirieron que el niño había sido vacunado con el esquema que le corresponde a su edad.

La presencia de diarrea en el último mes, según el entrevistado, fue referida en el 6.9% de los niños (n=2). Debido a la baja frecuencia de niños que habían presentado diarrea en el último mes, según el padre o tutor, no fue posible identificar factores de riesgo que pudieran haber ocasionado el problema de salud y en consecuencia la presencia de vómito, dolor abdominal o fiebre, no fue posible estimar la proporción de niños con estas manifestaciones.

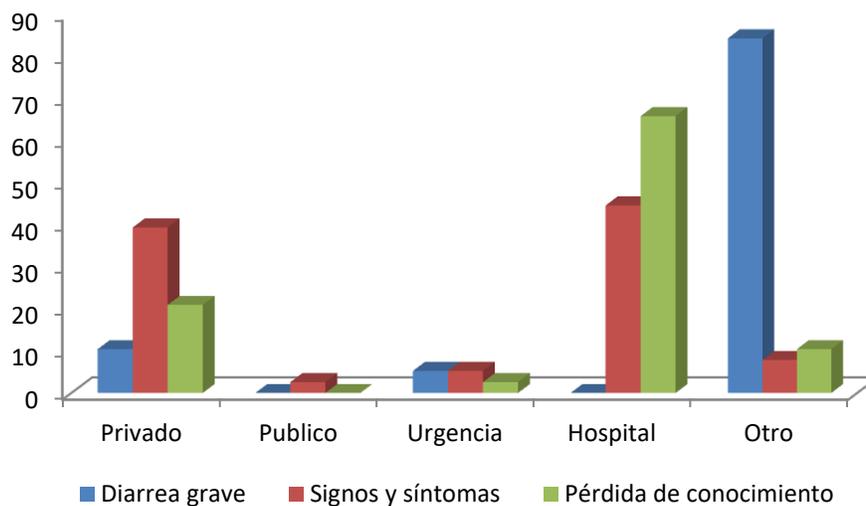
En general, indicaron que si su niño presenta diarrea grave, signos o síntomas de deshidratación o pérdida del conocimiento de inmediato acudirían al hospital o a un consultorio privado. (Cuadro 3)

**Cuadro 3.** Distribución porcentual de los niños que llevaría su padre o tutor a un determinado consultorio

Consultorio	Diarrea grave		Signos y síntomas		Pérdida de conocimiento	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Privado	4	10.5	15	39.5	8	21.1
Publico	0	0.0	1	2.6	0	0
Urgencia	2	5.3	2	5.3	1	2.6
Hospital	0	0.0	17	44.7	25	65.8
Otro	32	84.2	3	7.9	4	10.5

Es importante señalar que 18 personas no respondieron a la interrogante de a dónde llevaría al niño en caso de presentar diarrea grave, signos o síntomas de deshidratación o pérdida del conocimiento.

**Figura 4.** Distribución porcentual de los niños que llevaría su padre o tutor a un determinado consultorio



## **DISCUSIÓN**

La diarrea aguda es la segunda causa de muerte en niños menores a cinco años en el mundo con alrededor de 453 000 muertes al año. La gastroenteritis es la mayor causa de morbilidad y hospitalización durante la niñez. De acuerdo con la ENSA 2000 y la ENSANUT 2006 y 2012, la prevalencia de diarrea aguda (eventos en las dos semanas previas) en niños menores de cinco años fue de 12.6, 13.1 y 11.0% para 2000, 2006 y 2012, respectivamente mientras que en nuestro estudio este evento se presentó en el 7% de los niños menores de 6 años, inferior a lo reportado por otros investigadores.

En la ENSANUT 2012 las cinco entidades del país con las prevalencias más altas son Tabasco (18.9%), Yucatán (17.7%), Guerrero (15.5%), Baja California Sur (15.4%) y Estado de México (14.7%) y según nuestras evidencias en una comunidad agrícola de Sinaloa se reportó en el 7%.

Debido a la baja frecuencia de niños con diarrea en el último mes al momento de la entrevista, no fue posible identificar factores de riesgo asociados a este problema de salud y en consecuencia la presencia de síntomas no se pudo estimar.

## CONCLUSIONES

- La edad promedio de los niños fue 33.6 meses, no hubo diferencias estadísticamente significativa por género.
- Más del 90% refirió ser la madre del niño.
- Más del 60% los padres o tutores refirieron contar con nivel primaria.
- En promedio, el número de personas que viven en el mismo hogar del participante es de 4.
- El total de los padres o tutores refirieron consumir y utilizar para lavar o hacer los alimentos agua potable.
- Aproximadamente el 17% mencionó comer alimentos fuera de casa.
- El 90% de los entrevistados refirieron que el niño había sido vacunado con el esquema que le corresponde a su edad.
- La presencia de diarrea en el último mes, según el entrevistado, fue referida en el 6.9%.

## **LIMITACIONES POTENCIALES DEL ESTUDIO**

El tamaño de la muestra, n=56, no pudo evidenciar una prevalencia de diarrea en la población estudiada, lo que dificultó identificar factores de riesgo asociados a este problema de salud pública. Así algunas variables no fueron posibles de medir debido a que eran parte de una respuesta afirmativa del cuadro de diarrea.

## **RECOMENDACIONES**

Se recomienda continuar con esta investigación en donde se incorporen niños de esta comunidad considerando al menos la temporada de invierno y de verano, con el fin de identificar factores asociados al problema de salud de interés, a saber, la diarrea.

Además, es necesario contar con información precisa de los niños sobre mediciones de laboratorio y antropométrica para medir estado nutricional, además de solicitar a los padres o tutores su consentimiento para que se recoja una muestra de copro e identificar parásitos o bacterias asociadas a la diarrea.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Roberto M. Salud y enfermedad del niño y del adolescente México: Manual Moderno; 2013.
2. Kotloff KL NJBW. Burden and aetiology of diarrhoeal disease in infants and young children in developing countries (the Global Enteric Multicenter Study, GEMS): a prospective, case-control study. *Lancet*. 2013;; p. 209-222.
3. Lucero Y. Etiología y manejo de la gastroenteritis aguda infecciosa en niños y adultos. *Rev. Med. Clínica de Condes*. 2014;; p. 463-472.
4. Kramer Axel SI. How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces?. *BioMed Central*. 2006;; p. 1-8.
5. Oldak E SARDLNN. Norovirus infections in children under 5 years of age hospitalized due to the acute viral gastroenteritis in northeastern Poland. *European Journal of Microbiology Infection Disease*. 2012;; p. 417-422.
6. Gonzalez-Galan V SFA. High prevalence of community-acquired norovirus gastroenteritis among hospitalized children: a prospective study. *Virology*. 2011;; p. 1895–1899.
7. CDC. Managing Acute Gastroenteritis Among Children: Oral Rehydration,

- Maintenance, and Nutritional Therapy. *Pediatrics*. 2004;; p. 424.
8. OMS. A manual for physicians and other senior health workers. Organización Mundial de la Salud. 2005;; p. 44.
  9. Guarino A AF. European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition/European Society for Paediatric Infectious Diseases Evidence-Based Guidelines for the Management of Acute Gastroenteritis in Children in Europe. *Journal of Pediatric Gastroenterology & Nutrition*. 2008;; p. 619-621.
  10. Freedman SB ,ASOMGSHL. Treatment of acute gastroenteritis in children: an overview of systematic reviews of interventions commonly used in developed countries. *Evid Based Child Health*. 2013;; p. 1123-1137.
  11. Salari P NSAM. A meta-analysis and systematic review on the effect of probiotics in acute diarrhea. *Inflamm Allergy Drug Targets*. 2012;; p. 3-14.
  12. Leher Philippe CG. Racecadotril for childhood gastroenteritis: an individual patient data meta-analysis. *International Journal of Gastroenterology and Hepatology*. 2011;; p. 707-713.
  13. Lazzarini M RL. Oral zinc for treating diarrhoea in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;; p. doi: 10.1002/14651858.CD005436.pub4.
  14. Instituto Nacional de Salud Pública. ENSANUT 2012. ; Consultado el 13 de Febrero de 2014.

15. Jane EE. Acute gastroenteritis in children. *BMJ*. 2007;; p. 35-40.
16. Curns Aaron T SCA. Reduction in Acute Gastroenteritis Hospitalizations among US Children After Introduction of Rotavirus Vaccine. *The Journal of Infectious Diseases*. 2010;; p. 1617-1624.
17. Hisato Itoa OOOK. The incidence and direct medical cost of hospitalization due to rotavirus gastroenteritis in Kyoto, Japan, as estimated from a retrospective hospital study. *Vaccine*. 2011;; p. 7807–7810.
18. Kotloff Karen L NJP. Burden and aetiology of diarrhoeal disease in infants and young children in developing countries (the Global Enteric Multicenter Study, GEMS): a prospective, case-control study. *The Lancet*. 2013;; p. 209–222.
19. O’Ryan Miguel LY. An update on management of severe acute infectious gastroenteritis in children. *Expert Review of Anti-infective Therapy*. 2010;; p. 671-682.
20. Narchi H. Benign afebrile cluster convulsions with gastroenteritis: an observational study. *BMC Pediatrics*. 2004;; p. doi:10.1186/1471-2431-4-2.
21. Yun-Feng Wang ZSZ. Clinical features of benign convulsions with mild gastroenteritis in Chinese infants. *World Journal of Pediatrics*. 2013;; p. 73-75.
22. Tran Adissa TD. Prevalence of Rotavirus, Adenovirus, Norovirus, and Astrovirus Infections and Coinfections among Hospitalized Children in Northern

France. Journal of Clinical Microbiology. 2010;; p. 1943-1946.

## ANEXOS



### INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

#### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

##### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	Gastroenteritis en niños menores de 6 años en guardería o estancia en una comunidad agrícola del estado de Sinaloa.						
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica						
Lugar y fecha:	Niños menores de seis años que acuden a guardería o estancia residentes de un campo agrícola, cuyos padres o tutores hayan dado su consentimiento informado para que el niño participe en el proyecto en el periodo de octubre de 2015 a mayo de 2016.						
Número de registro:	Pendiente						
Justificación y objetivo del estudio:	Las enfermedades intestinales ocupan un lugar entre las veinte principales causas de mortalidad en menores en México. Objetivo: Identificar los factores de riesgo en la comunidad agrícola del estado de Sinaloa podrá ayudar a diseñar programas que ayuden a reducir los índices de gastroenteritis en dicha comunidad.						
Procedimientos:	Una encuesta previamente estructurada será aplicada a los padres para que proporcionen la información de su hijo.						
Posibles riesgos y molestias:	No tiene riesgos ni molestias para los participantes.						
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Directamente no existen beneficios para los participantes, sin embargo, la información recabada será de gran utilidad para la toma de decisiones con respecto a las enfermedades intestinales y que en un futuro el beneficio será positivo.						
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Es un estudio epidemiológico, observacional y no existe en ningún momento la intervención del investigador.						
Participación o retiro:	Los participantes podrán abandonar el estudio en el momento deseado y no tendrá ninguna consecuencia en las futuras consultas.						
Privacidad y confidencialidad:	La información recabada será utilizada de manera general. La confidencialidad será garantizada siguiendo la Declaración de Helsinki, acuerdo celebrado en Brasil en el 2013.						
En caso de colección de material biológico (si aplica):	<table border="1"><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>No autoriza que se tome la muestra.</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.</td></tr></table>	<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.	<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.	<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.						
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.						
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.						
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):							
Beneficios al término del estudio:	Para la toma de decisiones y estrategias para el control del problema de salud generado por la gastroenteritis.						
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:							
Investigador Responsable:	Dra. Angie Melina Gallegos C.. Correo: <a href="mailto:angiemelina_gc@hotmail.com">angiemelina_gc@hotmail.com</a> . Cel: (667) 175-55-58						
Colaboradores:							
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: <a href="mailto:comision.etica@imss.gob.mx">comision.etica@imss.gob.mx</a>							

Nombre y firma de ambos padres o tutores o representante legal

Testigo 1

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio.

## ENCUESTA

Folio: \_\_\_\_\_

### Cuestionario sobre la utilización de servicios de atención de salud para la gastroenteritis en un niño menor de 5 años de edad

El cuestionario no es un examen, por lo que no hay respuestas correctas ni incorrectas. Es importante completar la encuesta con la mayor información posible, en caso de existir algún dato relevante, este deberá ser incluido en las observaciones.

El objetivo general de este trabajo de investigación es estimar la prevalencia de complicaciones crónicas no transmisibles en pacientes diabéticos con exceso de peso corporal. Cabe mencionar que la información recabada únicamente será utilizada para fines de investigación y se garantiza la confidencialidad de los datos y el anonimato de la persona que responde a este instrumento.

Fecha de la entrevista: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ (día/mes/año)

Nombre del niño: \_\_\_\_\_ Sexo: Niño\_\_\_\_ Niña\_\_\_\_

1. ¿Puede decirme qué edad tiene este niño? \_\_\_\_\_ meses
2. ¿Puede decirme su fecha de nacimiento? \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
Día / mes / año
3. ¿Cuál es su relación con el niño(a)? Madre\_\_\_\_ Padre\_\_\_\_  
Abuela(o)\_\_\_\_ Tía(o)\_\_\_\_  
Otro \_\_\_\_\_
4. ¿Cuántos años asistió usted a la escuela? \_\_\_\_\_
5. ¿Cuál es la ocupación del padre? \_\_\_\_\_
6. ¿Ha tenido [nombre del niño] diarrea en el último mes? Sí\_\_\_\_ No\_\_\_\_

En caso negativo, pase a la pregunta 20

7. En caso afirmativo, durante esta enfermedad ¿tuvo el niño(a) lo siguiente?
 

a) Más de 3 deposiciones sueltas o acuosas en un día	Sí____ No____
b) Más sed	Sí____ No____
c) Irritabilidad o agitación	Sí____ No____
d) Ingesta reducida de líquidos o incapacidad de beber	Sí____ No____
e) Actividad reducida o letargia	Sí____ No____
f) Pérdida del conocimiento	Sí____ No____

- g) Micción reducida Sí\_\_\_ No\_\_\_  
 h) Deshidratación (ojos hundidos) Sí\_\_\_ No\_\_\_  
 i) Sangre en heces Sí\_\_\_ No\_\_\_  
 j) Erupciones cutáneas Sí\_\_\_ No\_\_\_

8. ¿Duró la enfermedad más de 14 días? Sí\_\_\_ No\_\_\_

9. ¿Buscó atención médica para el niño fuera de su hogar? Sí\_\_\_ No\_\_\_

10. Si usted buscó atención fuera de su hogar, ¿Cuáles fueron las razones?

- ( ) El consultorio se encuentra demasiado lejos de la casa
- ( ) No pudo encontrar transporte
- ( ) El costo del viaje era demasiado elevado
- ( ) El costo del tratamiento era demasiado elevado
- ( ) No podía dejar a otros niños solos en la casa
- ( ) Otro

11. En caso afirmativo, ¿Dónde buscó atención para [nombre del niño]?

- ( ) Consultorio privado en su comunidad
- ( ) Consultorio gubernamental o público en su comunidad
- ( ) Farmacia
- ( ) Departamento de consulta externa del hospital
- ( ) Centro de urgencias del hospital
- ( ) Amigo o pariente
- ( ) Curandero
- ( ) Hospital 1
- ( ) Hospital 2
- ( ) Hospital 3
- ( ) Otro (especificar) \_\_\_\_\_

12. Durante la enfermedad, ¿ingresó su niño a un hospital para tratamiento de la diarrea y la deshidratación? Sí\_\_\_ No\_\_\_

13. En caso afirmativo, ¿A cuál hospital ingresó? \_\_\_\_\_

14. ¿Recibió [nombre del niño] soluciones de rehidratación oral (SRO) durante su tratamiento? Sí\_\_\_ No\_\_\_

15. En caso afirmativo, ¿Dónde se administró la primera SRO?  
 Casa\_\_\_ Hospital\_\_\_

16. ¿Recibió [nombre del niño] líquidos intravenosos durante su tratamiento? Sí\_\_\_ No\_\_\_

17. Si [nombre del niño] no recibió atención en un hospital, ¿Se le aconsejó a usted que lo llevara a un hospital? Sí\_\_\_ No\_\_\_

18. En caso afirmativo, ¿por qué [nombre del niño] no se llevó a un hospital?

- El hospital estaba demasiado lejos del hogar
- No pudo encontrar transporte
- El costo del viaje era demasiado elevado
- El costo del tratamiento era demasiado elevado
- No podía dejar a otros niños solos en la casa
- Otro \_\_\_\_\_

19. ¿Han ingresado (pasado una noche) algunos de sus hijos en un hospital en esta zona para recibir tratamiento de diarrea y deshidratación en este año?  
Sí\_\_\_ No\_\_\_

Ahora voy a preguntarle lo que usted haría si [nombre del niño] sufriera de diarrea grave.

20. Si [nombre del niño] padeciera diarrea grave (más de 3 deposiciones acuosas sin sangre en un período de 24 horas) que durara menos de 14 días, ¿A dónde lo llevaría para que lo atendieran?

- Consultorio privado en su comunidad
- Farmacia
- Departamento de consulta externa del hospital
- Centro de urgencias del hospital
- Amigo o pariente
- Curandero
- Hospital
- Otro \_\_\_\_\_

21. Si, durante esta enfermedad, el niño presentara signos y síntomas de deshidratación, como irritabilidad, agitación, reducción del volumen de orina, más sed, sensación de sequedad en la boca u ojos hundidos, ¿adónde lo llevaría para que lo atendieran?

- Consultorio privado en su comunidad
- Consultorio gubernamental o público en su comunidad
- Farmacia
- Departamento de consulta externa del hospital
- Centro de urgencias del hospital
- Amigo o pariente
- Curandero
- Hospital
- Otro \_\_\_\_\_

22. Si, durante esta enfermedad, el niño también sufriera pérdida del conocimiento o letargia e incapacidad para beber, ¿adónde lo llevaría para que lo atendieran?

- ( ) Consultorio privado en su comunidad
- ( ) Consultorio gubernamental o público en su comunidad
- ( ) Farmacia
- ( ) Departamento de consulta externa del hospital
- ( ) Centro de urgencias del hospital
- ( ) Amigo o pariente
- ( ) Curandero
- ( ) Hospital
- ( ) Otro \_\_\_\_\_

23. Si un médico o una enfermera le recomendará que llevara a [nombre del niño] a un hospital para que lo atendieran, ¿Usted podría hacerlo?  
Sí\_\_\_ No\_\_\_

24.26. En caso negativo, ¿por qué no?

\_\_\_\_\_

25. Si un médico o una enfermera recomendará que [nombre del niño] pasara una noche en el hospital para recibir atención, ¿usted aceptaría la recomendación? Sí No

26.29. En caso negativo, ¿por qué no?

\_\_\_\_\_

Muchas gracias por participar en nuestra encuesta