

Universidad Nacional  
**Federico Villarreal**

**VICERRECTORADO  
DE INVESTIGACION**

**FACULTAD DE MEDICINA “HIPOLITO UNANUE”**

**GRADOS Y TITULOS**

**PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A ENFERMEDAD DIARREICA  
AGUDA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS EN EL PERÚ: SUBANÁLISIS ENDES 2016**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO-CIRUJANO**

Autora: Evelyn Diana Guillen Vivanco

Asesor: Dr. Manuel Leoncio Alcántara Díaz

Jurados: Neri Urbano Villafana Losza

Carlos Enrique Paz Soldan

Carlos Soto Linares

Francisco Vargas Bocanegra

Lima, Perú 2019

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la prevalencia y los factores asociados a enfermedad diarreica aguda en niños menores de 5 años en el Perú según el ENDES 2016. **Materiales y métodos:** Estudio observacional, analítico, transversal, retrospectivo de tipo análisis de datos secundarios a partir del ENDES 2016. El estudio se llevó a cabo en todos los niños menores de 5 años de edad residentes en el Perú durante el periodo de ejecución de la ENDES 2016. Se extrajo la base de datos de la página web del INEI, la cual fue exportada al programa estadístico STATA v.14. Se analizó descriptivamente las variables numéricas a través de medias y desviación estándar, mientras que las variables categóricas se analizaron a través proporciones absolutas y relativas. Posteriormente se analizó la probabilidad de riesgo mediante la prueba de regresión de Poisson con varianzas robustas en modelo crudo y ajustado para calcular los respectivos valores de las razones de prevalencia (RP) a un intervalo de confianza del 95% y un p valor < 0,05.

**Resultados:** Se determinó los siguientes valores de proporciones y medidas de asociación, teniendo que la edad de 12 a 23 meses (22% y RP = 2.30), el sexo masculino (50% y RP = 1.11), el nivel de educación (47% secundaria y RP = 1.11), el tratamiento del agua (11% sin tratamiento del agua y RP = 1.17), la fuente de agua (9% agua no mejorada y RP de 1.34), el quintil de riqueza (23% ubicado en el quintil inferior y RP = 1.27), el área de residencia (26% en la zona rural y una RP = 1.17), la región natural (17% en la selva y RP = 1.32) y el servicio sanitario (38% red pública y RP = 1.24). **Conclusión:** La edad de 12 a 23 meses represento el principal factor de riesgo para desarrollo de enfermedad diarreica aguda en los niños menores de 5 años.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the prevalence and factors associated with acute diarrheal disease in children under 5 years old in Peru according to ENDES 2016. **Materials and methods:** Observational, analytical, cross-sectional, retrospective study of secondary data analysis from ENDES 2016. The study was carried out on all children under 5 years of age living in Peru during the execution period of ENDES 2016. The database was extracted from the INEI website, which was exported to the program statistical STATA v.14. The numerical variables were analyzed descriptively through means and standard deviation, while the categorical variables were analyzed through absolute and relative proportions. Subsequently, the risk probability was analyzed using the Poisson regression test with robust variances in the crude model and adjusted to calculate the respective values of the prevalence ratios (PR) at a confidence interval of 95% and a p value  $<0,05$ . **Results:** The following values of proportions and measures of association were determined, having the age of 12 to 23 months (22% and RP = 2.30), the male sex (50% and RP = 1.11), the level of education (47 secondary% and RP = 1.11), water treatment (11% without water treatment and PR = 1.17), water source (9% unimproved water and PR of 1.34), the wealth quintile (23% located in the bottom quintile and PR = 1.27), the area of residence (26% in the rural area and one PR = 1.17), the natural region (17% in the jungle and PR = 1.32) and the health service (38% public network and RP = 1.24). **Conclusion:** The age of 12 to 23 months represented the main risk factor for the development of acute diarrheal disease in children under 5 years of age.

## **I. INTRODUCCION**

### **1.1. DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

#### **1.1.1. Descripción del problema**

Las enfermedades diarreicas agudas (EDA) constituyen un problema importante de salud pública en el mundo. Afectan a todos los grupos de edad, sin embargo, los más vulnerables son los menores de cinco años, estadísticas de Venezuela señalan que en el año 2003, el 80 % de los niños que murieron por EDA recibieron por lo menos una atención médica y más del 61% de las defunciones ocurrieron en el hogar. En el 2003 se registraron 617.509 casos de EDA en niños menores de un año y 982.111 en el grupo de 1 a 4 años. De acuerdo con estudios efectuados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), en la Región de las Américas, más de una de cada tres muertes de niños de esta edad son ocasionadas por estas enfermedades, fundamentalmente infecciosas y trastornos nutricionales.

Los factores asociados a un mayor riesgo de enfermar e incluso de morir por enfermedades diarreicas en Venezuela son la higiene personal deficiente, desnutrición proteico energética, ausencia o prácticas inapropiadas de lactancia materna, peso bajo al nacimiento, esquema de vacunación incompleto, falta de capacitación de la madre para la higiene familiar, madres adolescentes, contaminación fecal del agua y de alimentos, deficiencia de vitamina A. Las EDA también pueden resultar del uso inadecuado de antibióticos, mala técnica alimentaria, intolerancia a disacáridos, alergia a las proteínas de la leche y otros padecimientos. Estudios realizados en el 2001 en Chile, México y Venezuela arrojaron que los agentes causales que los

afectan generalmente se transmiten por vía fecal-oral y adoptan diversas modalidades, dependen de los vehículos y las vías de transmisión.

En Latinoamérica ocurren 15.282 muertes por rotavirus, (principal causante de la diarrea aguda) y 75.000 niños son hospitalizados anualmente, según información de la Organización Panamericana de la Salud (OPS).

Más del 70 % de las muertes por diarrea pueden evitarse si se hiciera adecuada promoción y prevención con respecto a los factores de riesgo antes señalados, lo que mejoraría la condición de salud del niño y su familia, a través de componentes educativos y de promoción de la salud.

Motivo por el cual planeamos la siguiente pregunta de investigación.

### **1.1.2. Formulación del problema**

¿Cuál es la prevalencia y los factores asociados a enfermedad diarreica aguda en niños menores de 5 años en el Perú según el ENDES 2016?

## **1.2. ANTECEDENTES**

Se han realizado diversos estudios sobre la Enfermedad Diarreica Aguda en niños menores de 5 años y sus factores de riesgo alrededor del mundo.

Ricardo Atencio, Jennifer Gotera, Suet Chan y colaboradres. Detección de adenovirus en niños menores de 5 años con síndrome diarreico. Estado Zulia-Venezuela (noviembre 2013). El objetivo del estudio fue detectar la presencia de adenovirus entéricos 40 y 41, en muestras de heces diarreicas de 190 niños de ambos sexos, menores de 5 años de edad, de diferentes municipios y centros de salud del estado Zulia, recolectadas en el periodo de Enero de 2011 a Noviembre 2013. Se encontró un 22,10% (42/190) de positividad en las muestras estudiadas, lo que demostró que este virus es causa de gran parte de los casos de diarreas en los niños.

Adenovirus predominó en el grupo lactante menor con un 52,38% (22/127), con diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) con el resto de los grupos etarios. El sexo masculino fue el más afectado con un 57,14% (24/92) con respecto al femenino. La relación en cuanto a positividad para el virus y las manifestaciones clínicas, se destacan, diarrea en 42/42 (100%), seguido de vómitos 28/42. Detección de adenovirus en niños menores de 5 años con síndrome diarreico 67 (73,80%). El presente estudio indica que adenovirus 40 y 41 son agentes etiológicos importantes de las diarreas en la población infantil estudiada. Finalmente se puede concluir que en los diferentes municipios estudiados del estado Zulia existe circulación de adenovirus, demostrando su posible papel como agente etiológico de diarreas agudas en niños menores de 5 años.

Jaír Oswaldo Gutierrez, Yuley Hernández, John Fredy Jaramillo y colaboradores. Diarrea persistente en menores de dos años Fundación Clínica Infantil Club Noel, Cali – Colombia (febrero 2007). Durante el periodo comprendido entre enero de 2001 y noviembre de 2006 se atendieron un total de 23.260 pacientes y se encontraron 70 pacientes menores de dos años de edad con diarrea persistente, lo que equivale a una frecuencia de 3 casos por cada 1000 pacientes. Se identificó que el 77% de los infantes procedían de la zona urbana y el 23% de la zona rural. No se encontraron diferencias en relación con el género de los pacientes. 51,43% fueron del género masculino y 48,57% del femenino. La mayoría de los pacientes de la zona urbana (47/54) pertenecían a los estratos socio económicos uno (45,7%) y dos (21,4%). El 75% de los pacientes eran menores de un año de edad con una mayor frecuencia entre siete y doce meses de edad (50%). El 64,2% de los pacientes recibieron lactancia materna exclusiva con una mediana de cuatro meses y el 35,8% recibieron otro tipo de alimentación. El 34,29% de los pacientes presentaron un episodio diarreico previo. En relación con el estado nutricional de los pacientes se encontró que el 51,43% estaban por debajo del percentil 3 y el resto presentaba un

estado nutricional adecuado. El 40% de los pacientes había recibido antibióticos previamente. De los 28 pacientes que recibieron antibióticos, tuvieron una mediana de tiempo de uso de 11 días. En 10 pacientes se encontró parasitismo intestinal, de los cuales el 50% mostró *E. histolytica*, 40% *Giardia lamblia* y 10% helmintos. Se evidenció que el 78,57% tuvieron entre uno y dos factores de riesgo: estrato socioeconómico uno y estrato socioeconómico uno más desnutrición. En el 5,71%, no se evidenciaron factores de riesgo relacionados.

Martín Notejane, Soledad Pandolfo, Loreley García y colaboradores Gastroenteritis aguda: formas de presentación clínica y etiología en niños hospitalizados en el Hospital Pediátrico, Centro Hospitalario Pereira Rossell, año 2012 .El estudio se trató 826 niños hospitalizados por gastroenteritis aguda, tasa de hospitalización 122/mil. Los ingresos por gastroenteritis suponen un 12,3% del total de ingresos anuales. Edad media: 3 meses. Se aislaron enteropatógenos en el 20% de las muestras estudiadas: rotavirus 7,9%, *Campylobacter* 5,9%, y norovirus 1,6%. La deshidratación fue el motivo de ingreso más frecuente 59%. No hubo fallecimientos se concluyó que esta patología continúa siendo un motivo frecuente de internación. Rotavirus fue el germen mayormente aislado. Primera descripción nacional de norovirus como agente causal de gastroenteritis en pediatría. Fueron significativas las asociaciones clínicas con enteropatógenos como rotavirus, norovirus y *Campylobacter*.

Julián Pérez Amarillo, Dra. M. Margarita Valdés-Dapena Vivanco, Dr. Orlando Rodríguez. Diarrea Aguda por Rotavirus en niños hospitalizados. Hospital Pediátrico Docente "Juan Manuel Márquez". 2012 .Se estudiaron 426 muestras de heces fecales, correspondientes al mismo número de niños menores de cinco años, ingresados con Enfermedad Diarreica Aguda en el Hospital Pediátrico Docente, Juan Manuel Márquez, entre Enero y Diciembre del año 2012. En los resultados se diagnosticó la etiología infecciosa del síndrome diarreico en el 56,8% de los

casos, Rotavirus resultó ser el patógeno entérico que se identificó con mayor frecuencia para un 40,14%, y en niños entre 3 y 11 meses de edad, Los síntomas y signos más frecuentes de ingreso fueron: diarrea, síntomas respiratorios altos, fiebre y vómitos. El patrón diarreico observado en la mayoría de estos casos fue la diarrea acuosa osmótica. La asociación Rotavirus con otros patógenos entéricos solo se observó en 12 casos. Conclusiones: Rotavirus fue el patógeno entérico identificado como único patógeno con mayor frecuencia en la diarrea acuosa osmótica, se asoció a síntomas respiratorios altos, fiebre y vómitos.

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. Objetivo general**

- Determinar la prevalencia y los factores asociados a enfermedad diarreica aguda infantil en el Perú según el ENDES 2016.

#### **1.3.2. Objetivos específicos:**

- Describir las características generales de la población infantil residente en el Perú según el ENDES 2016.
- Determinar si los factores sociodemográficos están asociados a enfermedad diarreica aguda infantil en el Perú según el ENDES 2016.
- Determinar si el tipo de servicio sanitario está asociado a enfermedad diarreica aguda infantil en el Perú según el ENDES 2016.
- Determinar si el tratamiento de agua del está asociado a enfermedad diarreica aguda infantil en el Perú según el ENDES 2016.
- Calcular la prevalencia de enfermedad diarreica aguda infantil en el Perú según el ENDES 2016.



## **1.4. JUSTIFICACIÓN**

El presente trabajo de Investigación se realizó debido a la importancia de la enfermedad diarreica aguda como entidad patológica en niños menores de 05 años, el cual tiene un alto grado de morbilidad y mortalidad en nuestro medio, y a nivel mundial. Siendo considerado por la ONU el cuarto objetivo del milenio, el de reducir en dos terceras partes el índice de mortalidad en niños menores de 05 años , siendo la EDA la tercera causa de mortalidad.

La entidad patológica, enfermedad diarreica aguda, se apoya en cuatro pilares básicos: la anamnesis (para investigar los factores de riesgo asociados, inicio y curso de la enfermedad), la evaluación clínica (para identificar el grado de deshidratación e infección) las pruebas complementarias y los datos bacteriológicos. La exploración clínica sigue siendo el dato más útil para definir conducta terapéutica inmediata, y los datos bacteriológicos en definir una terapéutica específica.

Por tal motivo se requiere realizar estudios como el presente para que de esta manera se le dé mayor importancia al tema de estudio y se pretenda conocer y así mismo controlar los factores que la causan.

## **1.5. HIPÓTESIS**

### **1.5.1. Hipótesis alterna:**

Los factores sociodemográficos, el tipo de servicio sanitario y el tratamiento de agua están asociados a la EDA en niños menores de 5 años residentes en el Perú.

### **1.5.2. Hipótesis nula:**

Los factores sociodemográficos, el tipo de servicio sanitario y el tratamiento de agua no están asociados a la EDA en niños menores de 5 años residentes en el Perú.

## **II. MARCO TEORICO**

La diarrea es una de las principales causas de mortalidad y morbilidad entre los niños que viven en entornos de bajos ingresos. Representa una de cada cinco muertes en niños menores de 5 años y se ha asociado con deficiencias nutricionales, retraso del crecimiento, días perdidos de educación y menor capacidad cognitiva.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la diarrea como el paso de tres o más deposiciones sueltas o acuosas en un día o una frecuencia inusual de episodios de diarrea. A nivel mundial, aproximadamente 1.700 millones de casos de enfermedades diarreicas ocurren anualmente. Es la segunda causa de muerte en niños menores de cinco años en todo el mundo, principalmente en países en desarrollo. El dieciocho por ciento de todas las muertes de niños menores de cinco años se debe a enfermedades diarreicas. De todas las muertes infantiles por diarrea, el 78% ocurre en las regiones de África y el sudeste asiático. En África, la diarrea representa alrededor de cuatro mil millones de casos anuales debido a un saneamiento deficiente.

El saneamiento deficiente y el agua potable insegura tienen un grave impacto en la mortalidad infantil en particular y en la salud pública en general, que se asocia con resultados nutricionales adversos, diarrea y enteropatía tropical.

El agua inadecuada e insegura, la falta de saneamiento y las prácticas de higiene deficientes son un problema complejo para diferentes enfermedades y son responsables de la aparición del 90% de las enfermedades diarreicas. Aproximadamente 1.5 a 2.2 millones de personas mueren cada año por diarrea y enfermedades relacionadas debido a un saneamiento deficiente. La defecación al aire libre (OD), la falta de acceso a la eliminación segura de los excrementos humanos, la falta de conocimiento de las prácticas higiénicas y el uso de agua contaminada se vincularon fuertemente con estas muertes.

Desde la adopción de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, el acceso a saneamiento mejorado ha aumentado en todo el mundo. A pesar de las importantes inversiones realizadas por gobiernos, organizaciones no gubernamentales, agencias bilaterales y multilaterales en las últimas décadas para reducir la diarrea y los problemas de saneamiento, la diarrea sigue siendo un problema. Aproximadamente el 37% de la población mundial carece de saneamiento aprobado. El once por ciento de la población mundial no está bebiendo agua potable y 319 millones de estas personas viven en el África subsahariana.

La diarrea es una enfermedad feco-oral prevenible y tratable y una de las estrategias de prevención es el saneamiento e higiene total liderado por la comunidad (CLTSH). CLTSH es un enfoque innovador importante para cambiar el comportamiento colectivo de la comunidad. Se utiliza para cambiar el comportamiento colectivo de las comunidades para utilizar emociones, enfoques participativos y herramientas visuales basadas en el principio de activación para permitir a las comunidades analizar sus situaciones de saneamiento. En el año 2000, se inició CLTSH en Bangladesh, y desde entonces se ha implementado en 50 países con al menos 15 que integran el CLTSH en su política nacional, incluida Etiopía.

En los países africanos, incluida Etiopía, cada niño sufre en promedio de cinco episodios de diarrea por año. Los rangos de prevalencia de diarrea de dos semanas del 10% al 40% en diferentes partes de Etiopía se deben a la falta de agua, saneamiento e higiene<sup>12,20–22</sup>.

La diarrea tiene múltiples vías de transmisión, pero la más común es la poca disponibilidad de agua y el uso de agua patógena no tratada, la basura tirada en el entorno de los hogares o lotes baldíos, la falta de saneamiento básico y las casas de mala construcción con Falta de infraestructura básica. Los patógenos invaden las paredes intestinales causando cambios hidroelectrolíticos. Las manifestaciones clínicas generalmente tienen un inicio repentino, con

evacuaciones acuosas o heces con consistencia disminuida y generalmente de color verdoso y mal olor. Estas manifestaciones duran 24 horas o más y pueden ir acompañadas de fiebre, vómitos, dolor abdominal, pérdida de apetito y deshidratación severa y / o malnutrición con un impacto en el desarrollo físico e intelectual del niño o individuo afectado, principalmente debido a la supresión de la producción de hormona de crecimiento. Las principales causas de infección son la desigualdad social, la falta de higiene, el bajo nivel socioeconómico, la superpoblación, el bajo peso al nacer, el bajo nivel de conocimiento de las madres, la falta de adherencia a la lactancia materna, las malas condiciones y el difícil acceso a los servicios de salud pública, con un aumento en las tasas de contaminación después de catástrofes hidrometeorológicas y eventos como inundaciones.

Se han identificado varios factores de riesgo para la diarrea, incluyendo una edad más temprana, falta de acceso a agua corriente, falta de saneamiento adecuado, presencia de niños pequeños en el hogar, presencia de ciertos animales en la casa, prácticas de higiene deficientes, deficientes Estado nutricional, y baja educación parental. Además, numerosos estudios han observado una asociación entre menor riqueza o, en general, menor nivel socioeconómico y diarrea.

Menos clara es la asociación entre la riqueza y la diarrea infecciosa en las personas que viven en entornos de bajos ingresos. Estudios recientes han sugerido que las desigualdades en la riqueza entre los muy pobres tienen implicaciones importantes para la salud. Si se descubren, dichas asociaciones podrían llevar a esfuerzos más específicos para reducir la carga de enfermedades diarreicas.

La asociación entre la riqueza y los patógenos entéricos específicos es en gran parte desconocida, porque los estudios de diarrea a menudo no identifican el microorganismo

patógeno específico. Aquellos que incluyen dichos datos han sido limitados en su capacidad para estudiar la asociación de la riqueza y los patógenos entéricos.

### III. METODO

#### 3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Estudio es de tipo:

- Observacional
- Analítico
- Transversal
- Retrospectivo
- Análisis de datos secundarios

#### 3.2. AMBITO TEMPORAL Y ESPACIAL

El área de estudio del presente proyecto de investigación será todos aquellos departamentos, regiones naturales y zonas urbanas y rurales que fueron incluidas en el muestreo poblacional realizado para la ejecución de la ENDES 2016 por parte del INEI.

#### 3.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

<b>VARIABLE</b>	<b>TIPO ANÁLISIS</b>	<b>DEFINICIÓN OPERACIONAL</b>	<b>TIPO DE VARIABLE</b>	<b>INSTRUMENTO DE MEDICIÓN</b>
<b>Grupo de edad en meses</b>	<b>Descriptivo</b>	Tres rangos de edad: 6 a 11 , 12 a	Variable Independiente	Encuesta Demográfica de

---

		23, 24 a 35, 36 a		Salud y Familia
		47, 48a 59		2016
				Encuesta
<b>Sexo</b>	<b>Descriptivo</b>	Hombre y Mujer	Variable Independiente	Demográfica de Salud y Familia 2016
		Sin Educación,		Encuesta
<b>Nivel de educación</b>	<b>Descriptivo</b>	Primaria, Secundaria, Superior	Variable Independiente	Demográfica de Salud y Familia 2016
		Con cloro residual		
		La hierven: Red pública		Encuesta
<b>Tratamiento del agua</b>	<b>Descriptivo</b>	La hierven: Otra fuente	Variable Independiente	Demográfica de Salud y Familia 2016
		Otro tratamiento		
		Consumen agua embotellada		
		Sin tratamiento		Encuesta
<b>Fuente de agua para beber</b>	<b>Descriptivo</b>	Mejorado, no compartido o No mejorada	Variable Independiente	Demográfica de Salud y Familia 2016

---

		24 departamentos		Encuesta
<b>Servicio sanitario</b>	<b>Descriptivo</b>	separados en Pobres y No Pobres Lima y Provincia	Variable Independiente	Demográfica de Salud y Familia 2016
<b>Quintil de riqueza</b>	<b>Descriptivo</b>	Variable identificado en quintiles	Variable Independiente	Encuesta Demográfica de Salud y Familia 2016
<b>Área de Residencia</b>	<b>Descriptivo</b>	Urbana y Rural	Variable Independiente	Encuesta Demográfica de Salud y Familia 2016
<b>Región Natural</b>	<b>Descriptivo</b>	Lima Metropolitana , Resto Costa, Sierra y Selva	Variable Independiente	Encuesta Demográfica de Salud y Familia 2016
<b>Prevalencia de Diarrea en Niños y Niñas menores a 5 años de edad</b>	<b>Analítico</b>	Número de Niños y Niñas con diarrea menores a 5 años	Variable Dependiente	Encuesta Demográfica de Salud y Familia 2016

### **3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA**

La población del presente estudio consistirá de todos los niños menores de 5 años de edad residentes en el Perú durante el periodo de ejecución de la ENDES 2016. La muestra del estudio será todos aquellos niños menores de 5 años de edad residentes en el Perú incluidas en el muestreo de la ENDES 2016 que cuenten datos completos para las variables de estudio.

### **3.5. TÉCNICA E INSTRUMENTO DE ESTUDIO**

Se accedió a la página web del INEI (<https://www.inei.gob.pe>), donde se fue a la opción para acceder a la bases de datos del INEI. Luego se procedió a entrar a la sección correspondiente para la ENDES 2016 para acceder a las bases de datos de esta encuesta nacional y descargar los archivos SAV necesarios para la ejecución del presente estudio (RECH0, RECH1, RECH4, RECH23, REC41, REC42, y REC44). Se depuró estas bases de datos para solo quedarse con las variables de interés para el estudio. Posteriormente, se continuó con la unión a través de variables claves de unión de las bases de datos para crear una sola gran base de datos la cual fue usada para el análisis y obtención de resultados en el presente estudio.

### **3.6. PROCESO DE RECOLECCIÓN, PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS:**

Se procedió a exportar la base de datos en formato SAV al programa estadístico STATA v.14 para su análisis. Se analizaron descriptivamente las variables numéricas a través de medias y desviación estándar, mientras que las variables categóricas se analizaron a través de proporciones absolutas y relativas. Posteriormente se analizó la probabilidad de riesgo para las variables incluidas en el estudio para lo cual se realizará una regresión de Poisson con varianzas robustas en modelo crudo y ajustado para calcular los respectivos valores de las razones de prevalencia



(PR) a un intervalo de confianza del 95%. El nivel de significancia estadística usado en el presente estudio fue de  $p < 0,05$ .

### 3.7. ASPECTOS ÉTICOS:

El presente estudio será evaluado por el comité institucional de ética en investigación (CIEI) del Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU). Además se ha procurado seguir las normas éticas establecidas para este tipo de estudio dadas por la Asociación Médica Mundial (AMM) a través de la declaración de Taipei en el año 2016.

## IV. RESULTADOS

**Tabla 1**

*Grupo de edad en meses vs Número de niños y niñas que presentan diarrea*

Grupo de edad en meses	Número de niños y niñas que presentan diarrea		TOTAL
	SI	NO	
Menos de 6 meses	892	8,827	9,719
6-11	1,106	5,638	6,743
12-23	2,392	9,917	12,309
24-35	2,275	15,363	17,638
36-47	2,291	30,177	32,468
48-59	2,129	35,957	38,086

Fuente: Elaboración propia-ENDES 2016

Significancia de 0.05 (P-valor=0.00001)

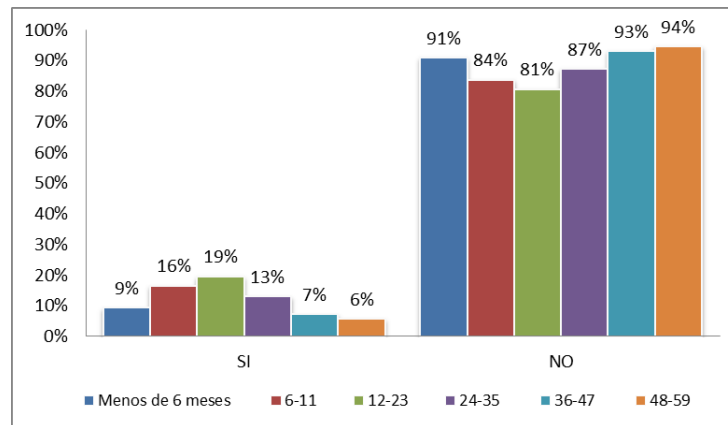
Estadístico Chi-cuadrado=3,233

**Tabla 2**

*Grupo de edad en meses vs Número de niños y niñas que presentan diarrea*

Grupo de edad en meses	Número de niños y niñas que presentan diarrea		RP
	SI	NO	
Menos de 6 meses	8%	8%	0.97
6-11	10%	5%	1.87
12-23	22%	9%	2.30
24-35	21%	15%	1.41
36-47	21%	29%	0.73
48-59	19%	34%	0.57

Prevalencia Grupo de edad en meses vs Número de niños y niñas que presentan diarrea



Se evidencio estadísticamente el rango de edad analizados de los niños y niñas que tienen diarrea es significativo, Significancia de 0.05 (P-valor=0.00001). La razón de prevalencia más alto está entre el grupo de edades de 12 a 35 meses y el más bajo de 48 a 59 meses.

**Tabla 3**

*Sexo vs Número de niños y niñas que presentan diarrea*

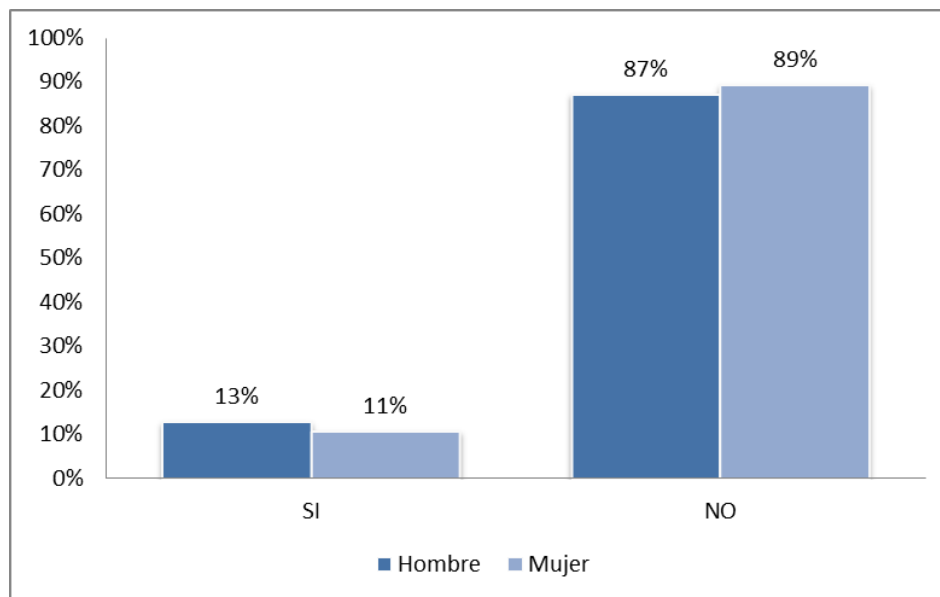
Sexo	Número de niños y niñas que presentan diarrea		TOTAL
	SI	NO	
Hombre	5,562	38,002	43,564
Mujer	5,524	46,001	51,525

Fuente: Elaboración propia-ENDES 2016

Significancia de 0.05 (P-valor=0.001)

Estadístico Chi-cuadrado=95

Prevalencia Sexo vs Número de niños y niñas que presentan diarrea



**Tabla 4***Sexo vs Número de niños y niñas que presentan diarrea*

<b>Sexo</b>	<b>Número de niños y niñas que presentan diarrea</b>		<b>RP</b>
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
Hombre	50%	45%	1.11
Mujer	50%	55%	0.91

Se evidencio estadísticamente el género analizados de los niños y niñas que tienen diarrea es significativo, Significancia de 0.05 (P-valor=0.001). La razón de prevalencia más alto está entre los Hombres con un 1.11, lo que significa que tienen un 11% más en presentar diarrea.

**Tabla 5***Nivel de Educación de los padres vs Número de niños y niñas que presentan diarrea*

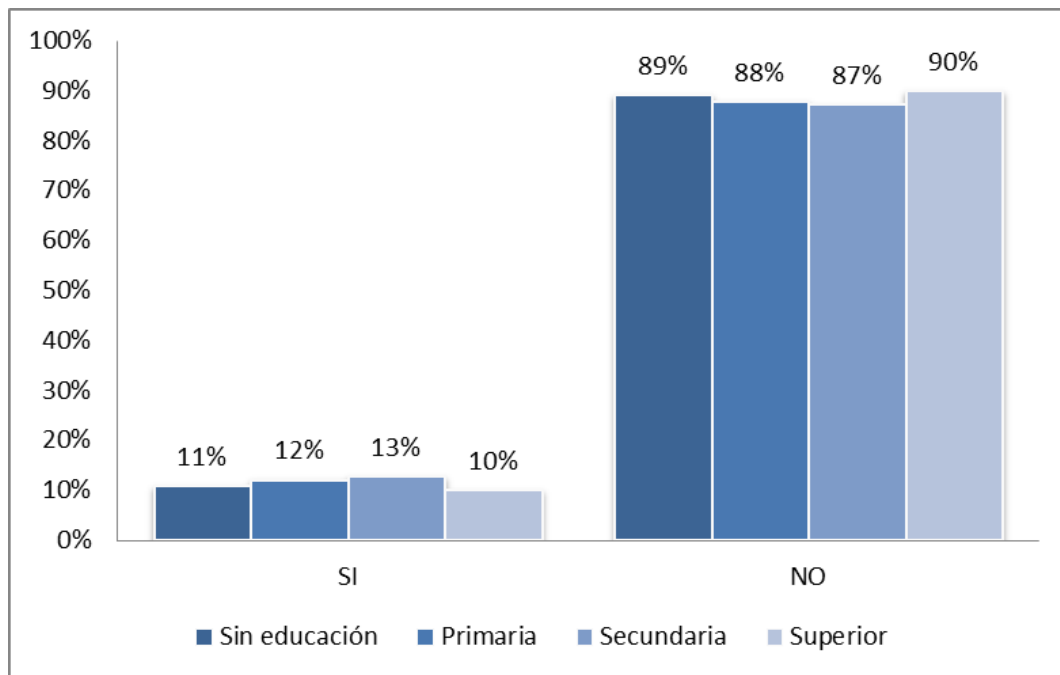
<b>Nivel de educación</b>	<b>Número de niños y niñas que presentan diarrea</b>		<b>TOTAL</b>
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
Sin educación	167	1,376	1,543
Primaria	2,140	15,490	17,630
Secundaria	5,163	35,262	40,425
Superior	3,616	32,197	35,812

Significancia de 0.05 (P-valor=0.001)

Estadístico Chi-cuadrado=145.1

Razón de prevalencia=1.15

Prevalencia Nivel de Educación de los padres vs Número de niños y niñas que presentan diarrea



**Tabla 6***Nivel de Educación de los padres vs Número de niños y niñas que presentan diarrea*

<b>Nivel de educación</b>	<b>Número de niños y niñas que</b>		<b>RP</b>
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
Sin educación	2%	2%	0.92
Primaria	19%	18%	1.05
Secundaria	47%	42%	1.11
Superior	33%	38%	0.85

Se evidencio estadísticamente el Nivel de Educación de los padres es significativo, Significancia de 0.05 (P-valor=0.001). La razón de prevalencia más alto está entre los padres que tienen educación básica y el menor riesgo se presenta en padres que tienen grado de educación superior.

**Tabla 7**

*Fuente de agua para beber vs Número de niños y niñas que presentan diarrea*

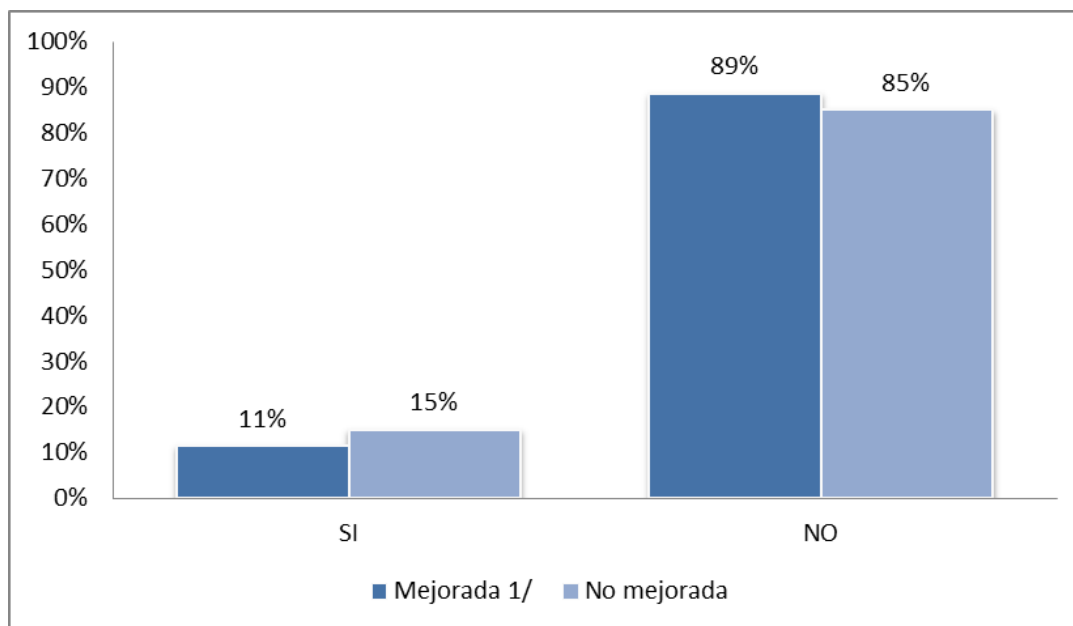
Fuente de agua para beber	Número de niños y niñas que presentan diarrea		TOTAL
	SI	NO	
Mejorada 1/	10,068	78,120	88,187
No mejorada	1,018	5,758	6,776

Fuente: Elaboración propia-ENDES 2016

Significancia de 0.05 (P-valor=0.00001)

Estadístico Chi-cuadrado=65.3

Prevalencia Fuente de agua para beber vs Número de niños y niñas que presentan diarrea



**Tabla 8***Fuente de agua para beber vs Número de niños y niñas que presentan diarrea*

<b>Fuente de agua</b>	<b>Número de niños y niñas que presentan diarrea</b>		<b>RP</b>
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
Mejorada 1/	91%	93%	0.98
No mejorada	9%	7%	1.34

Se evidencio estadísticamente que la fuente de agua es significativa, Significancia de 0.05 (P-valor=0.001). La razón de prevalencia más alto está en la fuente de agua no mejorada con 1.34 lo que significa que hay un 34% más de riesgo de contraer diarrea por consumo de agua no mejorada.

**Tabla 9***Tratamiento del agua vs Número de niños y niñas que presentan diarrea*

<b>Tratamiento del agua</b>	<b>Número de niños y niñas que presentan diarrea</b>		<b>TOTAL</b>
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
Con cloro residual 2/	3,146	26,504	29,650
La hierven: Red pública	4,927	37,388	42,315
La hierven: Otra fuente	922	5,595	6,518
Otro tratamiento	70	777	847
Consumen agua embotellada	785	5,856	6,641
Sin tratamiento	1,236	7,975	9,210



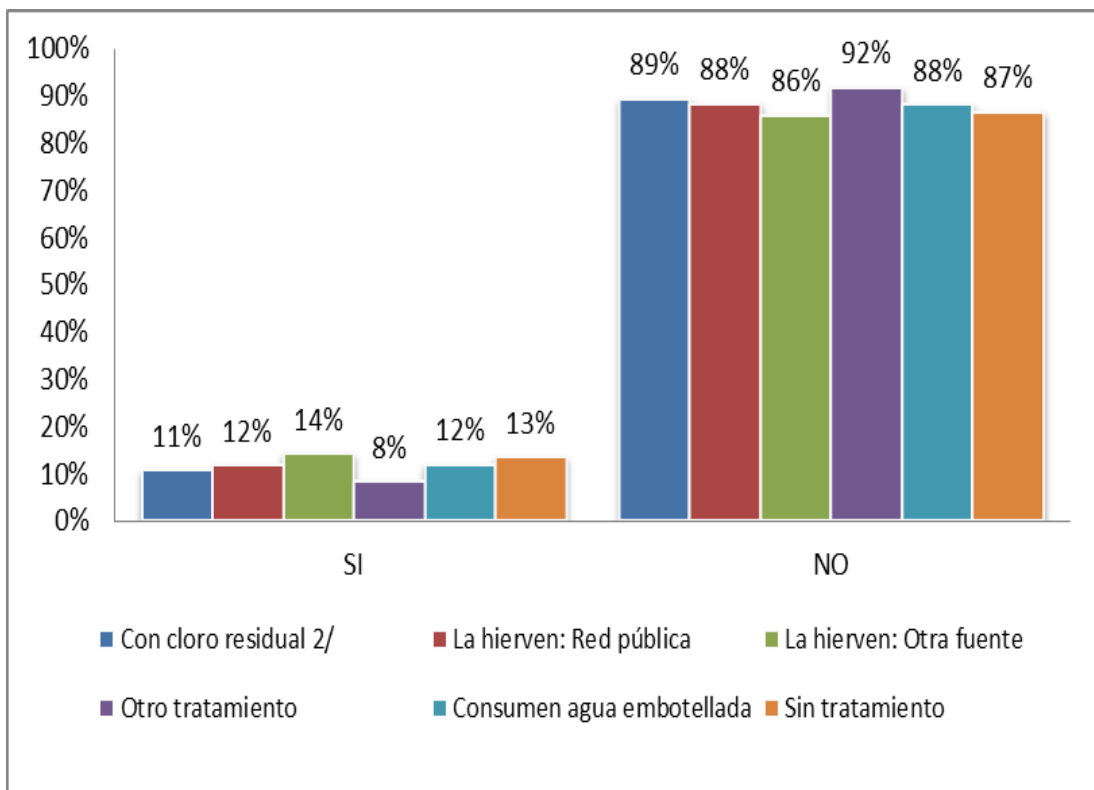
Fuente: Elaboración propia-ENDES 2016

Significancia de 0.05 (P-valor=0.00001)

Estadístico Chi-cuadrado=79.9

Razón de prevalencia=1.42

Prevalencia Tratamiento del agua vs Número de niños y niñas que presentan diarrea



**Tabla 10***Tratamiento del agua vs Número de niños y niñas que presentan diarrea*

<b>Tratamiento del agua</b>	<b>Número de niños y niñas que presentan diarrea</b>		<b>RP</b>
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
Con cloro residual 2/	28%	32%	0.90
La hierven: Red pública	44%	45%	1.00
La hierven: Otra fuente	8%	7%	1.05
Otro tratamiento	1%	1%	0.68
Consumen agua embotellada	7%	7%	1.01
Sin tratamiento	11%	10%	1.17

Se evidencio estadísticamente que el tratamiento de agua es significativo, Significancia de 0.05 (P-valor=0.001). La razón de prevalencia más alto del tratamiento del agua es el agua sin tratamiento es el que tiene el mayor riesgo relativo de 11.17 y el tratamiento de cloro residual y otro tratamiento tienen el riesgo más bajo.

**Tabla 11***Servicio Sanitario vs Número de niños y niñas que presentan diarrea*

<b>Servicio sanitario</b>	<b>Número de niños y niñas que presentan diarrea</b>		<b>TOTAL</b>
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
Con cloro residual 2/	6,883	58,983	65,866
La hierven: Red pública	4,202	26,092	30,294

Fuente: Elaboración propia-ENDES 2016

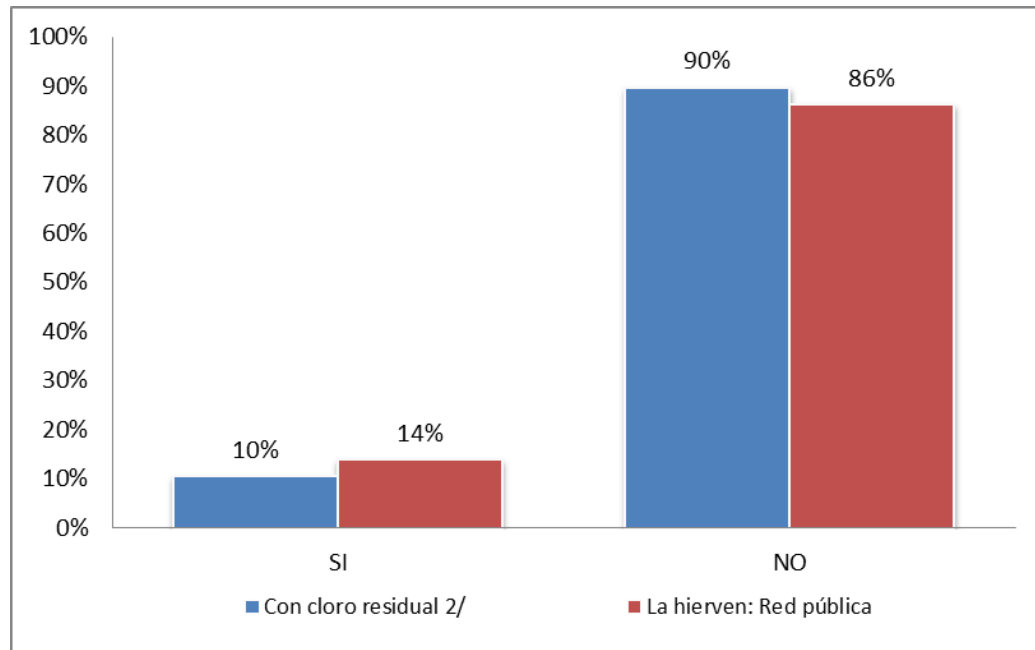
Significancia de 0.05 (P-valor=0.00001)

Estadístico Chi-cuadrado=221

**Tabla 12***Servicio Sanitario vs Número de niños y niñas que presentan diarrea*

<b>Servicio sanitario</b>	<b>Número de niños y niñas que presentan diarrea</b>		<b>RP</b>
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
Con cloro residual 2/	62%	69%	0.90
La hierven: Red pública	38%	31%	1.24

### Prevalencia Servicio Sanitario vs Número de niños y niñas que presentan diarrea



Se evidencio estadísticamente que el Servicio Sanitario es significativo, Significancia de 0.05 (P-valor=0.001). La razón de prevalencia más alto del servicio sanitario es la hierven de la red pública riesgo relativo de 1.24 y el tratamiento de cloro residual tienen el riesgo más bajo.

**Tabla 13***Quintil de Riqueza vs Número de niños y niñas que presentan diarrea*

<b>Quintil de riqueza</b>	<b>Número de niños y niñas que</b>		<b>TOTAL</b>
	<b>presentan diarrea</b>		
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
Quintil inferior	2,602	16,140	18,742
Segundo quintil	2,661	16,617	19,278
Quintil intermedio	2,256	19,108	21,364
Cuarto quintil	1,988	16,468	18,456
Quintil superior	1,578	18,960	20,538

Fuente: Elaboración propia-ENDES 2016

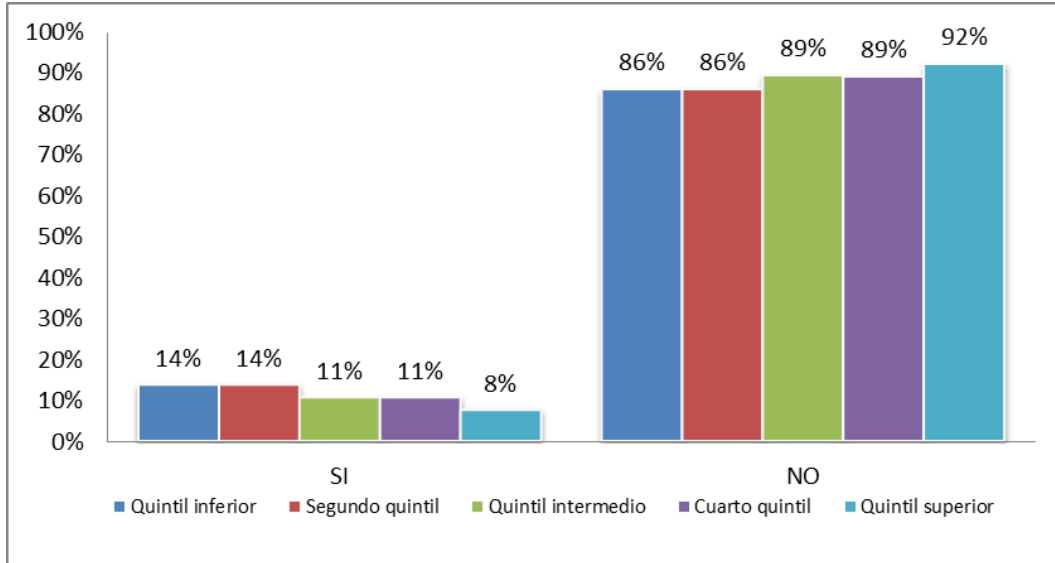
Significancia de 0.05 (P-valor=0.00001)

Estadístico Chi-cuadrado=227.4

**Tabla 14***Quintil de Riqueza vs Número de niños y niñas que presentan diarrea*

<b>Quintiles de Riqueza</b>	<b>Número de niños y niñas que presentan</b>		<b>RP</b>
	<b>diarrea</b>		
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
Quintil inferior	23%	18%	1.27
Segundo quintil	24%	19%	1.26
Quintil intermedio	20%	22%	0.93
Cuarto quintil	18%	19%	0.95
Quintil superior	14%	22%	0.66

## Prevalencia Quintil de Riqueza vs Número de niños y niñas que presentan diarrea



Se evidencio estadísticamente que el Quintil de Riqueza es significativo, Significancia de 0.05 (P-valor=0.001). La razón de prevalencia más alto del quintil de riqueza son los 2 quintiles inferiores y el quintil con menos riesgo relativo son los superiores de riqueza; posiblemente porque tienen más acceso a servicios formales de agua y salud.

**Tabla 15***Área de residencia vs Número de niños y niñas que presentan diarrea*

<b>Área de residencia</b>	<b>Número de niños y niñas que presentan diarrea</b>		<b>TOTAL</b>
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
Urbana	8,179	65,114	73,294
Rural	2,906	18,781	21,687

Fuente: Elaboración propia-ENDES 2016

Significancia de 0.05 (P-valor=0.001)

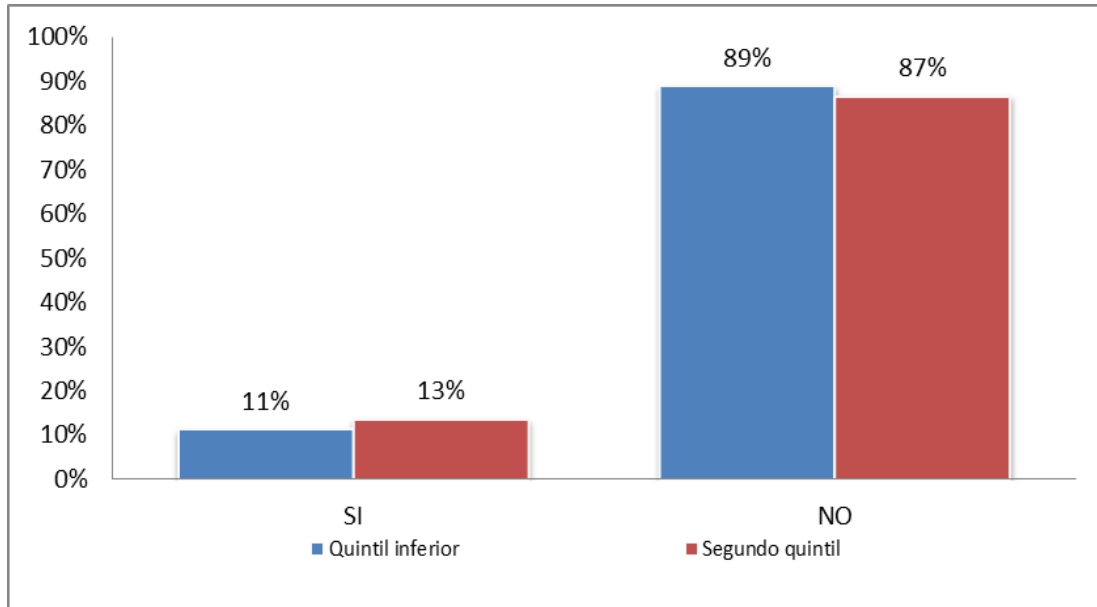
Estadístico Chi-cuadrado=227.4

Razón de prevalencia=0.81

**Tabla 16***Área de residencia vs Número de niños y niñas que presentan diarrea*

<b>Área de residencia</b>	<b>Número de niños y niñas que presentan diarrea</b>		<b>RP</b>
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
Urbana	74%	78%	0.95
Rural	26%	22%	1.17

### Prevalencia Área de residencia vs Número de niños y niñas que presentan diarrea



Se evidencio estadísticamente que el Área de Residencia es significativo, Significancia de 0.05 (P-valor=0.001). La razón de prevalencia más alto está presente en el área rural con un 1.17 lo que implica que hay un riesgo de 17% adicional de contraer diarrea al ser del área Rural.



**Tabla 17***Región Natural vs Número de niños y niñas que presentan diarrea*

<b>Región natural</b>	<b>Número de niños y niñas que presentan diarrea</b>		<b>TOTAL</b>
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
Lima Metropolitana 1/	3,321	34,328	37,649
Resto Costa	2,912	22,704	25,615
Sierra	2,942	18,976	21,918
Selva	1,911	10,971	12,882

Fuente: Elaboración propia-ENDES 2016

Significancia de 0.05 (P-valor=0.00001)

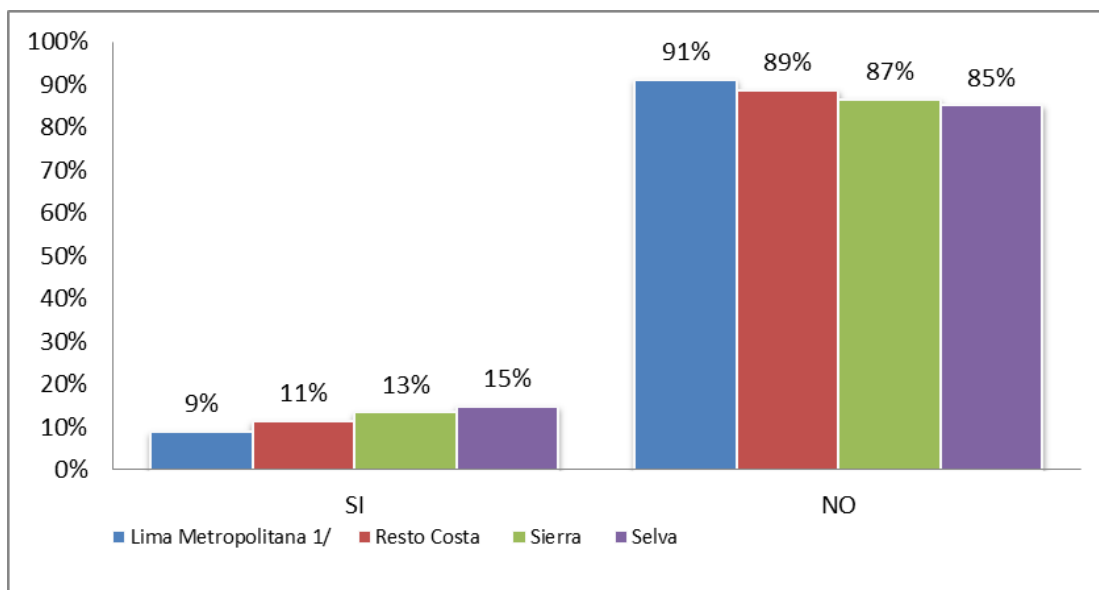
Estadístico Chi-cuadrado=500.3

Razón de prevalencia=0.67

**Tabla 18***Región Natural vs Número de niños y niñas que presentan diarrea*

<b>Región natural</b>	<b>Número de niños y niñas que presentan diarrea</b>		<b>RP</b>
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
Lima Metropolitana 1/	30%	41%	0.73
Resto Costa	26%	27%	0.97
Sierra	27%	23%	1.17
Selva	17%	13%	1.32

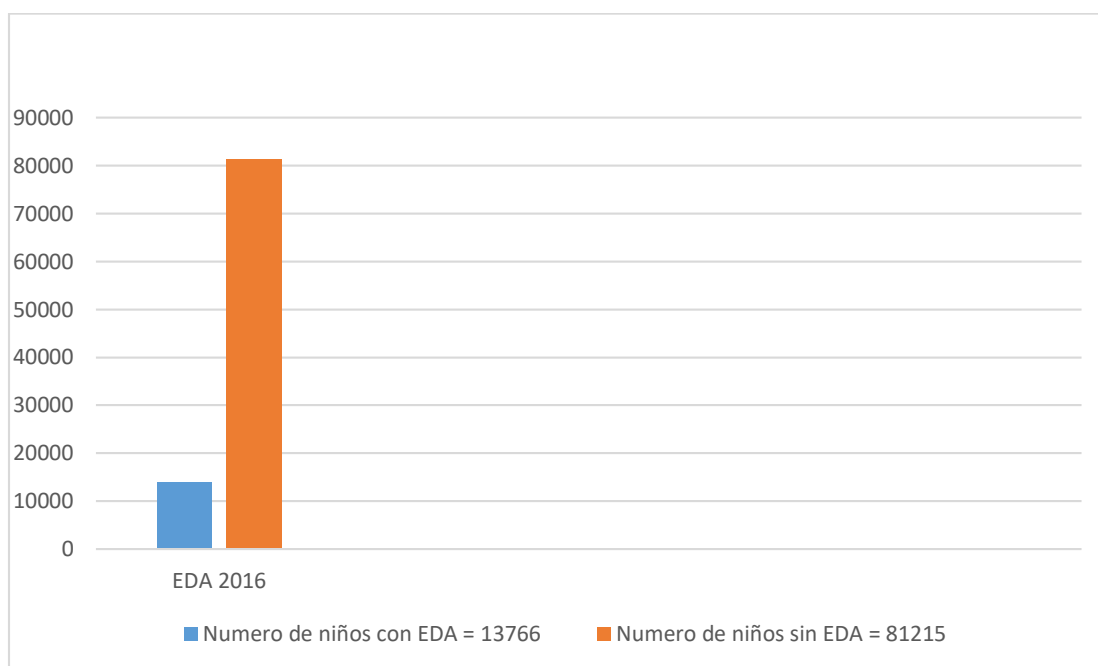
### Prevalencia Región Natural vs Número de niños y niñas que presentan diarrea



Se evidencio estadísticamente que la Región Natural es significativo, Significancia de 0.05 (P-valor=0.001). La razón de prevalencia más alto está presente en el área de la sierra y la selva es lógico dado que el acceso a agua de mayor calidad es limitado similarmente en los centros de salud. La razón de prevalencia menor está en Lima metropolitana.

## Grafico 18

### *Prevalencia de EDA en niños menores de 5 años*



Fuente: ENDES 2016

La prevalencia anual de la EDA en niños menores de 5 años represento el 14.49% (13766 / 94981) según el ENDES 2016.

## V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Con respecto a los factores determinantes que repercuten en la prevalencia de enfermedad diarreica aguda, el presente estudio reveló diferencias estadísticamente significativas y valores de medidas de asociación de la siguiente manera:

Se evidencio estadísticamente que el rango de edad analizado de los niños y niñas que presentan diarrea es significativo, Significancia de 0.05 (P-valor=0.00001). La razón de prevalencia más alta está entre el grupo de edades de 12 a 35 meses y el más bajo de 48 a 59 meses.

Se evidencio estadísticamente el género analizados de los niños y niñas es significativo, Significancia de 0.05 (P-valor=0.001). La razón de prevalencia más alta está en los niños con un 1.11, lo que significa que tienen un 11% de riesgo más en presentar diarrea.

Se evidencio estadísticamente el Nivel de Educación de los padres es significativo, Significancia de 0.05 (P-valor=0.001). La razón de prevalencia más alta está entre los padres que tienen educación básica y el menor riesgo se presenta en padres que tienen grado de educación superior.

Se evidencio estadísticamente que la fuente de agua es significativa, Significancia de 0.05 (P-valor=0.001). La razón de prevalencia más alta está en la fuente de agua no mejorada con 1.34 lo que significa que hay un 34% más de riesgo de contraer diarrea por consumo de agua no mejorada.

Se evidencio estadísticamente que el tratamiento de agua es significativo, Significancia de 0.05 (P-valor=0.001). La razón de prevalencia más alta del tratamiento del agua es el agua sin

tratamiento es el que tiene el mayor razón de prevalencia de 11.17 y el tratamiento de cloro residual y otro tratamiento tienen el riesgo más bajo.

Se evidencio estadísticamente que el Servicio Sanitario es significativo, Significancia de 0.05 (P-valor=0.001). La razón de prevalencia más alta del servicio sanitario es la hierven de la red pública riesgo relativo de 1.24 y el tratamiento de cloro residual tienen el riesgo más bajo.

Se evidencio estadísticamente que el Quintil de Riqueza es significativo, Significancia de 0.05 (P-valor=0.001). La razón de prevalencia más alta del quintil de riqueza son los 2 quintiles inferiores y el quintil con menos razón de prevalencia son los superiores de riqueza; posiblemente porque tienen más acceso a servicios formales de agua y salud.

Se evidencio estadísticamente que el Área de Residencia es significativo, Significancia de 0.05 (P-valor=0.001). La razón de prevalencia más alta está presente en el área rural con un 1.17 lo que implica que hay un riesgo de 17% adicional de contraer diarrea al ser del área Rural.

Se evidencio estadísticamente que la Región Natural es significativo, Significancia de 0.05 (P-valor=0.001). La razón de prevalencia más alta está presente en el área de la sierra y la selva es lógico dado que el acceso a agua de mayor calidad es limitado similarmente en los centros de salud. La razón de prevalencia menor está en Lima metropolitana.

## VI. CONCLUSIONES

En conclusión, la enfermedad diarreica aguda en menores de 5 años de edad se presentó en mayor proporción en los infantes que su edad comprendía entre 18 a 23 meses, que eran de sexo masculino, que pertenecían a la sierra del país, que vivían en la zona rural, que pertenecían a quintil inferior o de mayor pobreza, que sus viviendas no contaban con tratamiento de agua y que sus madres no contaban con ningún nivel de educación al momento de realizarse el estudio.

Además, en cuanto a los factores asociados a la enfermedad diarreica aguda infantil se pudo evidenciar que todas las variables estudiadas presentaron asociación significativamente estadística; sin embargo, en la regresión logística se pudo demostrar que en no contar con un servicio de agua tratada para uso en el hogar represento el principal factor de riesgo para desarrollo de enfermedad diarreica aguda en los niños menores de 5 años. Así mismo, se debe de considerar que también se pudo determinar que el quintil inferior de riqueza y el grado de instrucción de la madre o del padre, son factores de riesgo de suma importancia.

## **VII. RECOMENDACIONES**

El presente estudio puede ser tomado como base para generar conciencia de la problemática nacional que sufren nuestra población infantil y por lo tanto se deben de afrontar dicha situación proponiendo políticas públicas, al igual que sucede en otros países de la región. Para poder resolver y superar esta condición será necesario modificar el enfoque de las políticas de salud con la que actualmente contamos, dejando de ver a la enfermedad diarreica aguda como un problema exclusivamente infeccioso y por lo contrario debemos de hacer hincapié en los factores asociados que repercuten en esta problemática nacional. Por último, se recomienda la realización de estudios analíticos primarios multicéntrico en los distintos establecimientos de salud del país para de esta manera poder evaluar mejor una mayor cantidad de variables que pueden estar asociadas a la enfermedad diarreica aguda infantil.

## VIII. REFERENCIAS

- Agho, K. E., Merom, D., Renzaho, A. M., & Hall, J. J. (2017). Child diarrheal diseases in sub-Saharan Africa: A meta-analysis of demographic and health surveys (2006-2016). *Plos one*, 12(5).
- Abebe, Y., Loha, E., Gebru, T., & Tesheme, T. (2017). Diarrheal and risk factors Employment among Children Aged 6–59 Months in Wolayta Sodo Town, Southern Ethiopia: A Cross-sectional Study. *Ethiopian Journal of Health Science* , 155-162.
- Awodele O, Adeyomoye AA, Awodele DF, Kwassh IO, Awodele IO, 504 DD. A study on cervical cancer screening amongst nurses in Lagos University Teaching Hospital, Lagos, Nigeria. *J Cancer Educ.* 2011;26(3):497–504.
- Cheng JJ, Schuster-Wallace JC, Watt S NK, Mente A. An ecological quantification of the relationships between water, sanitation and infant, child, and maternal mortality. *J Environ Health.* 2012;11(1):4.
- Coutin Marie G, Morales Palanco I, Rodríguez Milord D, Aguiar Prieto PH. Morbilidad oculta por enfermedades diarreicas agudas en Cuba. *Reporte Técnico de Vigilancia.* 2006;11(1).
- Delgado Ávila D. Beneficios del cinc en el tratamiento de lactantes con diarrea. 2013.
- Diouf K, Tabatabai P, Rudolph J, Marx M. Diarrhoea prevalence in children under five years of age in rural Burundi: an assessment of social and behavioural factors at the household level. *Glob Health Action.* 2014;7.
- Farthing M, Salam MA, Lindberg G, et al. Acute diarrhea in adults and children: a global perspective. *J Clin Gastroenterol.* 2013;47(1):12–20.



García Barrera CO, Fiel Iglesias L, Cabo de Villa Córdoba RF, Milán Ricardo L. La enfermedad diarreica aguda asociada a desnutrición en menores de cinco años. 2013.

García García AL, Díaz Martínez J, Pérez Callejas N, Couce Herrera V, Delgado Quintero M. Diarrea persistente. Revisión bibliográfica. *MediCiego*. 2006; 12(1).

George CM, Oldja L, Biswas SH, et al. Unsafe child feces disposal is associated with environmental enteropathy and impaired growth. *J Pediatr*. 2016;176:43–49.

Gutiérrez, C., Cunha, A. J., Dávila, M., & Alarcón, J. (2014). Enfermedad diarreica aguda en menores de cinco años en Perú: tendencias y factores determinantes. *Revista Panamericana de Salud Publica*, 104-112.

Liebenberg, A., Brits, M., Halkas, C., Lill, M. v., & Joubert, G. (2018). The prevalence of diarrheal in children aged 5 years and younger attending primary health care clinics in the Mangaung area, Free State. *African Journal of Primary Health Care & Family Medicine*, 1-5.

Lafuente KV, RodríguezS., F. V. (2016). Prevalencia de la enfermedad diarreica infecciosa en niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud Tacopaya, primer semestre gestión 2014 . *Gac Med Bol*, 26-29.

Lugo R, Rodríguez Y. Factores socioculturales y prevalencia de enfermedades diarreicas en niños menores de 5 años. Ambulatorio "Los Próceres". Ciudad Bolívar-Estado Bolívar. Cumaná: Universidad de Oriente Venezuela; 2010.

Makotsi N, Kaseje D, Mumma J, Opiyo J, Lukorito L. Association of community led total sanitation to reduced household morbidity in Nyando District. *Int J Sci Basic Appl Res*. 2016;6(22):224–576.

Mashoto OK, Malebo MH, Msisiri E. Prevalence, one week incidence and knowledge on causes of diarrhea: Household survey of under-fives and adults in Mkuranga district, Tanzania. BMC Public Health. 2014;14:985.

Ndemwa, M., Wanyua, S., Kaneko, S., Karama, M., & Anselimo, M. (2017). Diarrheal status and association of demographic characteristics with malnutrition among children less than 24 months in Kwale County, Kenya. The Pan African Medical Journal, 28.

Necochea, G. (2016). Factores asociados a enfermedad diarreica aguda en niños menores de 5 años en el hospital regional. Tesis.

Osorio, A. M., Romero, G. A., Bonilla, H., & Aguado, L. F. (2018). Socioeconomic context of the community and diarrheal diseases in Colombia. Revista de Saude Publica, 52-73.

Ruiz Silva MD, Frómeta Hierrezuelo AR, García Martínez RM, Ximelis Morales AA, Cobas Ruiz J. Programa educativo sobre diarrea persistente para madres de lactantes. MEDISAN. 2013; 13(1).

Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Desarrollo sostenible y salud ambiental. En: Salud en las Américas. Washington, DC: OPS; 2007.

Organización Mundial de la Salud. La diarrea: segunda causa de mortalidad infantil en el mundo, 2009. Boletín de la Organización Mundial de la Salud. 2009;86:657-736.

WHO, UNICEF. Progress on Sanitation and Drinking Water: 2015 Update and MDG Assessment. Geneva: WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation (JMP); 2015.