



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN**

**Factores condicionantes en la desnutrición crónica infantil en los  
departamentos del Perú 2016-2021**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**Licenciada en Nutrición**

**AUTORA:**

Pereda Carranza, Lila Alejandra ([orcid.org/0000-0002-4126-0736](https://orcid.org/0000-0002-4126-0736))

**ASESOR:**

Dr. Diaz Ortega, Jorge Luis ([orcid.org/0000-0002-6154-8913](https://orcid.org/0000-0002-6154-8913))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Anemia y Desnutrición Crónica

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

TRUJILLO – PERÚ

2022

## **Dedicatoria**

Dedico mi tesis y esfuerzo a Dios y a mi familia que me apoyaron, dedicaron tiempo, influyendo positivamente en mí.

## **Agradecimiento**

Agradezco a Dios por darme la oportunidad de lograr mis metas, a mis papás por siempre estar ahí, también agradezco al asesor Dr. Diaz Ortega Jorge Luis, por su orientación constante, por brindar sus conocimientos que me ayudaron a culminar con esta investigación.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula	
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de gráficos	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	11
3.1. Tipo y diseño de investigación	11
3.2. Variables y operacionalización	11
3.3. Población y muestra	12
3.4. Técnica e instrumentos Técnica	13
3.5. Procedimientos	13
3.6. Método de análisis de datos	14
3.7. Aspectos éticos	15
IV. RESULTADOS	16
V. DISCUSIÓN	33
VI. CONCLUSIONES	38
VII. RECOMENDACIONES	40
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41
ANEXOS	48

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Coeficientes de relación entre las variables factores condicionantes y desnutrición crónica infantil en el año 2016.....	22
Tabla 2. Coeficientes de la relación entre las variables factores condicionantes y desnutrición crónica infantil en el año 2017.....	23
Tabla 3. Coeficientes de la relación entre las variables factores condicionantes y desnutrición crónica infantil en el año 2018.....	25
Tabla 4. Coeficientes de la relación entre las variables factores condicionantes y desnutrición crónica infantil en el año 2019.....	27
Tabla 5. Coeficientes de la relación entre las variables factores condicionantes y desnutrición crónica infantil en el año 2020.....	29
Tabla 6. Coeficientes de la relación entre las variables factores condicionantes y desnutrición crónica infantil en el año 2021.....	31

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Prevalencia de desnutrición crónica en el Perú período 2016- 2021 .....	16
Gráfico 2. Desnutrición crónica a nivel de departamentos del Perú, período 2016- 2021.....	18
Gráfico 3. Indicadores de los factores condicionantes en la desnutrición crónica en el Perú en los períodos 2016- 2021 .....	20

## Resumen

En la presente tesis se planteó el objetivo de determinar los factores condicionantes que se relacionaron con la desnutrición crónica infantil en los departamentos del Perú en el periodo 2016-2021, por lo que se recogió datos sobre determinados indicadores como incidencia de enfermedades diarreicas, incidencia de infecciones respiratorias, vacunación completa contra rotavirus- neumococo, CRED completo, acceso a agua tratada, saneamiento básico, inmunizaciones completas, bajo peso al nacer y la prevalencia de desnutrición crónica en niños en el Perú durante ese periodo. Se utilizó la base de datos del INEI en donde se recopiló información acerca de las variables presentes en el estudio, así mismo se utilizó el software estadístico SPSS 21 para el análisis estadístico de regresión lineal múltiple y la correlación de Pearson. Se determinó que los factores condicionantes están relacionados a la desnutrición crónica infantil en los departamentos del Perú 2016-2021, la relación en el año 2016 fue con bajo peso al nacer, saneamiento básico e incidencia de enfermedades diarreicas; en 2017 saneamiento básico; en 2018 inmunizaciones completas, saneamiento básico y vacunación contra rotavirus-neumococo; en 2019 infecciones respiratorias agudas; en 2020 bajo peso al nacer; en 2021 saneamiento básico y enfermedades diarreicas agudas. En donde a nivel nacional se aprecia que de 2016 a 2021 la prevalencia de desnutrición pasó de 13,1% a 11,5% es decir sólo se redujo el 1,6%, Huancavelica y Loreto fueron los departamentos con porcentajes más altos de prevalencia de desnutrición. Los factores condicionantes como el bajo peso al nacer y enfermedades diarreicas agudas afectan de forma negativa el estado nutricional de los niños peruanos y, por otro lado, acceso a saneamiento básico que lo favorece. En conclusión, cada uno de los indicadores influye en el estado nutricional, por lo que se debe priorizar los programas, prevención y promoción de salud que están destinados a los niños.

**Palabras clave:** Desnutrición, factores, retraso de crecimiento, enfermedades diarreicas, bajo peso al nacer. (DeSC/ BIREME/ OPS/ OMS)

## **Abstract**

In this thesis, the objective was to determine the conditioning factors that were related to chronic child malnutrition in the departments of Peru in the period 2016-2021, for which data was collected on certain indicators such as incidence of diarrheal diseases, incidence of respiratory infections, complete vaccination against rotavirus-pneumococcus, complete CRED, access to treated water, basic sanitation, complete immunizations, low birth weight and the prevalence of chronic malnutrition in children in Peru during this period. The INEI database was used, where information about the variables present in the study was collected, likewise the statistical software SPSS 21 was used for the statistical analysis of multiple linear regression and Pearson's correlation. It was determined that the conditioning factors are related to chronic child malnutrition in the departments of Peru 2016-2021, the relationship in 2016 was with low birth weight, basic sanitation and incidence of diarrheal diseases; in 2017 basic sanitation; in 2018 complete immunizations, basic sanitation and vaccination against rotavirus-pneumococcus; in 2019 acute respiratory infections; in 2020 low birth weight; in 2021 basic sanitation and acute diarrheal diseases. Where at the national level it can be seen that from 2016 to 2021 the prevalence of malnutrition went from 13,1% to 11,5%, that is, it only decreased by 1,6%, Huancavelica and Loreto were the departments with the highest percentages of prevalence of malnutrition. Conditioning factors such as low birth weight and acute diarrheal diseases negatively affect the nutritional status of Peruvian children and, on the other hand, access to basic sanitation that favors it. In conclusion, each of the indicators influences the nutritional status, so the programs, prevention and health promotion that are aimed at children should be prioritized.

**Keywords:** malnutrition, factors, growth retardation, diarrheal diseases, low birth weight. (DeSC/ BIREME/ OPS/ OMS)

## I. INTRODUCCIÓN

Los objetivos del desarrollo sostenible, implementados en el año 2015 por la Organización de las Naciones Unidas, con más de 193 países integrantes, entre ellos Perú, lograron marcar objetivos y metas para ser alcanzados en 15 años, relacionados a problemas que aquejan a todos los países, principalmente a los que están en vías de desarrollo, por lo que se propuso entre ellos, ponerle fin al hambre y fin a la pobreza, con el propósito de evitar la desnutrición infantil y evitar la inseguridad alimentaria. <sup>(1)</sup> Es por esto que, el Gobierno peruano destina recursos económicos a programas que favorezcan el estado nutricional de las personas vulnerables, como los niños, entre estos tenemos al Programa articulado nutricional (PAN).

Las políticas públicas permiten el acceso a estos programas, que favorecen el estado nutricional del niño a nivel nacional, con el fin de disminuir la prevalencia de desnutrición crónica. Entre los productos que ofrecen los programas están las vacunaciones que previenen la incidencia de diarreas e infecciones respiratorias, sumados a la entrega de complementos alimenticios y suplementos vitamínicos y minerales, indicadores importantes en la reducción de este problema público, por otra parte, el programa promueve la capacitación, comunicación y mejoramiento del sistema de seguimiento.

La desnutrición es un determinante del futuro económico del país, la mala alimentación y la incorrecta preparación de alimentos son causas directas de la malnutrición infantil, que por otro lado se ve afectada por la incidencia de enfermedades diarreicas que altera la disponibilidad de los nutrientes, por consiguiente, desencadenan problemas por deficiencia de nutrientes en el niño menor de cinco años. <sup>(2)</sup> La mayor prevalencia de desnutrición crónica está presente en las regiones más pobres, a nivel de la zona rural, ya que se cuenta con menos acceso a centros de salud, acceso a agua y saneamiento por la falta de recursos y monitoreo por parte de las autoridades, debido a la omisión del gobierno local en salubridad, educación y agua potable.

Según el INS (instituto nacional de salud), en el primer semestre del año 2021, en la región Huancavelica se presenta la mayor prevalencia en desnutrición crónica, siendo esta 23,4%, riesgo de desnutrición de 51%; así mismo, se aprecia que la desnutrición aumentaba en los primeros cuatro años de vida del infante. Por otro lado, Tacna presentó la menor proporción de niños con riesgo de desnutrición con menos del 14,5%. <sup>(3)</sup>

Como se muestra en los datos, la desnutrición es el problema más alarmante, debido a que afecta principalmente las capacidades de aprendizaje y el crecimiento en los niños. El resultado del estado nutricional se debe a distintos factores, los cuales como ya se mencionó van directamente relacionados a la alimentación que tuvieron desde el inicio de sus vidas, dentro de la madre y de otros factores, entre ellos, área geográfica, grado de instrucción de los padres, aspectos culturales y económicos.

Esta investigación tiene el propósito de mostrar la relación de los factores condicionantes en la desnutrición crónica infantil en los departamentos del Perú 2016- 2021, Es por eso, que se hace la siguiente pregunta, ¿Cuál es la relación de los factores condicionantes en la desnutrición crónica infantil en los departamentos del Perú 2016- 2021?

Esta investigación, está justificada en la importancia de la salud, ya que afecta directamente el futuro económico del país. La prevalencia de desnutrición crónica infantil en el Perú, ha tenido una disminución considerable desde hace una década. Sin embargo, en los últimos 5 años la reducción se ha mantenido detenida, sin grandes variaciones, es fundamental detallar con datos, los principales indicadores condicionantes que en conjunto afectan al niño menor de 5 años. Estos datos se encuentran disponibles en el Instituto nacional de estadística e informática (INEI). Por lo que detallar la asociación favorecerá en fortalecer y mantener una mejor vigilancia y monitoreo por las autoridades en los factores que benefician o afectan a los niños.

Por ello, el objetivo general es determinar la relación de los factores condicionantes en la desnutrición crónica infantil en los departamentos del Perú en el periodo 2016 - 2021 y como objetivos específicos:

Conocer la prevalencia de desnutrición crónica en niños menores de cinco años a nivel nacional y por departamentos en el Perú del periodo 2016-2021.

Establecer la relación entre los indicadores, incidencia de enfermedades diarreicas, incidencia de infecciones respiratorias, vacunación completa contra rotavirus-neumococo, Crecimiento y Desarrollo (CRED) completo, acceso a agua tratada, saneamiento básico, inmunizaciones completas, bajo peso al nacer y la desnutrición crónica infantil en los departamentos del Perú en el periodo 2016-2021.

Como hipótesis de investigación se consideró que existe relación entre los factores condicionantes (incidencia de enfermedades diarreicas, incidencia de infecciones respiratorias, vacunación completa contra rotavirus- neumococo, CRED completo, acceso a agua tratada, saneamiento básico, inmunizaciones completas y bajo peso al nacer) y la desnutrición crónica infantil en los departamentos del Perú en el periodo 2016-2021.

## II. MARCO TEÓRICO

En el trabajo realizado por Begazo <sup>(4)</sup>, se determinó la asociación de las enfermedades diarreicas y la desnutrición crónica infantil, en el año 2019 con datos de la ENDES, la misma que evidenció una asociación en la región de la selva ( $p=0,0284$ ) con 20% de incidencia de diarreas, para los niños que no tuvieron enfermedades diarreicas hay 85% menos de probabilidad de tener desnutrición, por el contrario, las probabilidades de tener desnutrición para los niños que presentaron episodios diarreicos fueron del 19%, al comparar la presencia de diarreas en niñas la probabilidad fue menor a la de los niños.

En el artículo de investigación de Mamani <sup>(5)</sup>, se relacionó la calidad de infraestructura, condiciones ambientales del hogar y la desnutrición crónica en niños en el Perú, se detalla que la prevalencia de desnutrición es afectada por el conjunto de factores como son las instalaciones sanitarias, fuentes de agua potable, así mismo se aprecia que el lugar donde se encuentran estas, es predictor de la desnutrición, en los casos se encontró que los que tenían pozo séptico en la vivienda tenían menos probabilidades de tener desnutrición crónica. Las condiciones del agua consumida en los hogares donde no hay acceso a agua los lleva a ingerir de otras fuentes como los manantiales, ríos o lagos, lo que aumenta las probabilidades de desnutrición, ya que afecta en la presencia de organismos y la incidencia de diarreas.

En el estudio de Rivadeneira et al <sup>(6)</sup>, realizado en centros rurales en Ecuador sobre la asociación multicausal en la desnutrición crónica, entre las cuales está la presencia de enfermedades diarreicas, las fuentes de agua utilizadas y saneamiento. Se utilizó métodos estadísticos de análisis bivariado para determinar la asociación, las variables resultaron significativas  $p < 0,1$  en el último modelo. Los datos fueron obtenidos por una encuesta, la talla baja estuvo presente en 12% de niños. El 45% fueron niños y el 55% niñas, se detalla que hubo asociación entre los que no contaban con agua ni saneamiento, por lo que consumían agua del río y en ellos había 2 veces más probabilidades (IC 95 % 1,10, 4,31) y en los que no contaban con saneamiento 5 veces más probabilidades (IC 95 % 1,13, 21,25) de tener retraso de crecimiento, el 20% de niños tuvo episodios de diarrea en el último

medio año, y el 50% infecciones respiratorias, las tallas más bajas se encontraban en las familias de menor nivel adquisitivo, la baja talla estuvo en el 12,4% de los niños que no contaban con acceso de saneamiento.

En la investigación realizada por Mohammad et al <sup>(7)</sup>, se demostró la asociación entre la falta de saneamiento básico y el retraso de crecimiento, con el coeficiente correlación  $r$  que fue 0,71; con una prevalencia de 47% en retraso de crecimiento.

En el artículo de investigación de Kinyoki et al <sup>(8)</sup>, se demostró la asociación entre infecciones respiratorias agudas y el retraso de crecimiento (OR = 1,55, 95 % CrI: 1,44–1,66).

En el estudio realizado por Soboksa et al <sup>(9)</sup>, se determinó que hay asociación significativa entre las variables lactancia materna, presencia de diarreas, fuentes de agua, saneamiento y la desnutrición infantil, de los cuales los niños con diarreas en las últimas dos semanas tuvieron 9,22 veces mayor probabilidad de tener desnutrición al contrario de los niños que no la tuvieron (AOR = 9,22; IC del 95 %: 5,25-16,20), en el caso de los hogares donde se contaba con letrinas tenían el 94% menos de probabilidades de tener desnutrición, en cuanto al agua hubo una asociación negativa en aquellos que usaban fuentes de agua para beber no protegidas (AOR = 0,22; IC 95%: 0,05-0,95).

En la investigación de Choudhary et al <sup>(10)</sup>, se encontró la asociación entre el estado nutricional y las inmunizaciones ( $\chi^2= 9.759$  con  $gl= 2$ ,  $p= 0.008$ ) en niños entre los cuales el 46,12% eran hombres y el 53,78% mujeres, se detalla que el retraso de crecimiento era mayor en los niños que tenían inmunizaciones incompletas, el 44,7% de los niños tenían un buen estado nutricional.

En la publicación de Shinsugi et al <sup>(11)</sup>, se determinó que los niños con inmunización incompleta presentaban mayor riesgo de tener retraso de crecimiento (aOR 1,47, IC del 95 %: 1,24 a 1,75,  $p < 0,001$ ), se consideró como vacunación completa a aquellos niños que contaban con Bacillus Calmette-Guérin (BCG), Polio1-Polio3, difteria-tos ferina-tétanos (DPT1-DPT3), hepatitis B (HepB0-HepB3) y sarampión, paperas y rubéola (MMR1), el 84% de niños estaban vacunados, la prevalencia de retraso de crecimiento es 10,5%. Así mismo se asoció el porcentaje de niños que contaban con agua y se obtuvo que más del 80% tenían fuentes de agua mejorada.

En el estudio de Feller et al <sup>(12)</sup>, se determinó que los niños que no fueron vacunados contra el rotavirus presentaban mayor probabilidad de desnutrición en la segunda visita a comparación de los que habían sido inmunizados, así mismo los niños que ya presentaban desnutrición severa (OR = 3,96, IC del 95%: 1,49 a 10,51, p = 0,006) y los de bajo peso al nacer (OR=2,96; IC del 95%: 1,38 a 6,34, p= 0,005), al no ser vacunados tenían más probabilidades de tener retraso de crecimiento.

En el artículo de investigación de Padilla et al <sup>(13)</sup>, se determinó la asociación entre los controles de crecimiento y desarrollo y el retraso de crecimiento en niños en Colombia, se presenta la estadística descriptiva y la probabilidad de participación en el Programa de Crecimiento y Desarrollo y Cuidado del Niño que evalúa el crecimiento en niños, se detalla que los participantes superan al número de no participantes, así mismo el retraso de crecimiento es mayor en aquellos niños que no participan en las revisiones periódicas, la edad promedio de los participantes fue 24,9 meses. El programa muestra una influencia positiva en la atención contra infecciones respiratorias en un 12% y aumenta la probabilidad de que cuente con todas sus vacunas.

En la investigación de Shafiqur et al <sup>(14)</sup>, se determinó que el bajo peso al nacer está significativamente asociado con la desnutrición en los primeros cinco años (IC 95 %: 1,25–1,41), estos valores al ser ajustados con otras variables como sexo del niño, educación de la madre y economía del hogar, no modificó la asociación con el bajo peso al nacer y la desnutrición, la prevalencia de retraso de crecimiento fue del 41% en los niños con antecedentes de bajo peso al nacer, se detalla que los niños con bajo peso al nacer tienen mayor probabilidad de tener desnutrición a comparación de los que tuvieron peso normal al nacer.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la desnutrición crónica, es el retraso del crecimiento respecto a la edad y sexo del niño. Se asocia al bajo peso de la madre, bajo peso al nacer, servicios básicos, baja atención en salud, inadecuada lactancia materna, enfermedades recurrentes e incorrecta alimentación complementaria. <sup>(15, 16)</sup> Se clasifica por los indicadores antropométricos de talla para la edad debajo -2 DE en niños menores de cinco años. Los factores que la predisponen son la inadecuada ingesta de alimentos, acceso insuficiente de

alimentos, inadecuadas prácticas maternas de alimentación, deficiencia en los servicios de agua y saneamiento, infecciones y enfermedades. <sup>(17)</sup>

Existen diferentes formas de manifestación en desnutrición infantil, una de ellas es la mencionada sobre el retraso de crecimiento es decir el niño presenta menor talla a lo esperado para su edad, la segunda es desnutrición aguda que se divide en moderada y severa refiriéndose a pesar menos del valor de referencia para su altura, alterando los procesos vitales del menor y la tercera es pesar menos de lo normal para su edad. También se puede apreciar por carencia de vitaminas y minerales entre ellos el hierro, vitamina a, ácido fólico, yodo y zinc. La carencia de estos nutrientes como la vitamina A disminuye la capacidad del sistema inmune y lo vuelve más propenso a infecciones; la carencia de hierro provoca anemia y se da la presencia de fatiga, reducción de la capacidad de aprendizaje, afectación en la inmunidad. La desnutrición infantil se puede prevenir actuando de forma temprana, incluso durante la gestación se debe promover el consumo de micronutrientes ya que el niño se forma, así también en los primeros 6 meses con la lactancia materna exclusiva y de 6 a 24 meses con alimentación complementaria y suplementos. <sup>(18)</sup> En la desnutrición aguda severa hay presencia de signos clínicos, edemas, esta suele aparecer dentro de los 6 meses, entre sus causas está que estos niños reciben pocos nutrientes o por alimentos contaminados debido a la mala alimentación complementaria. <sup>(19)</sup>

La desnutrición aguda severa en su forma frecuente como marasmo, es producto de un desbalance negativo de nitrógeno y energía. Provoca disminución en el crecimiento, problemas en el desarrollo cerebral, en la cognición, deficiencia de vitaminas, debilita el sistema inmune, incrementa el riesgo de tener infecciones y mortalidad infantil. <sup>(20)</sup>

Según la OMS, la diarrea es la deposición de heces líquidas o sueltas mayor a 3 veces al día, es síntoma de una infección bacteriana en el tracto digestivo debido al agua, alimentos contaminados, una mala higiene en el manejo de alimentos o por la presencia de parásitos, causantes de las muertes de 525 000 niños menores de cinco años cada año a nivel global, aquellos niños con desnutrición son los que están en mayor riesgo de que sea mortal. <sup>(21)</sup>

Las infecciones respiratorias (IRAs) son las enfermedades que afectan el sistema respiratorio, por virus, hongos o bacterias, al igual que la diarrea y desnutrición, son causantes de la muerte en niños menores de cinco años, entre los factores de riesgo está el bajo peso al nacer, la contaminación atmosférica, la desnutrición, falta de inmunización, una de las formas de evitarlo es lavándose las manos y evitar el contacto con personas infectadas. <sup>(22)</sup> La neumonía es una infección respiratoria, dificulta la respiración y provoca dolor debido a la acumulación de pus y líquido en los pulmones, en los lactantes muy graves afecta en la alimentación en algunos casos no pueden beber ni comer, los niños con desnutrición presentan mayor riesgo. Es la principal causa de muerte infantil, el 15% de las defunciones. <sup>(23)</sup>

Según la Organización Panamericana de Salud (OPS), la infección por el rotavirus es una de las causas de la enfermedad diarreica, es por eso que la vacunación preventiva disminuye la incidencia de diarreas en niños menores de cinco años, los cuales se encuentran en grupo de riesgo. <sup>(24)</sup> El neumococo es un agente que causa neumonía, su contagio se da por contacto directo o secreciones nasales de personas infectadas, los niños menores de cinco años se encuentran en el grupo de riesgo, la vacunación contra el neumococo permite tener anticuerpos para evitar las afectaciones que causa en la salud. <sup>(25)</sup>

Las inmunizaciones de la primera vacuna antineumocócica heptavalente se dan a los tres meses, la segunda a los cinco meses y la tercera al año; las vacunas contra rotavirus se dan a los dos meses y la segunda a los cuatro meses de edad. La inmunización completa es la cantidad de vacunas total que se aplica en los niños menores de 5 años contando con: BVG (protección contra las formas graves de tuberculosis en recién nacidos), vacuna contra la Hepatitis viral B monodosis aplicada en recién nacidos, las primeras dosis de pentavalente, antipolio APO y contra rotavirus se aplican a los dos meses, a los tres meses la antineumocócica, a los cuatro meses las segunda dosis de pentavalente, APO (contra polio oral en gotitas) y contra rotavirus mencionadas anteriormente, a los 5 meses la segunda dosis antineumocócica, a los seis meses la tercera dosis pentavalente y APO, a los siete meses la primera dosis de la influenza y a los ocho la segunda, al año contra el sarampión y la tercera antineumocócica, a los quince meses la Antiamarílica, a los dieciocho meses el refuerzo de DPT (vacuna contra la difteria), a los cuatro años

la segunda DPT y refuerzo de sarampión. Aquellas aplicadas al año se consideran como vacunación básica completa. <sup>(26)</sup>

El acceso a servicios de agua y saneamiento asegura la salud o enfermedad en la población, entre las que están la desnutrición, intoxicaciones y diarreas <sup>(27)</sup> el acceso a agua potable es necesaria para mantener la vida y salud satisfaciendo las necesidades básicas, para lo que se requiere de 50 a 100 litros de agua por persona diarios, el mínimo de 25 litros no abastece lo necesario ya que todos presentan diferentes necesidades y consumo. <sup>(28)</sup> El saneamiento deficiente es un determinante importante en la desnutrición crónica, está asociado a la transmisión de múltiples enfermedades no solo la diarrea, contar con un adecuado saneamiento reduce la propagación de lombrices, malnutrición y evita el uso de aguas residuales. <sup>(29)</sup> El saneamiento básico es la conexión a red pública fuera o dentro de la vivienda, pozo séptico y letrina ventilada. <sup>(30)</sup>

Tener acceso a agua potable, es cuando las personas cuentan con el servicio de agua accesible, procedente de una fuente mejorada sin estar contaminada cerca de ellos, facilitando las prácticas de higiene. Entre los factores que permiten o dificultan su acceso es la ubicación geográfica, al igual que los ingresos del hogar. <sup>(31)</sup> El agua tratada es aquella que ha pasado por un proceso para ser bebible proviene de la red pública, embotellada, hervida o clorada <sup>(32)</sup>.

Según la OMS, el bajo peso al nacer se define como el peso del recién nacido menor a 2500g, incluye a los niños prematuros, debido a deficiencias de micronutrientes en las gestantes, es un problema de salud pública y es un factor de muchas consecuencias a corto y largo plazo. Es una causa directa de la mortalidad infantil. <sup>(33, 34)</sup>

Los factores que influyen en la prevalencia de desnutrición fueron agrupados por el modelo causal del PAN y entre ellos los que se observan en este trabajo de investigación son: la causa inmediata incidencia de infecciones respiratorias y enfermedades diarreicas, bajo peso al nacer, la causa subyacente acceso al servicio de agua tratada y saneamiento básico. El CRED, inmunizaciones, vacunación contra el rotavirus y neumococo.

En el Perú se crearon programas los que, con objetivos específicos, se les otorga recursos que tienen que ejecutar durante el curso del año. El PAN, es uno de cinco programas a los cuales se les da un presupuesto que permita solucionar problemas, fue creado con el fin de disminuir la incidencia de desnutrición crónica en niños menores de cinco años con la entrega de suplementos de hierro y vacunas, una estrategia que pertenece a presupuestos por resultados, en él se presenta un marco lógico que señala las intervenciones que tiene. Su diseño está sustentado en marcos conceptuales, que explican la relación con la desnutrición crónica. El recurso económico destinado va a distintos bienes y servicios; como gasto del personal, insumos, etc. El PAN da resultados inmediatos, de forma concreta con los dos productos más importantes, como el CRED, el cual consta de revisiones periódicas al niño y se da consejería de 45 minutos a las madres con hijos menores de entre 6 – 12 meses y vacunas contra el neumococo y rotavirus (previenen y disminuyen diarreas e infecciones), también se da alimentación complementaria y suplemento de hierro. Esto para evitar la desnutrición crónica. Entre las funciones se destaca, mejorar la capacidad de los profesionales, aumentar lo asignado al SIS para que haya más niños cubiertos, capacitar a madres, mejorar y brindar educación sobre el cuidado, lavado de manos y alimentos nutritivos. Brindar complementos nutricionales hierro, zinc, ácido fólico y vitamina a. <sup>(2)</sup>

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1. **Tipo de investigación:** Según el fin que se persigue es Básica

3.1.2. **Nivel:** relacional

3.1.3. **Diseño de investigación:** Es un estudio ecológico, descriptivo correlacional.

#### 3.2. Variables y operacionalización

**Variable 1:** factores condicionantes

**Definición conceptual:** Son aquellos factores ayudan o dificultan la solución del problema en ocasiones actúa de manera neutra. <sup>(35)</sup>

**Definición operacional:** Los datos se emplearon de la fuente de datos de la encuesta ENDES publicados en INEI, para las dimensiones salud, intervenciones sanitarias nutricionales y determinantes socioeconómicos.

Dimensiones:

Salud:

Indicadores:

- % de incidencia de diarreas
- % de incidencia de infecciones respiratorias
- % de incidencia de bajo peso al nacer

Intervenciones sanitarias nutricionales:

Indicadores:

- % de niños con vacunación completa preventiva contra rotavirus y neumococo

- % de niños con CRED completo
- % de niños con inmunizaciones completas

Determinantes socioeconómicas:

Indicadores:

- % de niños con acceso a agua tratada
- % de niños con acceso a saneamiento básico

**Escala de medición:** Todas las variables son de razón

**Variable 2:** Desnutrición crónica en niños menores de cinco años

**Definición conceptual:** Se define como el retraso del crecimiento respecto a la edad del niño <sup>(15)</sup>.

**Definición operacional:** Se empleó la fuente de datos de la INEI y ENDES.

Indicadores:

- % de niños con desnutrición crónica en departamentos del Perú

**Escala de medición:** razón

### **3.3. Población y muestra**

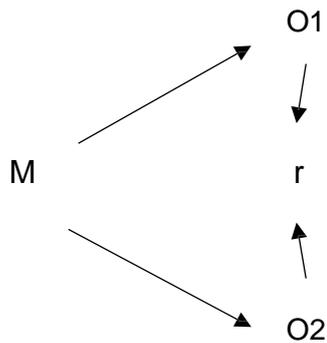
#### **3.3.1. Población:**

La población de estudio fue los 24 departamentos del Perú y la provincia constitucional del Callao.

#### **3.3.2. Muestra:**

La muestra total fueron los 24 departamentos del Perú y la provincia constitucional del Callao considerados en la encuesta Demográfica y Salud Familiar (ENDES).

- **Criterios de inclusión:** Departamentos del Perú y la provincia constitucional del Callao 2016- 2021 en ENDES.



M= Total de la muestra (24 departamentos y provincia constitucional del Callao)

r= correlación entre variables

O1= Factores condicionantes

O2= Desnutrición crónica en niños menores de cinco años

### 3.4. Técnica e instrumentos

#### Técnica

Se utilizó el análisis documental de la base de datos de INEI en donde están registrados los resultados de la encuesta ENDES de los años 2016-2021 del Programa social PAN en donde se tuvo la información de los indicadores considerados en esta investigación.

#### Instrumentos

Se empleó una ficha de recolección de datos, en una hoja de cálculo en el programa Excel 2019.

### 3.5. Procedimientos

Se ingresó al portal de la INEI, en el menú principal de proyectos se encuentran las publicaciones de los indicadores de resultados de los programas presupuestales en distintos períodos y se escogió el de 2016-2021, se descargó en documento de Excel, y luego se logró obtener los datos del programa articulado nutricional. <sup>(36)</sup>

### **3.6. Método de análisis de datos**

El análisis de los datos se realizó en el programa SPSS statistic 21, de forma cuantitativa de la variable desnutrición crónica infantil representada por los porcentajes de prevalencia en la población de estudio (24 departamentos y la provincia constitucional del Callao), relacionado con la variable: factores condicionantes, representada por el conjunto de indicadores, con sus valores en porcentajes como la incidencia de infecciones respiratorias, enfermedades diarreicas, vacunación de rotavirus- neumococo, CRED completo, acceso a agua tratada, acceso a saneamiento básico, inmunizaciones completas y bajo peso al nacer cada una correlacionada a la variable desnutrición crónica infantil, los cuales irán en la base de datos, los que fueron extraídos de la base de datos con acceso al público y de fuente confiable del sitio web de publicaciones del Instituto Nacional de Estadística e Informática que pueden ser encontrados presionando el siguiente enlace <https://proyectos.inei.gob.pe/endes/ppr.asp>. Los indicadores en el periodo 2016 a 2021, fueron relacionados por año respectivo, mediante el estadístico análisis de regresión lineal múltiple, hallando la correlación y los coeficientes, con intervalos de confianza del 95%, nivel de significancia  $p < 0,05$  para medir el grado de relación lineal entre las dos variables, se probó la hipótesis por cada indicador de acuerdo a eso, los indicadores que cumplen con la hipótesis son mencionados en los resultados.

### **3.7. Aspectos éticos**

Los datos fueron obtenidos de la base de datos INEI, publicados y de acceso libre, se consideró los principios presentes en el código de ética de la universidad César Vallejo en los que se resalta cumplir con el estándar de responsabilidad, honestidad, libertad, justicia y protección de los derechos de propiedad intelectual, se respetó la intelectualidad de otros investigadores, se desarrolló de forma independiente sin interés económico o político. <sup>(37)</sup>

#### IV. RESULTADOS

En el Perú a nivel nacional y en los departamentos se aprecia:

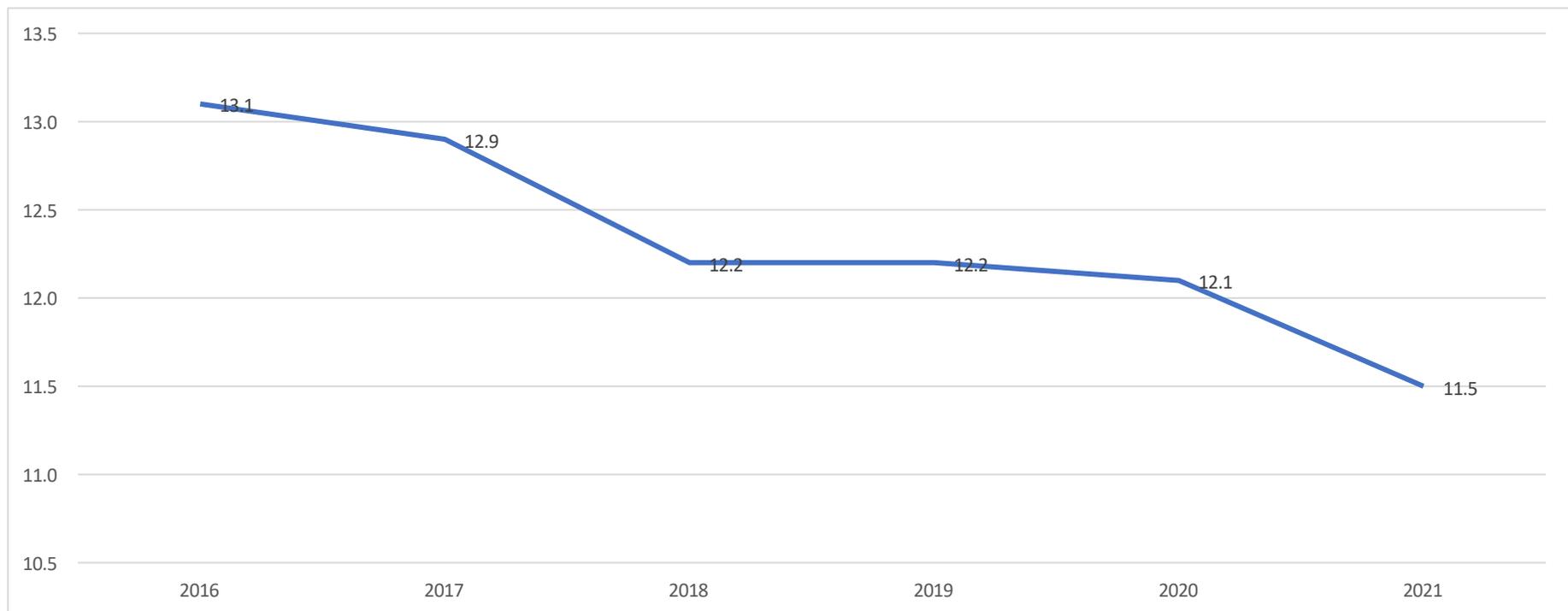
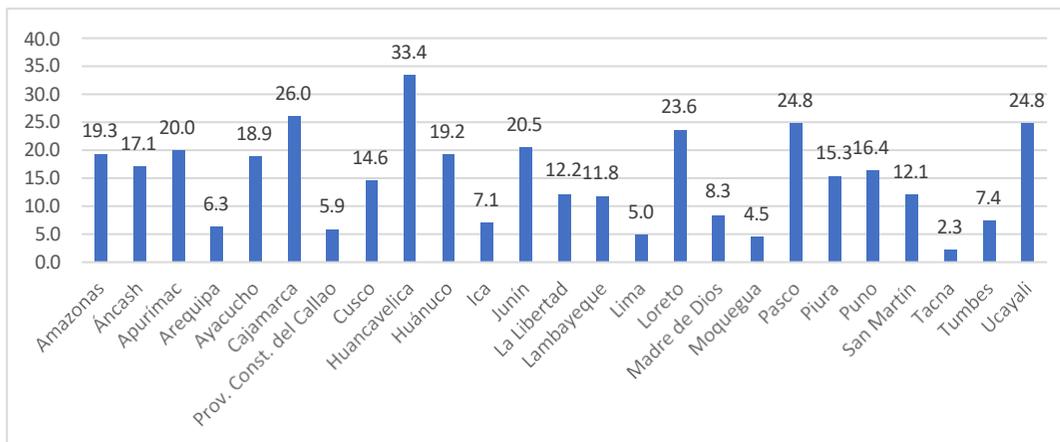


Gráfico 1. Prevalencia de desnutrición crónica en el Perú período 2016- 2021

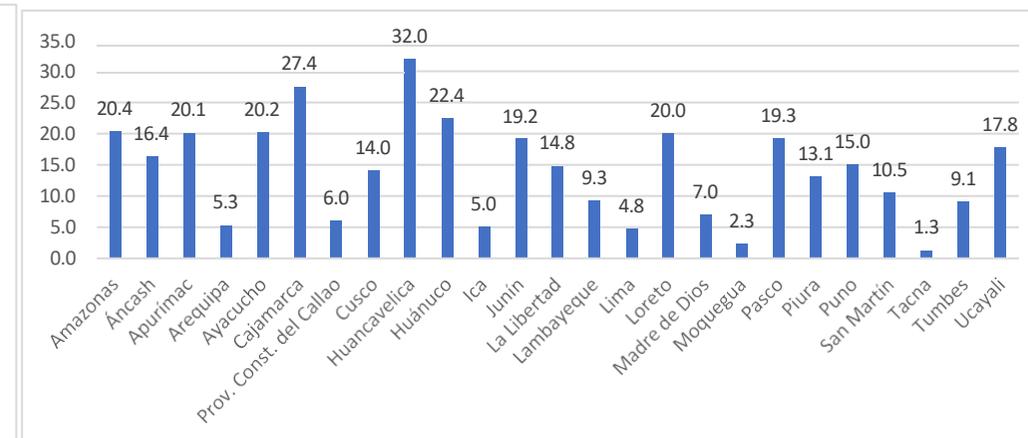
La prevalencia de desnutrición en el Perú disminuyó sólo 1,6% en 6 años. Esta disminución es muy baja en comparación a otros períodos lo cual resulta preocupante porque un mal estado nutricional condiciona la pobreza en el futuro del país.

A)



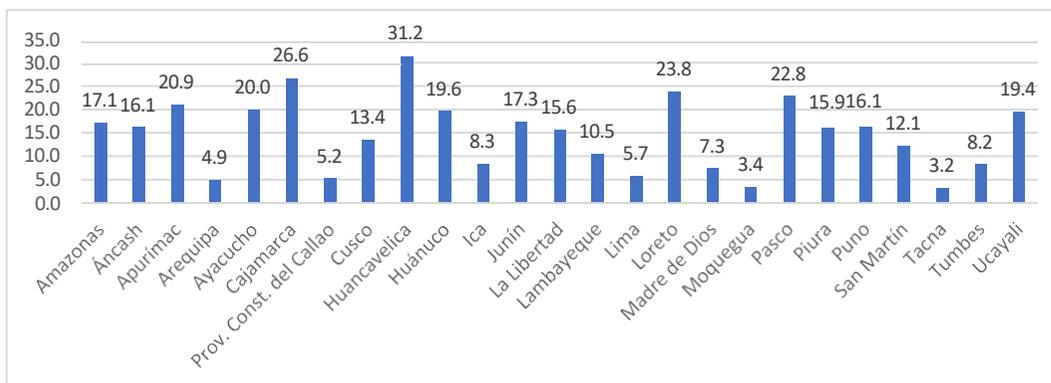
A. Prevalencia de desnutrición en niños menores de cinco en los departamentos del Perú 2016

C)



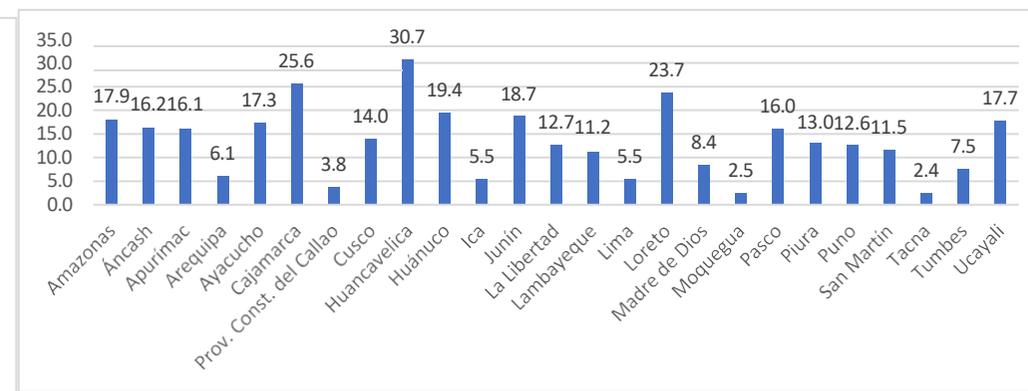
C. Prevalencia de desnutrición en niños menores de cinco en los departamentos del Perú 2018

B)



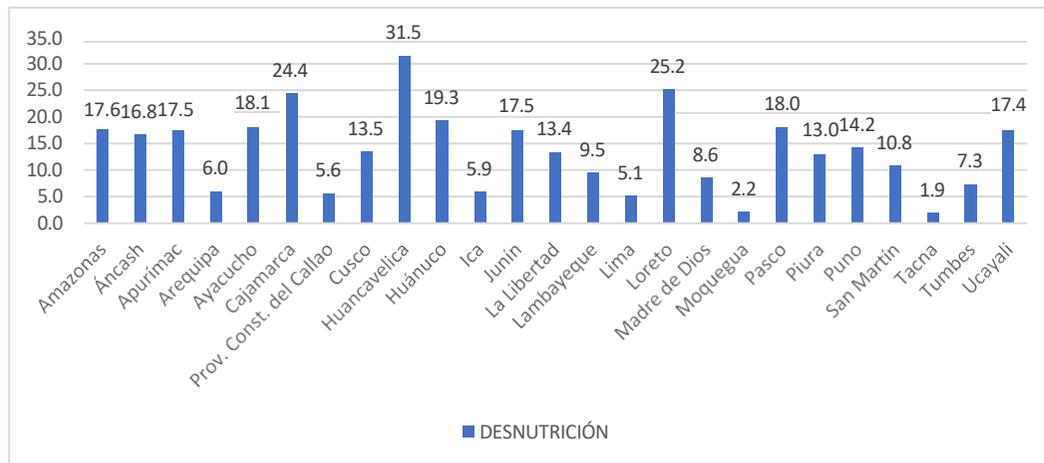
B. Prevalencia de desnutrición en niños menores de cinco en los departamentos del Perú 2017

D)



D. Prevalencia de desnutrición en niños menores de cinco en los departamentos del Perú 2019

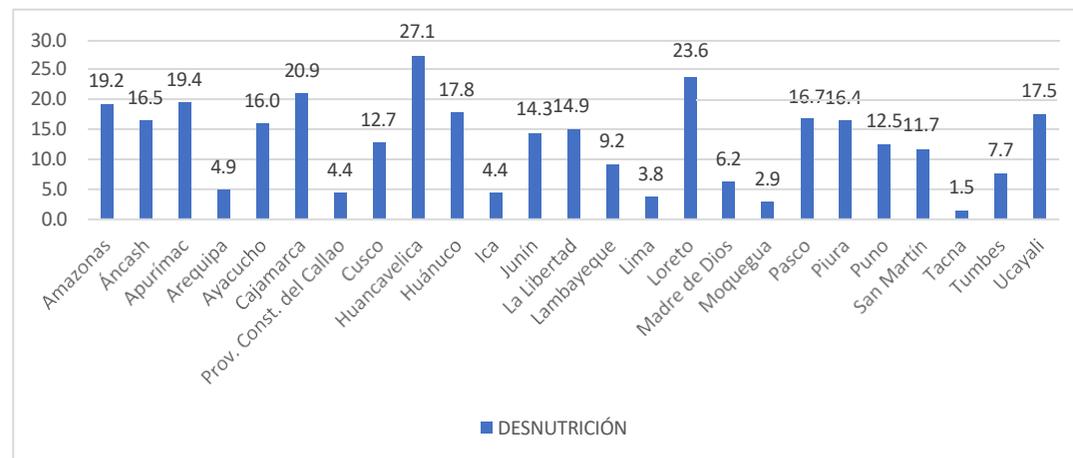
E)



E. Prevalencia de desnutrición en niños menores de cinco en los departamentos del Perú 2020

Gráfico 2. Desnutrición crónica a nivel de departamentos del Perú, período 2016- 2021

F)



F. Prevalencia de desnutrición en niños menores de cinco años en los departamentos del Perú 2021

**Interpretación:** En el Perú, la prevalencia de desnutrición crónica infantil en los departamentos se mantuvo y disminuyó ligeramente de 2016 a 2021, Huancavelica continúa siendo el departamento con la mayor prevalencia durante todo el periodo con un 27,1% en el último año. De todos los departamentos Pasco, Ucayali, Huancavelica, Junín, Cajamarca, Puno, Ayacucho, Moquegua y Arequipa disminuyeron su prevalencia en 8,1%, 7,3%, 6,3%, 6,2%, 5,1%, 3,9%, 2,9%, 1,6% y 1,4% respectivamente, mientras que los que han aumentado son La libertad, Piura y Tumbes con 2,7%, 1,1% y 0,3% respectivamente.

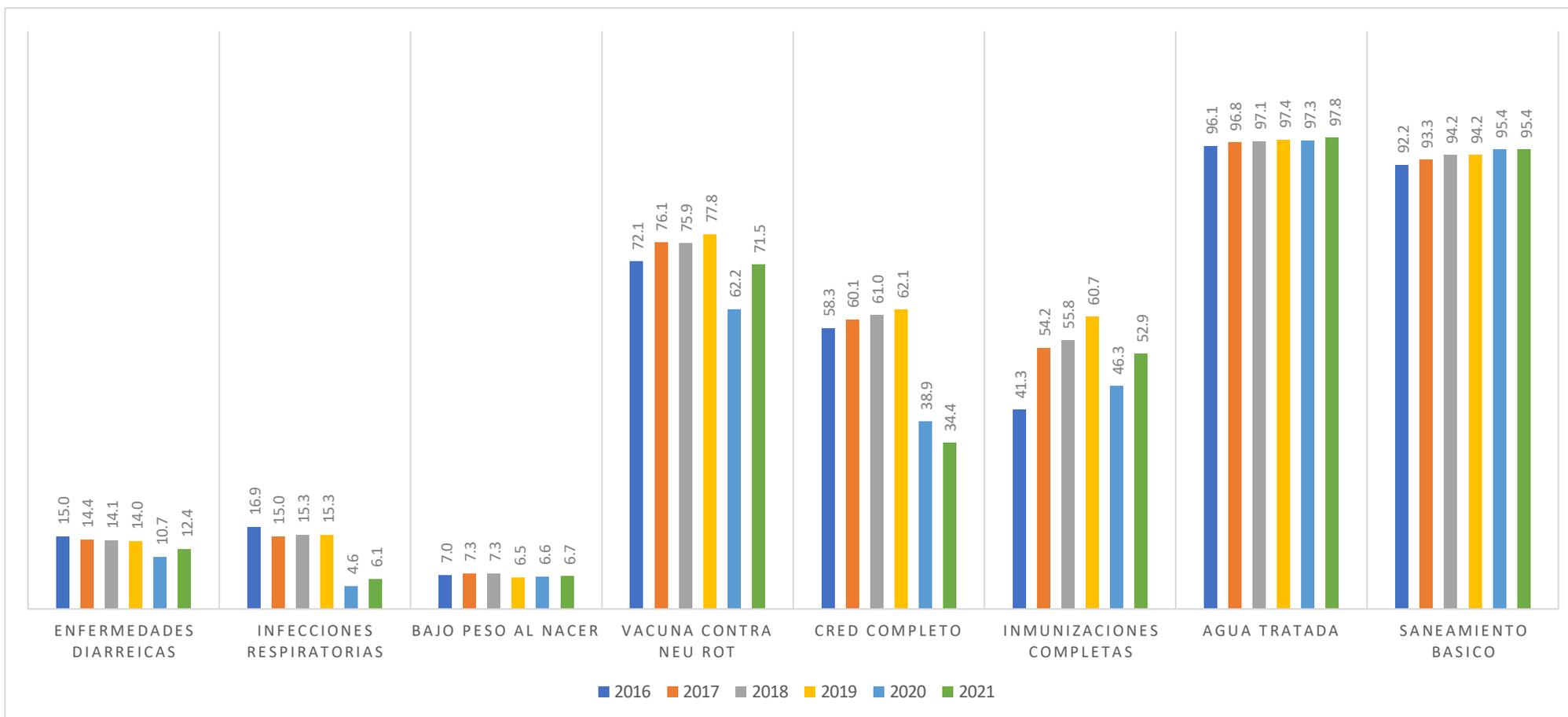


Gráfico 3. Indicadores de los factores condicionantes en la desnutrición crónica en el Perú en los períodos 2016- 2021

En el gráfico 3, se observa que las enfermedades diarreicas en el 2016 alcanzaron el 15%, el cual disminuyó en el 2020 llegando a alcanzar el 10,7% y luego volver a ascender en 2021 hasta el 12,4%; por otro lado las infecciones respiratorias en 2016 se presentaron con un 16,9% y tuvo un declive en 2021 a 6,1%; el bajo peso al nacer en el 2016 tuvo una incidencia de 7% la cual se mantiene casi constante, siendo en el 2021 correspondiente al 6,7%; en cuanto a las vacunas contra el neumococo y rotavirus se mantuvieron de forma creciente hasta el 2019, para luego decrecer en el 2020 a 62,2%; mientras que las cifras de CRED completo en niños incrementó desde el 2016 a 2019 pasando de 58,3% a 62,1%, para luego descender en 2021 a 34,4%; la cifra de inmunizaciones completas pasó de 41,3% a 60,7% en el año 2016 a 2020 y disminuyó a 52,9% en 2021; en cuanto a agua tratada y saneamiento básico ambas aumentaron en su cobertura de 2016 a 2021 alcanzando un 97,8% y un 95,4% respectivamente.

Tabla 1. Coeficientes de relación entre las variables factores condicionantes y desnutrición crónica infantil en el año 2016

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.	Intervalo de confianza de 95.0% para B	
	B	Error típ.	Beta			Límite inferior	Límite superior
(Constante)	10,138	33,179		,306	,764	-60,198	80,474
ENFERMEDADES.DIARREICAS. AGUDAS	,614	,259	,334	2,370	,031	,065	1,164
INFECCIONES.RESPIRATORIAS. AGUDAS	-,318	,330	-,144	-,964	,349	-1,017	,381
BAJO.PESO.AL.NACER	2,231	,914	,456	2,440	,027	,293	4,169
1 VACUNACIÓN.ROTAVIRUS. NEUMOCOCO.COMPLETA	,287	,211	,265	1,361	,192	-,160	,734
CRED.COMPLETO	,084	,129	,099	,655	,522	-,189	,357
INMUNIZACIONES.COMPLETAS	-,288	,235	-,234	-1,224	,239	-,787	,211
AGUA.TRATADA	,221	,245	,179	,901	,381	-,298	,740
SANEAMIENTO.BASICO	-,569	,246	-,449	-2,313	,034	-1,091	-,048

Ecuación del modelo:  $y = 10,138 + 2,231 \text{ BPN} + 0,614 \text{ EDA} - 0,569 \text{ SB}$

**Interpretación:** En el año 2016, el bajo peso al nacer, enfermedades diarreicas agudas y saneamiento básico correlacionadas a la variable desnutrición crónica infantil tuvieron una significancia de  $p= 0,027$ ,  $p= 0,031$  y  $p= 0,034$  respectivamente, es decir que cumplen con la hipótesis alterna; la correlación  $r$  de Pearson muestra una relación directamente - positiva en los indicadores: bajo peso al nacer con un  $0,700$  y las enfermedades diarreicas agudas con  $0,522$ ; es decir que a mayor porcentaje de niños con bajo peso al nacer y enfermedades diarreicas agudas mayor porcentaje de niños con desnutrición crónica, y por el contrario en saneamiento básico la relación fue inversa con un valor negativo de  $-0,804$  es decir que a mayor niños con acceso a saneamiento básico menor número de niños con desnutrición crónica. (Ver anexo 8)

Tabla 2. Coeficientes de la relación entre las variables factores condicionantes y desnutrición crónica infantil en el año 2017

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.	Intervalo de confianza de 95.0% para B	
	B	Error típ.	Beta			Límite inferior	Límite superior
(Constante)	80,143	24,259		3,304	,004	28,716	131,571
ENFERMEDADES.DIARREICAS. AGUDAS	,287	,249	,155	1,153	,266	-,241	,815
INFECCIONES.RESPIRATORIAS. AGUDAS	-,180	,283	-,097	-,635	,534	-,778	,419
BAJO.PESO.AL.NACER	,472	,723	,120	,652	,523	-1,062	2,006
1 VACUNACIÓN.ROTAVIRUS. NEUMOCOCO.COMPLETA	,384	,244	,357	1,572	,136	-,134	,902
CRED.COMPLETO	-,022	,151	-,027	-,147	,885	-,342	,298
INMUNIZACIONESCOMPLETAS	-,213	,209	-,200	-1,019	,323	-,656	,230
AGUA.TRATADA	,023	,217	,018	,107	,916	-,436	,482
SANEAMIENTO.BASICO	-,982	,187	-,817	-5,238	,000	-1,379	-,584

Ecuación del modelo:  $y = 80,143 - 0,982 SB$

**Interpretación:** En el año 2017, los datos analizados arrojaron que sólo existe relación entre la variable saneamiento básico y desnutrición crónica infantil, obteniendo un nivel alto de significancia de  $p < 0,001$  con una correlación  $r$  de Pearson fuertemente negativo con  $-0,852$ ; es decir que mientras un mayor acceso a saneamiento básico menor será la proporción de desnutrición crónica. La significancia fue de  $< 0,034$  en 2016 a  $< 0,000$  en 2017, respecto a la correlación de Pearson  $-0,804$  y  $-0,852$  en cada año. (Ver anexo 8 y 9)

Tabla 3. Coeficientes de la relación entre las variables factores condicionantes y desnutrición crónica infantil en el año 2018

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.	Intervalo de confianza de 95.0% para B	
	B	Error típ.	Beta			Límite inferior	Límite superior
	(Constante)	81,191	38,210				2,125
ENFERMEDADES.DIARREICAS. AGUDAS	,220	,465	,107	,474	,642	-,765	1,206
INFECCIONES.RESPIRATORIAS. AGUDAS	-,651	,417	-,373	-1,561	,138	-1,534	,233
BAJO.PESO.AL.NACER	,584	,765	,128	,763	,457	-1,039	2,207
1 VACUNACIÓN.ROTAVIRUS. NEUMOCOCO.COMPLETA	1,107	,424	,909	2,607	,019	,207	2,007
CRED.COMPLETO	,107	,160	,105	,671	,512	-,232	,447
INMUNIZACIONES.COMPLETAS	-,848	,396	-,711	-2,143	,048	-1,687	-,009
AGUA.TRATADA	-,188	,368	-,119	-,510	,617	-,968	,593
SANEAMIENTO.BASICO	-,982	,259	-,705	-3,787	,002	-1,532	-,432

Ecuación del modelo:  $y = 81,191 - 0,982 SB + 1,107 VCRN - 0,848 IC$

**Interpretación:** En el año 2018 el saneamiento básico, vacunación completa contra rotavirus- neumococo y las inmunizaciones completas correlacionadas a desnutrición crónica infantil tuvo un nivel de significancia de  $p= 0,002$ ;  $p= 0,019$  y  $p= 0,048$ ; con una correlación  $r$  de Pearson de  $-0,749$ ;  $0,298$  y  $0,175$  respectivamente, lo que significa que a mayor acceso a saneamiento básico menor prevalencia de desnutrición crónica, las otras variables tuvieron un nivel de correlación directamente débil. (Ver anexo 10)

Tabla 4. Coeficientes de la relación entre las variables factores condicionantes y desnutrición crónica infantil en el año 2019

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.	Intervalo de confianza de 95.0% para B	
	B	Error típ.	Beta			Límite inferior	Límite superior
(Constante)	41,888	39,432		1,062	,304	-41,704	125,480
ENFERMEDADES.RESPIRATORIAS. AGUDAS	,596	,368	,256	1,619	,125	-,184	1,377
INFECCIONES.RESPIRATORIAS. AGUDAS	-,647	,296	-,406	-2,186	,044	-1,274	-,020
BAJO.PESO.AL.NACER	2,055	,976	,465	2,105	,051	-,015	4,125
1 VACUNA.ROTAVIRUS.NEUMOCOCO.COMPLETA	,411	,304	,397	1,351	,196	-,234	1,056
CRED.COMPLETO	,043	,148	,042	,288	,777	-,272	,357
INMUNIZACIONES.COMPLETAS	-,102	,324	-,093	-,315	,757	-,788	,584
AGUA.TRATADA	-,409	,268	-,301	-1,522	,148	-,978	,161
SANEAMIENTO.BASICO	-,342	,326	-,255	-1,050	,309	-1,033	,349

Ecuación del modelo:  $y = 41,888 - 0,647 \text{ IRA}$

**Interpretación:** En el año 2019, solo se encontró relación con una variable, infecciones respiratorias agudas con significancia de  $p= 0,044$  con una correlación  $r$  de Pearson muy baja de 0,230; que significaría que a mayor porcentaje de niños con IRA mayor desnutrición crónica. (ver anexo 11).

Tabla 5. Coeficientes de la relación entre las variables factores condicionantes y desnutrición crónica infantil en el año 2020

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.	Intervalo de confianza de 95.0% para B	
	B	Error típ.	Beta			Límite inferior	Límite superior
(Constante)	-52,577	85,780		-,613	,549	-234,422	129,268
ENFERMEDADES.DIARREICAS.AGUDAS	-,087	,607	-,030	-,143	,888	-1,374	1,200
INFECCIONES.RESPIRATORIAS.AGUDAS	,206	1,485	,046	,139	,891	-2,943	3,355
BAJO.PESO.AL.NACER	4,817	1,516	,712	3,177	,006	1,603	8,030
1 VACUNACIÓN.ROTAVIRUS.NEUMOCOCO.COMPLETA	,709	,746	,340	,950	,356	-,873	2,291
CRED.COMPLETO	-,321	,246	-,275	-1,308	,209	-,842	,199
INMUNIZACIONES.COMPLETAS	-,505	,649	-,243	-,778	,448	-1,881	,871
AGUA.TRATADA	,088	,680	,044	,129	,899	-1,353	1,529
SANEAMIENTO.BASICO	,209	,728	,080	,287	,778	-1,335	1,753

Ecuación del modelo:  $y = -52,577 + 4,817 \text{ BPN}$

**Interpretación:** En el año 2020, los datos analizados arrojaron que la única variable que se relaciona con desnutrición crónica es bajo peso al nacer, en donde el nivel de significancia fue de  $p= 0,008$ , con una correlación  $r$  de Pearson de 0,621 significando que a mayor número de niños nacidos con bajo peso al nacer, mayor desnutrición crónica (ver anexo 12).

Tabla 6. Coeficientes de la relación entre las variables factores condicionantes y desnutrición crónica infantil en el año 2021

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.	Intervalo de confianza de 95.0% para B	
	B	Error típ.	Beta			Límite inferior	Límite superior
(Constante)	98,437	30,820		3,194	,006	33,103	163,772
ENFERMEDADES.DIARREICAS.AGUDAS	,808	,350	,459	2,311	,035	,067	1,549
INFECCIONES.RESPIRATORIAS.AGUDAS	-,208	,383	-,110	-,544	,594	-1,020	,603
BAJO.PESO.AL.NACER	,761	,797	,153	,954	,354	-,929	2,452
1 VACUNACIÓN.ROTAVIRUS.NEUMOCOCO	-,227	,355	-,201	-,640	,531	-,979	,525
CRED.COMPLETO	,015	,089	,033	,170	,867	-,174	,205
INMUNIZACIONES.COMPLETAS	,622	,372	,666	1,673	,114	-,166	1,410
AGUA.TRATADA	-,308	,318	-,206	-,971	,346	-,982	,365
SANEAMIENTO.BASICO	-,938	,327	-,532	-2,872	,011	-1,631	-,246

Ecuación del modelo:  $y = 98,437 - 0,938 SB + 0,808 EDA$

En los datos analizados en el año 2021, arrojaron que sólo existe relación en la variable saneamiento básico y enfermedades diarreicas agudas con la desnutrición crónica en donde el nivel de significancia fue de  $p= 0,011$ ;  $p= 0,035$ ; con una correlación  $r$  de Pearson de  $-0,747$  y  $0,418$  respectivamente, por lo que a mayor saneamiento básico en los hogares menor prevalencia de desnutrición crónica, mientras que a mayor enfermedades diarreicas mayor prevalencia de desnutrición crónica. (Ver Anexo 13)

Respecto a la hipótesis y a los resultados obtenidos se puede observar que la que se cumple es la 1, en la que se plantea que existe relación entre factores condicionantes y desnutrición crónica, entre estos factores solo los indicadores que tuvieron relación fueron: bajo peso al nacer, saneamiento básico, infecciones respiratorias agudas, enfermedades diarreicas agudas, la vacunación completa contra rotavirus y neumococo y las inmunizaciones completas. Por otro lado, en general se puede apreciar una diferencia grande entre cada uno, ya que durante todos los años transcurridos las cifras indican que la relación es más fuerte en algunos indicadores como saneamiento básico, bajo peso al nacer, enfermedades diarreicas agudas, mientras que en la vacunación completa contra rotavirus - neumococo y las inmunizaciones completas la correlación  $r$  de Pearson indica una relación muy débil.

## V. DISCUSIÓN

En nuestro país, la prevalencia de desnutrición crónica ha disminuido, esto debido a las acciones que se implementan desde el gobierno como la inversión en la infraestructura, mayor cobertura de los programas sociales, educación y salud para mejorar el estado nutricional del niño, pero no logra tener una diferencia considerable en el último período para terminar con la pobreza y desnutrición (Ver gráfico 1); los programas como el PAN son parte de la reducción, el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) destinó recursos monetarios a este programa con un elevado presupuesto en ese periodo, siendo 2,163 mil millones en 2016; 2,361 mil millones en 2017; 2,707 mil millones en 2018; 2,845 mil millones en 2019; en el año 2020 se aprecia una disminución siendo el presupuesto menor al año anterior (2,592 mil millones), en el 2021 incrementó nuevamente a 2,904 mil millones, con una ejecución de 94,7%; 92,6%; 91,8%; 91,8%; 94,5%; 93,2% a nivel nacional respectivamente, en cuanto a los niveles locales estos fueron los que menor ejecución tienen de los tres niveles de gobierno. <sup>(38)</sup> Los departamentos que presentan mayor prevalencia de desnutrición crónica son Huancavelica, Cajamarca y Loreto, entre los departamentos, Huancavelica tiene la mayor prevalencia de desnutrición crónica infantil e índice de pobreza, existe menor acceso a los alimentos, el nivel educativo de los padres es bajo, factores que en conjunto conllevan a un estado nutricional deficiente en los niños. Durante la última década el crecimiento económico permitió aumentar el ingreso per cápita de la población peruana, sin embargo, las diferencias aún persisten, el analfabetismo, deserción escolar, el bajo nivel educativo y etnias son algunas de las características presentes en la población con extrema pobreza, que es la más afectada por la desnutrición infantil. Mientras que la data de los indicadores nos muestra cifras estables en algunos como agua tratada y saneamiento básico. En 2020 se registró la menor cantidad de niños vacunados contra rotavirus y neumococo, así como en las inmunizaciones completas y en el CRED, el contexto de pandemia por COVID puede explicar esta tendencia. En el transcurso de los últimos cinco años se observaron ligeras disminuciones en el índice de bajo peso al nacer, pero estas no son suficientes ya que parte de los factores que generan nacimientos de niños con bajo peso son las elevadas cifras de embarazo adolescente, que se ha mantenido

creciente por la falta de presencia del estado en las zonas rurales, nativas y en ciudades donde la población es mayor y debido a la saturación no se da un buen control, prevención y capacitaciones de planificación familiar (Ver Gráfico 3).

En 2016 se presentó la relación entre saneamiento básico, EDAs y bajo peso al nacer con la desnutrición crónica infantil, en el primer indicador mencionado lo que podría explicar la relación es la presencia de servicios de alcantarillado y conexiones de agua que ayudan a prevenir enfermedades (Ver tabla 1). En el estudio realizado por Karim et al <sup>(39)</sup>, en Bangladesh, se asoció la variable descrita anteriormente, en donde los niños que contaban con el servicio de letrinas higiénicas en el hogar llegaban a 68,9%, mientras que sin letrinas higiénicas el 31,1% de los cuales se observa había más probabilidades de sufrir retraso de crecimiento en los que no tenían el servicio en sus viviendas [aOR = 2,81, IC del 95 %: 1,52–5,09; p < 0,01]. En ambos países la relación existe, sin embargo, hay una gran diferencia en el porcentaje de la población con acceso a servicio de saneamiento básico, teniendo en cuenta el contexto social, pobreza y acción del estado presente en ambos países, el retraso de crecimiento en Bangladesh se atribuye al mal manejo de sus autoridades y a que Rajshahi la ciudad estudiada es una de las zonas de mayor pobreza, el 2,3% representa a una minoría étnica la población más desfavorecida. Mientras que en las EDAs la explicación podría ser debido al fenómeno del niño en las épocas más calurosas del año, hubo mayor exposición a aguas residuales, que por otro lado imposibilitó el acceso al agua en las zonas pobres, impidió el correcto lavado de manos, en donde la incidencia notificada de EDAs fue la más alta entre los demás años, mejorar el acceso a saneamiento básico también permite el descenso de la cifra de niños con EDAs por lo que no se vio relación en el año posterior al 2016<sup>(40)</sup>. En la investigación de Soboksa et al<sup>(41)</sup> en Etiopía, se obtuvo que las probabilidades de tener desnutrición aumentan 9,22 veces en los niños que tuvieron diarrea al menos una vez en las últimas 2 semanas en comparación con los que no tuvieron diarrea (AOR = 9,22; IC del 95 %: 5,25-16,20), mostrando una similitud con el presente estudio; por otro lado se pueden apreciar diferencias en el contexto social y la incidencia de EDAs que resulta de la realidad de acceso a agua y saneamiento ya que en el estudio se aprecia que el 69% de los participantes consideraba insuficiente la cantidad de agua debido a que no lograban cubrir el uso y consumo de su familia, el 2% no

disponía de agua cerca por lo que tenían que traerla de otro lugar a más de 1 kilómetro de distancia, el 49% de niños defecaba en áreas abiertas, muchos de estos debido a la pobreza, la infraestructura sanitaria, costumbres, cultura, el retraso del inicio de la lactancia materna, la falta de recursos económicos para comprar alimentos, no tener acceso a agua para mejorar la limpieza e higiene de sus hogares, características de su población y la política mencionados por el autor, que concuerdan con Perú, sin embargo en saneamiento se ve una menor cobertura en ese país. En bajo peso al nacer, lo que podría explicar es que hubo un ligero incremento de 0,3% en los partos en domicilio, el nacimiento con parteras 1,5%, nacimientos antes de las 28 semanas en 2%, el parto con ayuda del personal de salud disminuyó 0,1%.<sup>(42)</sup> El estudio realizado en Malawi por Ntenda<sup>(43)</sup>, concuerda con la presente investigación como se destaca en sus modelos los niños con bajo peso al nacer tenían mayores probabilidades de sufrir retraso en el crecimiento (CrOR: 1,72; IC del 95 %: 1,35–2,20) y se presentaban en las áreas más pobres del país. (Ver Tabla 1)

En el año 2017 la promoción de la salud fue deficiente, incluso se redujo el presupuesto en 27% con más de 34 millones de soles para municipios saludables, que promueven la alimentación saludable y el cuidado infantil, esto explicaría porque solo existe relación con saneamiento básico, esto se podría explicar debido al inicio de la descentralización a nivel nacional de las acciones destinadas a mejorar el acceso a saneamiento básico y Plan Nacional de Saneamiento para alcanzar la cobertura nacional aplicado desde el 2017 a la actualidad <sup>(44)</sup>, Esto también es correspondiente con la correlación negativo que presentó el saneamiento básico con la tasa de desnutrición, en donde a medida de mayor acceso al saneamiento básico disminuye el porcentaje de desnutrición, y es correspondiente a la disminución del 0,2% en relación al año 2016. (Ver Tabla 2)

En el año 2018 se da una relación débil en los indicadores inmunizaciones completas y vacunación contra rotavirus- neumococo, en cuanto a las inmunizaciones la relación fue directa, sin embargo en el análisis realizado por Shinsugi<sup>(11)</sup> en Tailandia hay relación con nivel significativo considerable, pero esta fue inversa es decir que los niños inmunizados tenían menos probabilidades de tener desnutrición; las acciones que buscan prevenir enfermedades son

necesarias, no solo con la aplicación de vacunas, sino también con otras formas como el cuidado en la higiene y la importancia que le dan los padres al estado nutricional de los menores. En nuestro país los departamentos que presentaron mayor porcentaje de niños vacunados contra rotavirus- neumococo fueron Áncash, Cajamarca, Apurímac, Huánuco, Tumbes, San Martín y Piura con 87,4%; 85,5%; 85,2%; 84,8%; 84,6%; 82,9% y 8,4% respectivamente, mientras que el menor fue Puno con 57%, en la presente investigación la relación que se encontró fue de forma directa; en contraste a ello en la investigación de Feller <sup>(12)</sup> a pesar obtener buenos resultados en un inicio, se reconoce que las vacunaciones son importantes, pero no determinantes en el estado nutricional de los niños debido a que no afecta en la frecuencia y concurrencia de diarreas. Por otro lado, se vuelve a presentar la relación con saneamiento básico (Ver Tabla 3),

En relación a la Tabla 4, las IRAs fueron las únicas que se relacionaron en 2019, no con 0,230 en la correlación de Pearson. En el estudio realizado por Sumit et al <sup>(45)</sup> frente a la desnutrición en India, se aprecia que los niños con desnutrición presentaban en primer lugar IRAs por lo que se vinculó a ambas, las IRAs fue el motivo 20,1% de consulta más frecuente seguido de irritabilidad y diarrea. El 60,1% tenía retraso del crecimiento, en ese estudio la prevalencia de desnutrición fue mayor a la que existe en nuestro país, pero se puede apreciar que en la presente investigación existió relación muy débil. (Ver Tabla 4)

Para explicar lo del factor bajo peso al nacer como determinante en la desnutrición crónica mostrado en la Tabla 5, en el 2020 la cifra de nacidos vivos tuvo un descenso en su mayoría debido al confinamiento, sin embargo, hubo un mayor número de casos de bajo peso al nacer de embarazos en mujeres menores de 15 años siendo este superior al año 2019 y 2021. Lo que está de <sup>(46)</sup> (Ver Tabla 5)

En cuanto al año 2021 se aprecia una relación entre enfermedades diarreicas agudas, la incidencia de diarreas bajó considerablemente en 2020 y 2021, es probable que se deba al lavado de manos, ya que en esos años se presentó la pandemia mundial y la población mantuvo un aseo personal mayor para evitar enfermarse <sup>(47)</sup>, y saneamiento básico la que continuó siendo el condicionante que en más años se relaciona. Ambas son parte de los condicionantes como se aprecia en el estudio de Sangalang et al <sup>(48)</sup>, en Manila los niños escolares en sus centros

de estudio el 15 % de los estudiantes tenían retraso en el crecimiento, 9 % estaban desnutridos y 21% sobrenutridos. La falta de agua en los baños escolares se asoció con que los estudiantes no se lavaran las manos y se asoció significativamente con mayores probabilidades de diarrea (ORa 1,77, IC del 95 % = 1,18 a 2,65), en los países no desarrollados los centros de estudios carecen de servicios o no están funcionando adecuadamente, lo cual está afectando la salud de los niños, es tanto por falta de compromiso de las autoridades como de recursos económicos. En 2021 no hubo asistencia de escolares, por lo que podría explicar la menor presencia de diarreas en nuestro país.

En los departamentos del Perú el acceso a agua y saneamiento está fragmentada en las zonas rurales, en el estudio realizado por Dweepobotee <sup>(49)</sup> en la India se puede apreciar una relación entre con el agua tratada y la desnutrición en niños, mientras que en el presente estudio no se aprecia relación, el consumo de agua es necesario para la vida y realización de actividades, es por eso que debería ya en este año 2022 ser de acceso y tener cobertura en todo el Perú. Sin embargo, las desigualdades en el acceso de agua potable en nuestro país son grandes, siendo esta no potable hasta que las personas de diferentes formas entre las que, filtrando, hirviendo o comprando en botellas resulta para que sea bebible.

Existen algunas limitaciones en el estudio, entre los que se destaca que al ser datos de una encuesta nacional puede existir sesgos de medición porque son datos secundarios, así mismo, no se cuenta con los datos de organizaciones no gubernamentales (ONGs) y otros organismos que también contribuyen con la reducción de la desnutrición en el país; existen variables que no se consideraron debido a la poca claridad en la definición y a que no especifican tiempo, tipo (lactancia materna exclusiva) e inicio de lactancia que recibieron los menores de seis meses, datos que dificultan su análisis, así como otras covariables como la pobreza, y la cantidad de miembros en la familia y covariables desconocidas que por inexistencia en la presente investigación podrían causar confusión en su asociación con la variable principal desnutrición crónica en niños. Los estudios ecológicos, por otro lado, por su naturaleza las inferencias no se pueden hacer en forma individual por lo que solo se muestra como dato general.

## VI. CONCLUSIONES

En conclusión, se evidencia que los indicadores que integran los factores condicionantes y la presencia de desnutrición crónica en niños están relacionados, entre los que tuvieron una relación beneficiosa con el estado nutricional tenemos a saneamiento básico, mientras que los que la perjudican son el bajo peso al nacer, las enfermedades diarreicas agudas e infecciones respiratorias, las cuales se vieron influenciadas por el contexto social, eventos climáticos y epidemiológicos que se han presentado en cada año <sup>(49)</sup>.

Los departamentos del Perú presentan diferencias porcentuales en la prevalencia de desnutrición crónica, los que tienen mayor porcentaje de prevalencia son aquellos que se encuentran en la región sierra y selva, dentro de ellos Huancavelica y Loreto los que a su vez son los de mayor pobreza, lo que quiere decir, que las regiones más alejadas a la capital son las que menor apoyo reciben por parte del estado, lo cual no ayuda a la mejora de la desnutrición crónica infantil, ya que varios de los factores mencionados tienen mucha responsabilidad por parte del mismo, además no solo los indicadores presentes en el estudio influyen en la desnutrición, ya que a pesar de tener una relación considerable es necesario conocer el nivel socioeconómico de las familias que fueron encuestadas. Por lo tanto, es deber tanto del estado como del pueblo tener como prioridad estos temas que afectan a largo plazo a toda una generación, debido a que, si los niños no tienen un buen desarrollo, no podrán tener una buena calidad de vida y no se podrán mejorar los distintos aspectos de los cuales carecemos hoy en día como país.

Durante el periodo 2016- 2021 en los departamentos del Perú, los datos arrojaron que la relación se dio en el 2016 con una fuerte relación en los indicadores de bajo peso al nacer, saneamiento básico e incidencia de enfermedades diarreicas; en 2017 el indicador saneamiento básico obtuvo la relación más fuerte durante el periodo estudiado; en 2018 con un bajo nivel de relación estuvo presente las inmunizaciones completas, vacunación contra rotavirus y neumococo; en 2019 existe una relación baja con las IRAs, sin embargo estas desfavorecen el estado nutricional del niño; en 2020 el bajo peso al nacer; en 2021 saneamiento básico y enfermedades diarreicas agudas. Los indicadores como saneamiento básico en donde el estado se esfuerza para mejorar la calidad de vida con una cobertura que

proporcione un buen manejo de los desechos fecales se demostró que está siendo relevante para el estado nutricional del menor; por el contrario, en los indicadores que resultan negativos en el estado de salud del niño menor son el bajo peso al nacer, enfermedades diarreicas e infecciones respiratorias, todas afectando en menor o mayor medida. De los indicadores hay acciones preventivas en los que se podría actuar desde los centros de salud hacia la población y no afecten directamente la salud, en las enfermedades diarreicas agudas y bajo peso al nacer, medidas de prevención, planificación del proceso de embarazo y el riesgo que implica no llevar controles prenatales, no tener un parto institucional que afecte el peso del niño recién nacido.

## VII. RECOMENDACIONES

En un futuro estudio se debería contar datos de otros indicadores y variables desconocidas que no fueron incluidas, que de igual manera condicionan la desnutrición crónica, pero no se encontró información y definición clara, como en lactancia materna exclusiva, para un próximo estudio se recomienda tener en cuenta el idioma y traducción de palabras clave, debido que en distintos países se utilizan términos diferentes dependiendo el contexto social.

Para un mejor resultado en el indicador vacunación contra rotavirus y neumococo se recomienda revisarlos por separado.

Al ser un estudio ecológico en donde se consideran a grupos poblacionales, la información podría presentar sesgos debido a que se toman datos de encuestas nacionales, por lo que realizar un estudio prospectivo obtendría datos más precisos. En cuanto a la relevancia que se obtendría con una información más detallada por departamentos y no a nivel nacional, se debería realizar a nivel distrital para mejorar las acciones específicas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. United Nations Development Programme. Objetivos de Desarrollo Sostenible. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [en línea] [citado el 20 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals>
2. Ministerio de Economía y Finanzas. Programa Articulado Nutricional. Lima, Perú: Ministerio de Economía y Finanzas; [en línea] 2017 [citado el 5 de julio de 2022]. Disponible en: [https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu\\_public/documentac/PE0001\\_Programa\\_Articulado\\_Nutricional.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_public/documentac/PE0001_Programa_Articulado_Nutricional.pdf)
3. Instituto Nacional de Salud. Informe Gerencial SIEN-HIS I Semestre 2021. Lima, Perú: Instituto Nacional de Salud; 2021. [en línea] 2021. Octubre [citado el 5 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/ins/informes-publicaciones/4201318-informe-gerencial-sien-his-2021>
4. Begazo R. Asociación entre enfermedades diarreicas agudas, desnutrición crónica y variables sociodemográficas en menores de 5 años en Perú, empleando la base de datos de la ENDES 2019. [Tesis de licenciatura] Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2021. Disponible en: [https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/9727/Asociacion\\_BegazoArteaga\\_Rocio.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/9727/Asociacion_BegazoArteaga_Rocio.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
5. Mamani R. Effect of environmental and socioeconomic factors of the household on the chronic malnutrition of children under 5 years old in Peru. Rev. Investig. Altoandin [publicación periódica en línea] 2020. Octubre [citado el 12 de junio de 2022]; 22(3): 226 - 237. Disponible en: <https://huajsapata.unap.edu.pe/index.php/ria/article/view/95/88>
6. Rivadeneira M, Moncayo A, Tello B, Torres A, Buitrón G, Astudillo F. et al. Multi-causal Model for Chronic Malnutrition and Anemia in a Population of Rural Coastal Children in Ecuador. Matern Child Health J. [en línea] 2019. Diciembre [citado el 1 de junio de 2022]; 24: 472– 482. Disponible en: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10995-019-02837-x.pdf>

7. Rahman M, Malik M, Chauhan S, Patel R, Singh A y Mittal A. Examining the linkage between open defecation and child malnutrition in India. *Child Youth Serv Rev* [en línea] 2020. Octubre. [citado el 2 de julio de 2022]; 117. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0190740920310884/pdf?md5=51b1c2d2eb4b06751e245732e3657f02&pid=1-s2.0-S0190740920310884-main.pdf>
8. Kinyoki, Manda S, Moloney G, Odundo E, Berkley J, Noor A. et al. Modelling the Ecological Comorbidity of Acute Respiratory Infection, Diarrhoea and Stunting among Children Under the Age of 5 Years in Somalia. *International Statistical Review*. [en línea] 2017. Enero [citado el 19 de junio de 2022]; 85(1): 164-176. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/insr.12206>
9. Soboksa N, Gari S, Hailu A y Alemu. Childhood Malnutrition and the Association with Diarrhea, Water supply, Sanitation, and Hygiene Practices in Kersa and Omo Nada Districts of Jimma Zone, Etiopía. *Environ Occup Health*. [en línea] 2021. Marzo [citado el 7 de julio de 2022]; 15 (22): 226-237. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/reader/10.1177/1178630221999635>
10. Choudhary, S, Meratwal, G, Bodat, S y Choudhary, R. Determinants of Nutritional Status in Children Aged 0 - 6 Years in Rajasthan. *Evolution Med. Dent* [en línea] 2020. Julio [citado el 5 de julio de 2022]; 9(28): 1977-1982. Disponible en: [https://www.jemds.com/data\\_pdf/gaurav%20meratwal-june%2022-d.pdf](https://www.jemds.com/data_pdf/gaurav%20meratwal-june%2022-d.pdf)
11. Shinsugi, C y Mizumoto, A. Associations of Nutritional Status with Full Immunization Coverage and Safe Hygiene Practices among Thai Children Aged 12-59 Months. *Nutrients*. [en línea] 2022. Febrero [citado el 5 de julio de 2022]; 14(1): 1-8. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2072-6643/14/1/34/pdf?version=1640250649>
12. Feller A, Zaman D, Lewis K, Hossain B, Yunus M y Sack D. Malnutrition levels among vaccinated and unvaccinated children between 2 and 3 years of age following enrollment in a randomized clinical trial with the pentavalent rotavirus vaccine (PRV) in Bangladesh. *Vaccine*. [en línea] 2012. Abril [citado el 5 de julio de 2022]; 30(1): 101-105. Disponible en: [https://www.clinicalkey.es/service/content/pdf/watermarked/1-s2.0-S0264410X11014721.pdf?locale=es\\_ES&searchIndex=](https://www.clinicalkey.es/service/content/pdf/watermarked/1-s2.0-S0264410X11014721.pdf?locale=es_ES&searchIndex=)

13. Padilla A y Trujillo J. An impact assessment of the Child Growth, Development and Care Program in the Caribbean Region of Colombia. [en línea] 2015. Octubre [citado el 4 de julio de 2022]; 31(10): 2099-2109. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/csp/a/T9XMDbMctM7KP3Fsn3CLgLm/?format=pdf&lang=en>
14. Shafiqur M, Shahed M y Lutfor R. Association of Low-Birth Weight with Malnutrition in Children under Five Years in Bangladesh: Do Mother's Education, Socio-Economic Status, and Birth Interval Matter?. PLOS ONE [en línea] 2016. Junio [citado el 5 de julio de 2022]; 11(6): 1-13. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0157814&type=printable>
15. Organización Mundial de la Salud. Malnutrición. [publicación periódica en línea] 2021. Junio [citado el 5 de julio de 2022]. Disponible en: <https://who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
16. World Health Organization. Metas mundiales de nutrición 2025: Documento normativo sobre retraso del crecimiento [en línea] 2014. diciembre [citado el 5 de julio de 2022]. Disponible en: <https://who.int/es/publications/i/item/WHO-NMH-NHD-14.3>
17. UNICEF. La mala alimentación perjudica la salud de los niños en todo el mundo, advierte UNICEF. [publicación periódica en línea] 2019. Octubre [citado el 8 de julio de 2022]. Disponible en: <https://unicef.org/es/comunicados-prensa/la-mala-alimentaci%C3%B3n-perjudica-la-salud-de-los-ni%C3%B1os-en-todo-el-mundo-advierte#:~:text=Esta%20situaci%C3%B3n%20puede%20perjudicar%20su,en%20muchos%20casos%2C%20de%20muerte.>
18. Ministerio de Educación. La desnutrición infantil: causas, consecuencias y estrategias para su prevención y tratamiento. Lima: Ministerio de Educación [publicación periódica en línea] [citado el 5 de julio de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/3713>
19. Organización mundial de la salud. Directriz: actualizaciones sobre la atención de la desnutrición aguda severa en lactantes y niños. Ginebra: OMS; [publicación periódica en línea] [citado el 10 de julio de 2022]. Disponible en:

- <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/249206/9789243506326-spa.pdf>
20. UNICEF. Lineamiento para el manejo integrado de la desnutrición aguda moderada y severa en niños y niñas de 0 a 59 meses de edad. [publicación periódica en línea] [citado el 5 de julio de 2022].  
Disponible en:  
<https://unicef.org/colombia/media/411/file/Lineamiento%20para%20el%20manejo%20integrado%20de%20la%20desnutrici%C3%B3n.pdf>
  21. World Health Organization. Diarrhoeal disease. [en línea] OMS. int [citado el 5 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diarrhoeal-disease>
  22. MINSA. Qué son las infecciones respiratorias agudas. [publicación periódica en línea] 2022. Junio [citado el 5 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.gob.pe/21263-que-son-las-infecciones-respiratorias-agudas-ira>
  23. World Health Organization. Pneumonia. [en línea] Who. int. [citado el 5 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>
  24. Organización Panamericana de la Salud. Rotavirus. [citado el 5 de julio de 2022].  
Disponible en: <https://paho.org/es/temas/rotavirus>
  25. Organización Panamericana de la Salud. Neumococo [publicación periódica en línea] [citado el 5 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/neumococo>
  26. MINSA. Las inmunizaciones en menores de un año. [en línea] 2013. Setiembre [citado el 12 de junio de 2022].  
Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/2730.pdf>
  27. Organización Panamericana de la Salud. Agua y Saneamiento. [publicación periódica en línea] 2017. [citado el 5 de julio de 2022].  
Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/agua-saneamiento>
  28. Autoridad Nacional del Agua. El derecho al agua [en línea] [citado el 5 junio de 2022]. Disponible en: <https://ana.gob.pe/contenido/que-es-el-derecho-al-agua>
  29. World Health Organization. Sanitation. [publicación periódica en línea] 2022. Marzo [citado el 5 de julio 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact->



38. Ministerio de Economía y Finanzas del Perú. Portal de Transparencia económica [base de datos] 2021. Disponible en: <https://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/Navegador/default.aspx>
39. Karim, MR, Al Mamun, ASM, Rana, MM et al. Desnutrición aguda y sus determinantes en niños en edad preescolar en Bangladesh: diferenciación de género. BMC Pediatr 21[en línea]2021. Diciembre [citado el 5 de noviembre de 2022]; 21(1): 1-10. Disponible en: <https://bmcpediatr.biomedcentral.com/counter/pdf/10.1186/s12887-021-03033-z.pdf>
40. Ordóñez L. Dirección General de Epidemiología. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades Situación epidemiológica de las Enfermedades Diarreicas Agudas (EDA) en el Perú [en línea] 2017[citado el 5 de noviembre de 2022]; 537-539. Disponible en: <https://dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2017/17.pdf>
41. Soboksa N, Gari S, Hailu A, Mengistie Alemu B. Desnutrición infantil y la asociación con diarrea, suministro de agua, saneamiento y prácticas de higiene en los distritos de Kersa y Omo Nada de la zona de Jimma, Etiopía. Perspectivas de salud ambiental [en línea] 2021. Marzo [citado el 5 de noviembre de 2022];15(1).  
Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/reader/10.1177/1178630221999635>
42. INEI. Nacidos vivos y nacidas vivas con bajo peso. [en línea] [citado el 12 de junio 2022] Disponible en: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1748/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1748/libro.pdf)
43. Ntenda P. Asociación de bajo peso al nacer con desnutrición en niños en edad preescolar en Malawi. Nutr J 18. [en línea] 2019. Setiembre [citado el 5 de noviembre de 2022]; 18(51): 1-15.  
Disponible en: <https://nutritionj.biomedcentral.com/counter/pdf/10.1186/s12937-019-0477-8.pdf>
44. Decreto Supremo que aprueba el Plan Nacional de Saneamiento 2017 – 2021. [en línea] Gob.pe [citado el 7 de octubre de 2022].  
Disponible en: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-aprueba->

el-plan-nacional-de-saneamiento-decreto-supremo-n-018-2017-vivienda-1537154-9/

45. Sumit Thakur, Ashish Varma, Sachin Damke, Revat Meshram, Bhavana Lakhkar. Identifying prevalence, aetiology and associations in malnourished hospitalized children: A cross-sectional study. *Medical Science*. [publicación periódica en línea] 2020. Diciembre 20 [citado el 5 de noviembre de 2022]; 24(106): 4663-4671. Disponible en:  
[https://discoveryjournals.org/medicalscience/current\\_issue/v24/n106/A105.pdf](https://discoveryjournals.org/medicalscience/current_issue/v24/n106/A105.pdf)
46. INEI. Perú: Nacidos Vivos de Madres Adolescentes, 2019-2021 [citado el 7 de octubre de 2022] Disponible en:  
[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1864/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1864/libro.pdf)
47. MINSA. Enfermedades diarreicas [en línea] Gob.pe [citado el 7 de octubre de 2022]. Disponible en:  
<https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/307310-en-un-55-se-redujeron-los-casos-de-enfermedades-diarreicas-en-ninos-gracias-al-lavado-de-manos/>
48. Sangalang, Prado N, Lemuel A, Cayetano G, Leilanie J, Valencia J. et al. Diarrea, desnutrición y deshidratación asociadas con el agua, el saneamiento y la higiene escolar en Metro Manila, Filipinas: un estudio transversal. [en línea] Setiembre. 2020 [citado el 7 de octubre de 2022]; 838(1): 1-15.  
Disponible en:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969722029795/pdf?md5=6e85e9eeaafaea0acc0ae8488f2b5e29&pid=1-s2.0-S0048969722029795-main.pdf>
49. Dweepobotee B y Debasri M 2021 Desnutrición infantil, acceso a agua limpia e intervenciones gubernamentales en India: un enfoque de aprendizaje automático hacia la inferencia causal, *Applied Economics Letters* [en línea] 2021 [citado el 7 de octubre de 2022]; 28(16): 1426-1431. Disponible en:  
<https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/13504851.2020.1822507?needAccess=true>
50. INEI. Boletín epidemiológico del Perú 2020. Lima: Ministerio de Salud; 2021 [en línea] Gob.pe [citado el 7 de octubre de 2022]; 30(1): 435-455.  
Disponible en: [https://dge.gob.pe/portalnuevo/wp-content/uploads/2021/05/boletin\\_202115.pdf](https://dge.gob.pe/portalnuevo/wp-content/uploads/2021/05/boletin_202115.pdf)

## ANEXOS

Anexo1

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Factores condicionantes	Son aquellos que ayudan o dificultan la solución del problema o la satisfacción de una necesidad y que pueden actuar de manera neutra. (36)	Fuente de datos INEI	Salud	% de incidencia de diarreas	razón
				% de incidencia de infecciones respiratorias	razón
				% de niños con bajo peso al nacer	razón
			Intervenciones sanitarias nutricionales	% de niños con vacunación completa preventiva contra rotavirus y neumococo	razón
				% de niños con CRED completo	razón
				% de niños con inmunizaciones completas	razón
			Determinantes socioeconómicas	% de niños con acceso a agua tratada	razón
				% de niños con acceso a saneamiento básico	razón
Desnutrición crónica en niños menores de cinco años	Retraso del crecimiento respecto a la edad. (OMS)	Fuente de datos INEI	salud	% de niños con desnutrición crónica en departamentos del Perú	razón

## CUADRO DE INDICADORES A NIVEL NACIONAL

### Anexo 2

2016	Media	Desviación típica
DESNUTRICIÓN	15,0720	8,06296
BAJO.PESO.AL.NACER	7,2480	1,64902
ENFERMEDADES.DIARREICAS.AGUDAS	16,2840	4,38165
INFECCIONES.RESPIRATORIAS.AGUDAS	15,9520	3,64533
VACUNACIÓN.ROTAVIRUS.NEUMOCOCO.COMPLETA	72,6840	7,44551
CRED.COMPLETO	61,9840	9,46215
INMUNIZACIONES.COMPLETAS	41,6480	6,54065
AGUA.TRATADA	94,9440	6,53262
SANEAMIENTO.BASICO	89,9760	6,36241

### Anexo 3

2017	Media	Desviación típica
DESNUTRICIÓN	14,5840	7,59538
BAJO.PESO.AL.NACER	7,1320	1,93815
ENFERMEDADES.DIARREICAS.AGUDAS	15,0560	4,08993
INFECCIONES.RESPIRATORIAS.AGUDAS	14,6200	4,10701
VACUNACIÓN.ROTAVIRUS.NEUMOCOCO.COMPLETA	75,5360	7,05519
CRED.COMPLETO	63,7840	9,32218
INMUNIZACIONESCOMPLETAS	54,9360	7,14935
AGUA.TRATADA	95,6120	5,99314
SANEAMIENTO.BASICO	90,3640	6,32270

Anexo 4

2018	Media	Desviación típica
DESNUTRICIÓN.CRÓNICA	14,1080	7,94533
BAJO.PESO.AL.NACER	7,3000	1,73710
ENFERMEDADES.DIARREICAS.AGUDAS	14,6160	3,87058
INFECCIONES.RESPIRATORIAS.AGUDAS	14,3600	4,55375
VACUNACIÓN.ROTAVIRUS.NEUMOCOCO.COMPLETA	76,8760	6,52644
CRED.COMPLETO	64,1400	7,75758
INMUNIZACIONES.COMPLETAS	58,2640	6,66114
AGUA.TRATADA	96,0280	5,04269
SANEAMIENTO.BASICO	91,3960	5,70727

Anexo 5

2019	Media	Desviación típica
DESNUTRICIÓN	13,4400	7,28612
BAJO.PESO.AL.NACER	6,8120	1,64907
ENFERMEDADES.RESPIRATORIAS.AGUDAS	15,5480	3,13437
INFECCIONES.RESPIRATORIAS.AGUDAS	14,7440	4,57621
VACUNA.ROTAVIRUS.NEUMOCOCO.COMPLETA	78,0400	7,03758
CRED.COMPLETO	65,4400	7,19155
INMUNIZACIONES.COMPLETAS	62,6920	6,63017
AGUA.TRATADA	96,2200	5,36773
SANEAMIENTO.BASICO	91,6400	5,43377

Anexo 6

2020	Media	Desviación típica
DESNUTRICIÓN	15,6280	11,09807
BAJO.PESO.AL.NACER	7,1880	1,63970
ENFERMEDADES.DIARREICAS.AGUDAS	11,4040	3,79731
INFECCIONES.RESPIRATORIAS.AGUDAS	4,1400	2,45900
VACUNACIÓN.ROTAVIRUS.NEUMOCOCO.COMPLETA	61,9560	5,31845
CRED.COMPLETO	44,7440	9,50562
INMUNIZACIONES.COMPLETAS	47,2480	5,34183
AGUA.TRATADA	96,4280	5,58335
SANEAMIENTO.BASICO	93,5840	4,25957

Anexo 7

2021	Media	Desviación típica
DESNUTRICIÓN	12,8880	6,98506
BAJO.PESO.AL.NACER	6,5480	1,40627
ENFERMEDADES.DIARREICAS.AGUDAS	13,2840	3,97059
INFECCIONES.RESPIRATORIAS.AGUDAS	6,0240	3,69564
VACUNACIÓN.ROTAVIRUS.NEUMOCOCO.COMPLETA	71,7080	6,18688
CRED.COMPLETO	42,1760	15,26817
INMUNIZACIONES.COMPLETAS	54,2280	7,48089
AGUA.TRATADA	96,9560	4,66843
SANEAMIENTO.BASICO	93,9840	3,96008

Anexo 8

CORRELACIÓN R DE PEARSON DE LAS VARIABLES FACTORES CONDICIONANTES Y LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL 2016

2016	DESNUTRICIÓN
Correlación de Pearson	
DESNUTRICIÓN ENFERMEDADES	1,000
DIARREICAS INFECCIONES	0,522
RESPIRATORIAS BAJO PESO AL NACER	0,138
VACUNACIÓN ROTAVIRUS Y NEUMOCOCO	0,700
CRED COMPLETO	0,138
INMUNIZACIONES COMPLETAS	0,280
AGUA TRATADA	0,149
SANEAMIENTO BÁSICO	-0,343
	-0,804

Anexo 9

CORRELACIÓN R DE PEARSON DE LAS VARIABLES FACTORES CONDICIONANTES Y LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL 2017

2017	DESNUTRICIÓN
Correlación de Pearson	
DESNUTRICIÓN ENFERMEDADES	1,000
DIARREICAS INFECCIONES	0,346
RESPIRATORIAS BAJO PESO AL NACER	0,390
VACUNACIÓN ROTAVIRUS Y NEUMOCOCO	0,534
CRED COMPLETO	-0,180
INMUNIZACIONES COMPLETAS	-0,186
AGUA TRATADA	0,072
SANEAMIENTO BÁSICO	-0,381
	-0,852

Anexo 10

CORRELACIÓN R DE PEARSON DE LAS VARIABLES FACTORES CONDICIONANTES Y LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL 2018

2018	DESNUTRICIÓN
Correlación de Pearson	
DESNUTRICIÓN	1,000
ENFERMEDADES DIARREICAS	0,473
INFECCIONES RESPIRATORIAS	0,234
BAJO PESO AL NACER	0,531
VACUNACIÓN ROTAVIRUS Y NEUMOCOCO	0,298
CRED COMPLETO	0,162
INMUNIZACIONES COMPLETAS	0,175
AGUA TRATADA	-0,270
SANEAMIENTO BÁSICO	-0,749

Anexo 11

CORRELACIÓN R DE PEARSON DE LAS VARIABLES FACTORES CONDICIONANTES Y LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL 2019

2019	DESNUTRICION
Correlación de Pearson	
DESNUTRICIÓN	1,000
ENFERMEDADES DIARREICAS	0,508
INFECCIONES RESPIRATORIAS	0,230
BAJO PESO AL NACER	0,753
VACUNACIÓN ROTAVIRUS Y NEUMOCOCO	0,264
CRED COMPLETO	0,189
INMUNIZACIONES COMPLETAS	0,157
AGUA TRATADA	-0,383
SANEAMIENTO BÁSICO	-0,738

Anexo 12

CORRELACIÓN R DE PEARSON DE LAS VARIABLES FACTORES CONDICIONANTES Y LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL 2020

2020	DESNUTRICIÓN
Correlación de Pearson	
DESNUTRICIÓN ENFERMEDADES	1,000
DIARREICAS INFECCIONES	0,024
RESPIRATORIAS BAJO PESO AL	0,336
NACER	0,621
VACUNACIÓN ROTAVIRUS Y NEUMOCOCO	0,020
CRED COMPLETO	-0,111
INMUNIZACIONES COMPLETAS	-0,195
AGUA TRATADA	-0,131
SANEAMIENTO BÁSICO	-0,180

Anexo 13

CORRELACIÓN R DE PEARSON DE LAS VARIABLES FACTORES CONDICIONANTES Y LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL 2021

2021	DESNUTRICIÓN
Correlación de Pearson	
DESNUTRICIÓN	1,000
ENFERMEDADES DIARREICAS	0,418
INFECCIONES RESPIRATORIAS	0,245
BAJO PESO AL NACER	0,484
VACUNACIÓN ROTAVIRUS Y NEUMOCOCO	0,144
CRED COMPLETO	0,552
INMUNIZACIONES COMPLETAS	0,130
AGUA TRATADA	-0,418
SANEAMIENTO BÁSICO	-0,747

Anexo 14

CORRELACIÓN R DE PEARSON DE LAS VARIABLES FACTORES CONDICIONANTES Y  
LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL 2021

2021	DESNUTRICIÓN
Correlación de Pearson	
DESNUTRICIÓN	1,000
ENFERMEDADES DIARREICAS	0,418
INFECCIONES RESPIRATORIAS	0,245
BAJO PESO AL NACER	0,484
VACUNACIÓN ROTAVIRUS Y NEUMOCOCO	0,144
CRED COMPLETO	0,552
INMUNIZACIONES COMPLETAS	0,130
AGUA TRATADA	-0,418
SANEAMIENTO BÁSICO	-0,747



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, DIAZ ORTEGA JORGE LUIS, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de NUTRICIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis Completa titulada: "Factores condicionantes en la desnutrición crónica infantil en los departamentos del Perú 2016-2021", cuyo autor es PEREDA CARRANZA LILA ALEJANDRA, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 13.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis Completa cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 25 de Noviembre del 2022

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
DIAZ ORTEGA JORGE LUIS <b>DNI:</b> 18134283 <b>ORCID:</b> 0000-0002-6154-8913	Firmado electrónicamente por: DIAZO el 05-12-2022 10:00:36

Código documento Trilce: TRI - 0454346