



Universidad Nacional  
**SAN LUIS GONZAGA**



## **[Reconocimiento-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)**

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre y cuando den crédito y licencia a las nuevas creaciones bajo los mismos términos. Esta licencia suele ser comparada con las licencias copyleft de software libre y de código abierto. Todas las nuevas obras basadas en la suya portarán la misma licencia, así que cualesquiera obras derivadas permitirán también uso comercial.

<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



**UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA**

**EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD**

## **CONSTANCIA**

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al documento cuyo título es:

**“FACTORES DEMOGRÁFICOS Y SOCIO-ECONÓMICOS DE RIESGO  
ASOCIADOS A LA DESNUTRICIÓN INFANTIL EN ESCOLARES DE  
INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL DISTRITO DE SALAS – GUADALUPE,  
2018”**

Presentado por:

**AROSTE PARIONA, Alessandra Yadira**

**REJAS FLORES, Fiorella Stefani**

**Egresados del nivel Pregrado de la Facultad de Ciencias. El resultado obtenido es el 15% de Similitud, por el cual se otorga el calificativo de:**

**APROBADO, según Reglamento de Evaluación de la Originalidad**

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

Ica, 22 de Julio de 2021

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA" DE ICA  
FACULTAD DE CIENCIAS  
  
Dr. Jorge L. De La Cruz Torres  
DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN



**UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA**

**FACULTAD DE CIENCIAS**



**Título:**

**Factores demográficos y socio-económicos  
de riesgo asociados a la desnutrición infantil  
en escolares de instituciones educativas del  
Distrito de Salas – Guadalupe, 2018**

**TESIS:**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ESTADÍSTICO**

Presentado por:

Aroste Pariona, Alessandra Yadira

Rejas Flores, Fiorella Stefani

Ica – Perú

2021

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis a mi madre por creer en mí, haberme guiado a lo largo de mi vida y a mi padre que en paz descansa por los valores inculcados y el gran ejemplo de persona que fue. A mi hermana Isabel por su perseverancia y siempre ha sido un modelo a seguir, gracias por confiar y creer en cada una de mis decisiones tomadas. A mi abuela Isabel Angulo por estar siempre presente en mi vida brindándome todo su apoyo y amor.

Fiorella Stefani Rejas Flores

A Dios, por concederme las fuerzas para seguir en este proceso de obtener este anhelo. A mis padres por todo su apoyo y convertirme en lo que soy. A todos los que me apoyaron, aquellos que nos dieron la oportunidad y compartieron sus conocimientos.

Alessandra Yadira Aroste Pariona

## **AGRADECIMIENTOS**

Gracias a Dios por tener y disfrutar a mi familia, gracias a mi madre por apoyarme en todas mis decisiones y mi padre por ser mi ángel guardián. A mis hermanas Isabel y Carolina Rejas. Gracias a cada maestro que hizo parte de mi proceso de formación como profesional.

Fiorella Stefani Rejas Flores

Le agradezco a mis padres por la motivación de cada día y ser el motor de mis sueños y metas. Gracias a mi abuela Alicia Robles por guiar cada uno de mis pasos, por estar siempre en los momentos importantes de mi vida. A mis asesores por el tiempo y dedicación que me brindaron en el transcurso del desarrollo de la tesis.

Alessandra Yadira Aroste Pariona

## INDICE GENERAL

RESUMEN	i
ABSTRACT	ii
INTRODUCCIÓN	iii
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>MARCO TEÓRICO</b>	<b>12</b>
1.1. Antecedentes del problema de investigación	12
1.1.1. Antecedentes a nivel internacional	12
1.1.2. Antecedentes a nivel nacional	12
1.1.3. Antecedentes a nivel local	13
1.2. Bases teóricas de la investigación	13
1.3. Marco conceptual	21
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN<sup>24</sup></b>	
2.1. Situación problemática	22
2.2. Formulación de problemas	22
2.2.1. Problema general	22
2.2.2. Problemas específicos	23
2.3. Delimitación del problema	23
2.3.1. Delimitación espacial o geográfica	23
2.3.2. Delimitación temporal	24
2.3.3. Delimitación social	24
2.3.4. Delimitación conceptual	24

2.4.	Justificación e importancia de la investigación	24
2.4.1.	Justificación	24
2.4.2.	Importancia	25
2.5.	Objetivos de la investigación	25
2.5.1.	Objetivo general	25
2.5.2.	Objetivos específicos	25
2.6.	Hipótesis de investigación	26
2.6.1.	Hipótesis general	26
2.6.2.	Hipótesis específicas	26
2.7.	Variables de investigación	27
2.7.1.	Identificación de variables	27
2.7.2.	Operacionalización de variables	28

### **CAPÍTULO III**

#### **ESTRATEGIA METODOLÓGICA 29**

3.1.	Tipo, nivel y diseño de investigación	29
3.1.1.	Tipo de investigación	29
3.1.2.	Nivel de investigación	29
3.1.3.	Diseño de investigación	29
3.2.	Población y muestra de investigación	29
3.2.1.	Población de estudio	29
3.2.2.	Muestra de estudio	30

## **CAPÍTULO IV**

<b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>32</b>
4.1. Técnicas de recolección de datos	32
4.2. Instrumentos de recolección de datos	32
4.3. Técnicas de procesamiento de datos, análisis e interpretación	33

## **CAPÍTULO V**

<b>PRESENTACIÓN, INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b>	<b>34</b>
5.1. Presentación e interpretación de resultados	34
5.1.1. Análisis bivariado de los factores demográficos y socio-económicos que influyen en la desnutrición en la muestra global.	34
5.1.2. Análisis bivariado de la desnutrición infantil en la muestra de alumnos que presentan riesgo de delgadez.	42
5.1.3 Análisis multivariante mediante regresión logística binaria.	48
5.2. Discusión de resultados	51

## **CAPÍTULO VI**

<b>COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS</b>	<b>56</b>
6.1. Contrastación de hipótesis general	56
6.2. Contrastación de hipótesis específicas	56
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>58</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>59</b>
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	<b>60</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>64</b>

## RESUMEN

El objetivo fue identificar factores demográficos y socio-económicos que influyen en la desnutrición infantil en escolares de instituciones educativas del distrito de Salas – Guadalupe - Ica, utilizando el software estadístico SPSS V.25. En cuanto a los materiales y métodos, la investigación se desarrolló mediante un enfoque explicativo, descriptivo – correlacional de corte transversal, cuya muestra fue de 453 alumnos de nivel primario pertenecientes a instituciones educativas del distrito de Salas- Guadalupe. Los datos se recolectaron mediante la aplicación de una encuesta. Se halló que el 23,6% de sobrepeso y 24,7% de obesidad, riesgo de delgadez igual a 5,5%, los alumnos presentaron una proporción de 22,5% de sobrepeso, las alumnas presentaron una proporción de 24,8% sobrepeso, los alumnos de 4to a 6to grado presentaron mayor proporción de sobrepeso (30,8%), obesidad (30,8%) y riesgo de delgadez (8,1%), según la prueba chi cuadrado, estas proporciones son estadísticamente diferentes (0,000), en tal sentido, hay probabilidades de que la variable grado de estudio esté relacionada con la variable desnutrición infantil. Los factores demográficos edad de 6 a 8 años, la edad 9 a 11 años, el sexo, grado y tipo de institución educativa influyen en el riesgo de delgadez.

Palabras claves: Regresión logística binaria, desnutrición infantil, Riesgo de delgadez.

## ABSTRACT

The objective of the research is to identify the demographic and socio-economic factors that influence child malnutrition in schoolchildren from educational institutions in the district of Salas - Guadalupe - Ica using the statistical software SPSS V.25. Regarding the materials and methods, the research was developed through an explanatory, descriptive-correlational cross-sectional approach, whose sample consisted of 453 primary-level students belonging educational institutions of the Salas-Guadalupe district. The data was collected through the application of a survey. It was found that 23.6% were overweight and 24.7% were obese, risk of thinness equal to 5.5%, (write better) the students presented a proportion of 22.5% overweight, the female students presented a proportion Of 24.8% overweight, students from 4th to 6th grade had a higher proportion of overweight (30.8%), obesity (30.8%) and risk of thinness (8.1%), according to the Chi square test, these proportions are statistically different (0.000), in this sense, it is likely that the variable degree of study is related to the variable child malnutrition. Demographic factors age 6 to 8 years, age 9 to 11 years, sex, grade and type of educational institution influence the risk of thinness. Write better

Keywords: Binary logistic regression, child malnutrition, Risk of thinness.

**UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA**

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**Título:**

**Factores demográficos y socio-económicos  
de riesgo asociados a la desnutrición infantil  
en escolares de instituciones educativas del  
Distrito de Salas – Guadalupe, 2018**

**Área de conocimiento:**

Ciencias e Ingenierías

**Línea de investigación:**

Ciencias naturales, ingeniería y tecnologías sostenibles

**Autores**

Bach. Aroste Pariona, Alessandra Yadira

Bach. Rejas Flores, Fiorella Stefani

**Asesores**

Dra. Yataco Bernaola Merly Liliana

Dr. Peña Galindo Julio José

## INTRODUCCIÓN

Según Cortes *et al.* (2007) se define la desnutrición infantil como un síndrome clínico que se caracteriza por bajos aportes de proteínas y calorías suficientes para cubrir las necesidades fisiológicas del organismo. El crecimiento económico es un factor, el otro es el desarrollo económico, que tiene que ver con la distribución del ingreso, porque pone más recursos económicos en manos de los pobladores y esto hace que mejore la calidad de vida de la población, sin embargo, algunos estudios sostienen que este problema recae más en el lado distributivo que en el de la producción. Esto no quiere decir que un incremento en la producción de alimentos no sea necesario en la lucha contra la desnutrición, pero proviene del supuesto erróneo de creer que elevar la producción de alimentos será suficiente para combatir la desnutrición.

La desnutrición infantil aumenta el riesgo de morbilidad y mortalidad en la infancia sobre todo en los primeros años y deteriora el crecimiento, así como el desarrollo. Los niños afectados ven vulneradas sus capacidades potenciales debido al impacto directo de la desnutrición crónica sobre su desarrollo físico y educativo.

Moiso *et al.* (2007) afirman que: “En un mundo con capacidad para proporcionar una dieta de 2.700 calorías diarias a 12.000 millones de personas, cada día mueren 24.000 personas por efectos directos o indirectos del hambre. De ellas, tres cuartas partes son niños menores de cinco años” (p. 257).

Además, la desnutrición es la mayor fuente de enfermedades y muerte prematura en los países en vías de desarrollo. Asimismo, la ingesta diaria puede presentar o no problemas de desnutrición, y para que una persona conserve una buena salud, cierto peso y un nivel mínimo de actividad diaria.

Por otro lado, las variables demográficas que se han sido estudiadas para evaluar si existe correlación con la desnutrición infantil han sido la edad, el sexo, estado civil de los padres o responsables, entre otros. Sin embargo, estas variables han sido evaluadas de forma independiente y no la interacción que existe entre ellas, y de qué forma afectan la variable dependiente, que en este caso es, la desnutrición infantil.

Por lo antes expuesto, es importante determinar cuáles son los factores demográficos y socioeconómicos que presentan asociación con el problema de la desnutrición infantil en niños que estudian en las Instituciones Educativas en la educación primaria del Distrito de Salas – Guadalupe.

## CAPITULO I

### MARCO TEÓRICO

#### 1.1. Antecedentes del problema de investigación.

##### 1.1.1. Antecedentes a nivel internacional

García *et al.* (2020) realizó un estudio cuyo objetivo fue describir la relación entre el nivel de actividad física y el estado nutricional en escolares de Tabasco–México, mediante un diseño descriptivo-correlacional. Se halló que el 46.3% de los escolares presentan sobrepeso y obesidad.

Luna *et al.* (2020) publicó un estudio cuyo objetivo fue identificar el estado nutricional de estudiantes de dos pueblos indígenas de Oaxaca. Se realizó un estudio transversal en 120 niños. Se halló 15% de sobrepeso y obesidad y de delgadez 16.7%. Se encontró mayor proporción de delgadez en escolares de 4<sup>a</sup> a 6<sup>o</sup> grado de Xadani ( $p=0.001$ ).

Carbajal y Hidalgo (2020) publicaron un estudio cuyo objetivo fue determinar la relación entre nivel de conocimientos que tienen las madres sobre alimentación y nutrición con el estado nutricional en niños de 6 a 11 años de la zona de San Eduardo, Guayaquil en el período 2019 – 2020. Se desarrolló un estudio transversal. Se halló el 17,14% de sobrepeso, 14,28% con obesidad y 2,86% con bajo peso; 12,86% de talla inadecuado para la edad, la cual refleja desnutrición crónica.

##### 1.1.2. Antecedentes a nivel nacional

López *et al.* (2017) publicó un estudio cuyo objetivo fue valorar el consumo alimentario de los escolares de una región Andina, comparando dos poblaciones. Se utilizó un estudio transversal que incluyeron 432 escolares. La zona en pobreza extrema, con 4,7% de delgadez y 8,8% de exceso

de peso; La zona en transición nutricional, que presenta 21,8% de delgadez y 20,7% de exceso de peso.

Ponte y Julca (2020) publicaron una investigación cuyo objetivo fue determinar la relación que existe entre hábitos alimentarios y el estado nutricional en los escolares de 6to. Grado de primaria. El estudio fue cuantitativo, corte transversal y correlacional. La población estuvo conformada por 80 escolares. El 87,4% de los estudiantes tiene obesidad, el 6,3% tiene sobrepeso y el 6,3% tiene peso normal.

### **1.1.3. Antecedentes a nivel local**

Leveau *et al.* (2019) publicaron un trabajo cuyo objetivo fue determinar la relación de la pediculosis a variables socio-nutricionales en los alumnos del 1° y 2° grado de primaria de la Escuela 22318 Pampa de Tate en Pachacutec, Ica – octubre 2019. Estudio conformado por 184 alumnos. La proporción de desnutridos fue de 9.8%, de bajo peso de 14.1%, de normo peso 73.9% y de sobrepeso de 2.2%.

## **1.2. Bases teóricas**

### **1.2.1. Desnutrición infantil**

Cortes *et al.* (2007) considera que la desnutrición infantil es un síndrome clínico que se caracteriza por bajos aportes de proteínas y calorías suficientes para cubrir las necesidades fisiológicas del organismo.

Calvo *et al.* (2009) sostiene que la malnutrición incluye no sólo formas severas de desnutrición, sino también formas leves, que se caracterizan por déficits en uno o más de los índices antropométricos, y también los excesos, refiriéndose al sobrepeso.

### **1.2.2. Clasificación de la desnutrición**

Martínez (2002) planteó la clasificación cuantitativa de la desnutrición, Para esta clasificación se consideran los valores obtenidos del porcentaje de Peso de Referencia (Peso/peso ideal, P/PI) obtenidos a través de la valoración global objetiva: Normal:  $P/PI > 90\%$  del normal; Desnutrición leve:  $P/PI = 80-90\%$  del normal; Desnutrición moderada:  $P/PI = 60-79\%$  del normal y Desnutrición grave:  $P/PI < 60\%$  del normal.

Asimismo, Calvo *et al.* (2009) hace referencia a los índices antropométricos indicando que son combinaciones de medidas. Refiere que al combinar el peso (20 Kg) con la talla se obtiene el peso para la talla o el índice de masa corporal (IMC). Así, a partir del uso de Gráficos o Tablas de referencia, se obtienen los índices básicos en niños que son: peso para la edad, talla para la edad, peso para la talla, índice de masa corporal para la edad y perímetro cefálico para la edad.

### **1.2.3. Indicadores de diagnóstico del estado nutricional**

Evaluación Antropométrica: Se refiere a la medición de las dimensiones y composición global del cuerpo humano, variables que son afectadas por la nutrición durante el ciclo de vida. Los indicadores antropométricos miden el crecimiento físico del niño y adolescente y las dimensiones físicas del adulto, a partir de la determinación de la masa corporal total.

Indicadores de masa muscular o masa libre de grasa (MLG): representa aproximadamente 80% del peso corporal total, incluye todos los componentes funcionales del organismo implicados en los procesos metabólicamente activos. Comprende huesos, músculos, agua

extracelular, tejido nervioso y todas las demás células que no son adipocitos o células grasas (Martínez, 2002, p.59)

#### **1.2.4. IMC: signos de alerta y diagnóstico de la desnutrición.**

Kweitel (2007) estudió el IMC como indicador más utilizado, sostuvo que en caso de personas con una mayor cantidad de tejido magro más de lo normal (deportistas), el IMC no es útil para determinar la composición corporal y por ende el peso ideal del sujeto a evaluar.

#### **1.2.5. Antropometría en el niño y adolescente**

Flores (2006) planteó las mediciones antropométricas en el niño y adolescente. En el niño las variables más utilizadas son: peso, talla, circunferencia cefálica y circunferencia media del brazo izquierdo, pliegues cutáneos, tricipital y subescapular, área grasa y área muscular. Con ellos se construyen indicadores que reflejan las dimensiones corporales y la composición corporal que se obtienen al ser comparados los valores observados con los valores de referencia. Entre los indicadores de dimensión corporal tenemos: peso para la edad (PE), peso para la talla (PT), talla para la edad (TE), circunferencia del brazo para la edad (CB-E), circunferencia cefálica para la edad (CC-E). Para su interpretación se considera que: a) un IMC <18.5 es denominado "delgadez", la cual a su vez se clasifica como Delgadez Grado I (IMC de 17-18.5), Delgadez Grado II (IMC 16-17) y Delgadez Grado III (IMC < 16) (Cole et al., 2007).

## **1.2.6. Factores que influyen en el estado nutricional**

### **Factores demográficos**

Edad: La edad de un individuo es el período de tiempo transcurrido desde el nacimiento (Fernández & Montenegro, 2014).

Estado Civil: El estado civil es la situación de las personas determinadas por sus relaciones de familia, provenientes del matrimonio o del parentesco, que establecen ciertos derechos y deberes (Fernández & Montenegro, 2014).

### **Factores sociales**

Ocupación: La ocupación es la tarea o función que la persona desempeña, por la cual recibe un ingreso. El cuidador familiar es un familiar cercano, quienes se hacen cargo de los niños pequeños (Fernández & Montenegro, 2014)

Grado de instrucción: El grado de instrucción de una persona es el grado más elevado de estudios realizados o en curso, sin tener en cuenta si se han terminado o están incompletos (Fernández & Montenegro, 2014).

Ingreso económico: Es el monto total de ingresos percibidos por el tutor y/o familiar encargado del cuidado del niño (Romo et al., 2005).

Tipos de familia: Benites (2008, citado en Martínez, 2015) propone la siguiente subdivisión de la familia: a) La familia nuclear o elemental; b) La familia extensa o consanguínea; c) La familia monoparental; d) La familia de padres separados.

### 1.2.7. Modelo de regresión logística

La regresión logística es un modelo estadístico de análisis bivariado o multivariado, de uso tanto explicativo como predictivo, en lo que se desea conocer la relación entre; una variable dependiente cualitativa, dicotómica o con más de dos valores y una o más variables explicativas independientes, ya sean cualitativas o cuantitativas.

Las covariables (variables independientes) pueden ser cuantitativas o cualitativas. Las covariables cualitativas deben ser dicotómicas, tomando valores 0 para su ausencia y 1 para su presencia. Si la covariables o variable independiente cualitativa tuviera más de dos categorías, para su inclusión en el modelo deberá realizarse una transformación de la misma en varias covariables cualitativas dicotómicas ficticias (Álvarez, 1995)

#### **Modelo Matemático**

En la regresión logística, la variable dependiente es dicotómica y sus valores habitualmente nominales (presencia y no presencia). Para poder construir un modelo matemático, necesitamos valores numéricos, los cuales podemos obtener si consideramos la probabilidad de que se dé un determinado valor de la variable dependiente.

En el primer miembro de la ecuación, consideraremos la probabilidad de que ocurra un suceso determinado  $P(y)$ ; en el segundo miembro, expresaremos la dependencia de dicha probabilidad en función de una o más variables independientes según un modelo logístico.

Simbolizaremos  $P(y)$ , abreviadamente  $P$ , la probabilidad de que ocurra un determinado suceso y  $1-P(y)$ , abreviadamente  $1-P$ , la probabilidad de que no ocurra.

En el primer miembro de la ecuación es P, y en el segundo miembro una relación funcional en la que intervengan las variables independientes, que son los factores de interés en la cuestión. La probabilidad es un número que puede oscilar entre 0 y 1; por lo tanto, la relación funcional del segundo miembro, para que el modelo sea congruente, toma valores entre 0 y 1, dado el modelo logístico, cuya expresión es la siguiente:

$$P = \frac{1}{1 + e^{-(B_0 + B_1 X)}}$$

La expresión anterior representa un modelo de regresión logística simple, donde X es la variable independiente y P la probabilidad de que la variable dependiente tome un determinado valor, e representa a la base de los logaritmos neperianos, que es una de las constantes más utilizadas. Su valor es  $e = 2.71828$

En un modelo de regresión logística, la variable dependiente es la probabilidad de que ocurra un determinado suceso, P(y) abreviadamente P.

$B_0$  y  $B_1$  son los coeficientes del modelo;  $B_0$ , es el término independiente, y puede ser igual a cero;  $B_1$  es el coeficiente de regresión logística y debe ser significativamente distinto de cero. En un modelo de regresión logística simple, si el coeficiente no es significativo, ello indica que no tenemos evidencia de que la variable independiente esté relacionada con la variable dependiente según el modelo logístico, y por lo tanto el modelo no tendría sentido. Si el coeficiente de regresión logística es significativo, ello indica que existe relación según el modelo logístico entre la variable dependiente y la variable independiente. (Álvarez, 1995)

### Modelos de regresión logística binaria. (De La Fuente, 2011)

El modelo logístico establece la siguiente relación entre la probabilidad de que ocurra el suceso, dado que el individuo presenta los valores.

$$(X=X_1, X=X_2, \dots, X=X_K).$$

$$P [Y=1/X_1, X_2, \dots, X_K] = \frac{1}{1 + e^{(-\beta_0 - \beta_1 X_1 - \beta_2 X_2 - \dots - \beta_K X_K)}}$$

El objetivo es hallar los coeficientes  $(\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_k)$  que mejor se ajuste la expresión funcional se conoce como odds (ratio de riesgo) al cociente de probabilidad.

$$\text{Odds} = \frac{P[Y=1/X_1, X_2, \dots, X_K]}{1 - P[Y=1/X_1, X_2, \dots, X_K]} = \frac{p(X_1, X_2, \dots, X_K; \beta)}{1 - p(X_1, X_2, \dots, X_K; \beta)} = e^{\beta_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k}$$

Se toma como primera variable explicativa a la variable constante que vale 1. En medicina, por ejemplo, la ratio del riesgo, habitualmente, indica la presencia de una determinada enfermedad objeto de análisis. Tomando logaritmos neperianos en la expresión anterior, se obtiene una expresión lineal para el modelo:

$$\text{Logit} [P(Y=1)] = \text{Ln} \left[ \frac{p[Y=1/X_1, X_2, \dots, X_K]}{1 - p[Y=1/X_1, X_2, \dots, X_K]} \right] = \beta_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k$$

Aquí se aprecia que el estimador del parámetro  $\beta_2$  se podrá interpretar como la variación en el término Logit (logaritmo neperiano del cociente de probabilidades) originada por una variación unitaria en la variable  $X_2$  (suponiendo constantes el resto de variables explicativas).

Cuando se hace referencia al incremento unitario en una de las variables explicativas del modelo, aparece el concepto de Odds-ratio

como el cociente entre los dos odds asociados (el obtenido al realizar el incremento y el anterior al mismo).

Suponiendo que habido un incremento unitario de variable x

$$\text{Odds}_{\text{ratio}} = \frac{\text{odds}_2}{\text{odds}_1} = e^{\beta_i} \text{OR} = e^{\beta_i}$$

De donde se desprende que, un coeficiente  $\beta_i$  cercano a cero, es decir, un odds-ratio próximo a 1, indicará que cambios en la variable explicativa  $X_i$  asociada no tendrán efecto alguno sobre la variable dependiente Y.

**Bondad de ajuste del modelo.** - Se utilizan dos tipos de contrastes:

(a) Contrastes que analizan la bondad de ajuste desde un punto de vista global; (b) Contrastes que analizan la bondad de ajuste paso a paso.

**El índice de bondad de ajuste (Hosmer-Lemeshow):**

$$Z^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(y_i - \hat{p}_i)^2}{\hat{p}_i(1 - \hat{p}_i)} \text{ donde } \hat{p}_i = p(X_{i1}, X_{i2}, \dots, X_{ik}; \hat{\beta})_{i=1,2,\dots,n}$$

$Z^2 \approx \chi_{n-k}^2$  siendo el modelo ajustado es cierto

**El estadístico de desviación viene dado por la siguiente expresión:**

$$D = 2 \sum_{i=1}^n y_i \ln \left[ \frac{y_i}{\hat{p}_i} \right] + 2 \sum_{i=1}^{n-m} (1 - y_i) \ln \left[ \frac{(1 - y_i)}{(1 - \hat{p}_i)} \right] \begin{cases} m = \text{numero de observaciones con } y_i = 1 \\ D \approx \chi_{n-k}^2 \text{ si el modelo ajustado es cierto} \end{cases}$$

Contraste de bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow:

Evalúa la bondad de ajuste del modelo construyendo una tabla de contingencia a la que aplica un contraste tipo chi-cuadrado.

Calcula los deciles de las probabilidades estimadas  $(\hat{p}_i)_{i=1,2,\dots,n}$ ,  $(D_1, D_2, \dots, D_9)$ , dividiendo los datos observados en diez categorías dadas por:  $A_j = \{(\hat{p}_i)_{i=1,2,\dots,n} \in [D_{j-1}, D_j]\}_{j=1,2,\dots,10}$ , donde  $D_0=0$  y  $D_{10}=1$ .

**El estadístico de contraste:**

$$T = \sum_{j=1}^{10} \frac{(e_j - n_j \bar{p}_j)^2}{n_j \bar{p}_j (1 - \bar{p}_j)} \text{ donde } \begin{cases} n_j = n^0 \text{ de casos en } A_j (j=1, \dots, 10) \\ e_j = n^0 y_i = 1 \text{ en } A_j (j=1, \dots, 10) \end{cases}; \quad \bar{p}_j = \frac{\sum_{i \in A_j} \hat{p}_i}{n_j}$$

p-valor del contraste:  $P[X^2_8 \geq T_{\text{Observado}}]$

### 1.3. Marco conceptual

Estadística bivariada: estudia sucesos en los que intervienen dos variables, para establecer si existe asociación o relación entre estas, ya sean dependientes o independientes.

Hábitos alimentarios: es el conjunto de conductas adquiridas por un individuo, por la repetición de actos en cuanto a la selección, la preparación y el consumo de alimentos (Barriguet et al., 2017)

Indicadores antropométricos: son valores que miden el crecimiento físico del niño y del adolescente, y por otro las dimensiones físicas del adulto, a partir de la determinación de la masa corporal total y de la composición corporal tanto en la salud como en la enfermedad (Ravasco et al., 2010).

Muestreo probabilístico: Es una forma de muestreo donde la selección de las unidades muestrales permite que todos los elementos de la población tengan la misma oportunidad de ser elegidos (Velasco et al., 2003, p.166).

## CAPITULO II

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 2.1. Situación problemática.

Siguiendo a Cortes *et al.* (2007), la desnutrición infantil es un síndrome clínico que se caracteriza por bajos aportes de proteínas y calorías suficientes para cubrir las necesidades fisiológicas del organismo, asimismo, Calvo *et al.* (2009) sostiene que la malnutrición no incluye sólo formas severas de desnutrición, sino también formas leves como las que se han observado en los distritos más alejados de la provincia de Ica, en donde se han formado nuevos pueblos jóvenes, producto de la inmigración de las zonas altoandinas de la región, asimismo, se evidencian déficits en uno o más de los índices antropométricos, y también los excesos, refiriéndose al sobrepeso.

La revisión bibliográfica ha permitido identificar estudios tanto en el ámbito internacional como en el nacional, sin embargo, estos estudios presentan una metodología que se caracteriza principalmente por el uso de estadística bivariada, motivo por el cual, se decidió la utilización de estadística multivariante como un aporte metodológico en esta línea investigativa.

Ante esta situación, este estudio se propuso como objetivo identificar los factores demográficos y socio-económicos que influyen en la desnutrición infantil en escolares de instituciones educativas del distrito de Salas – Guadalupe de la provincia de Ica.

#### 2.2. Formulación del problema

##### 2.2.1. Problema general

¿Cuáles serán los factores demográficos y socio-económicos que in-

fluyen en la desnutrición infantil en escolares de instituciones educativas del distrito de Salas – Guadalupe de la provincia de Ica?

## **2.2.2. Problemas específicos**

### **Problema específico 1**

¿Cuáles serán los niveles del estado nutricional en escolares de instituciones educativas del distrito de Salas – Guadalupe de la provincia de Ica?

### **Problema específico 2**

¿Cuáles serán los factores demográficos y socio-económicos que influyen en la desnutrición infantil en escolares de instituciones educativas del distrito de Salas – Guadalupe de la provincia de Ica, identificados mediante análisis bivariado?

### **Problema específico 3**

¿Cuáles serán los factores demográficos y socio-económicos que influyen en la desnutrición infantil en escolares de instituciones educativas del distrito de Salas – Guadalupe de la provincia de Ica, identificados mediante análisis de regresión logística binaria?

## **2.3. Delimitación del problema**

### **2.3.1. Delimitación espacial**

El estudio se delimita espacialmente al distrito de Salas – Guadalupe de la provincia de Ica.

### **2.3.2. Delimitación temporal**

El estudio se desarrolló en un período de seis meses, que se inició en agosto del año 2018 a enero del año 2019.

### **2.3.3. Delimitación social**

El estudio se delimitó socialmente incluyéndose a niños de 6 a 14 años que habitan en el distrito de Salas – Guadalupe de la provincia de Ica.

### **2.3.4. Delimitación conceptual**

El estudio desarrolla explícitamente los conceptos involucrados en este trabajo como la desnutrición infantil, factores socioeconómicos y la regresión logística binaria.

## **2.4. Justificación e importancia de la investigación**

### **2.4.1. Justificación**

Este estudio se considera justificado puesto que los conocimientos nuevos hallados mediante modelos de regresión logística entre las variables estudiadas, apertura la posibilidad de incrementar el conocimiento de la magnitud y las relaciones entre los factores predictores y la desnutrición escolar.

#### **2.4.2. Importancia**

Desde el punto de vista metodológico, el estudio va a intentar explicar el problema planteado mediante la utilización de la regresión logística binaria, en tal sentido, se pretende contribuir al entendimiento de la relación entre estas variables a nivel local, lo que hace más oportuno y necesario la explicación del problema de la desnutrición escolar. Los beneficios que se podrían generar a partir de los resultados de este estudio darían lugar a explicar la desnutrición escolar y su relación con algunos de los factores predictores.

### **2.5. Objetivos de la investigación**

#### **2.5.1. Objetivo general**

Identificar los factores demográficos y socio-económicos que influyen en la desnutrición infantil en escolares de instituciones educativas del distrito de Salas – Guadalupe de la provincia de Ica.

#### **2.5.2. Objetivos específicos**

##### **Objetivo específico 1**

Estimar los niveles de la desnutrición infantil en escolares de instituciones educativas del distrito de Salas – Guadalupe de la provincia de Ica.

##### **Objetivo específico 2**

Identificar los factores demográficos y socio-económicos que influyen en la desnutrición infantil en escolares de instituciones educativas del

distrito de Salas – Guadalupe de la provincia de Ica, identificados mediante análisis bivariado.

### **Objetivo específico 3**

Identificar los factores demográficos y socio-económicos que influyen en la desnutrición infantil en escolares de instituciones educativas del distrito de Salas – Guadalupe de la provincia de Ica identificados mediante análisis de regresión logística binaria.

## **2.6. Hipótesis de la investigación**

### **2.6.1. Hipótesis general**

Los factores demográficos y socio-económicos influyen en la desnutrición infantil en escolares de instituciones educativas del distrito de Salas – Guadalupe de la provincia de Ica.

### **2.6.2. Hipótesis específicas**

#### **Hipótesis específica 1**

Hallar los niveles del estado nutricional es un objetivo de carácter descriptivo, en tal sentido no se plantea hipótesis.

#### **Hipótesis específica 2**

Los factores demográficos y socio-económicos se asocian a la desnutrición infantil en escolares de instituciones educativas del distrito de Salas – Guadalupe de la provincia de Ica, identificados mediante análisis bivariado.

#### **Hipótesis específica 3**

Los factores demográficos y socio-económicos influyen en la desnutrición infantil en escolares de instituciones educativas del distrito de Salas – Guadalupe de la provincia de Ica identificados mediante análisis de regresión logística binaria.

## **2.7. Variables de la investigación**

### **2.7.1. Identificación de variables**

VARIABLES INDEPENDIENTES

#### Factores demográficos

Edad

Sexo

Grado de estudios

#### Factores socioeconómicos

Tipo de institución educativa

Hacinamiento

Tipo de hogar

Ingresos familiares

VARIABLE DEPENDIENTE (Variable predicha)

Estado nutricional

- Normal
- Sobrepeso
- Obesidad
- Riesgo de delgadez

## 2.7.2. Operacionalización de variables

Variables	Sub-variables	Función de la variable	Indicadores	Categorías	Escala de medición
Factores Demográficos	Edad	Independiente	Referencia del evaluado	6a 8 años 9 a 11 años 12 a 14 años	Numérica
	Sexo	Independiente	Observación directa	Masculino Femenino	Nominal dicotómica
	Grado de estudios	Independiente	Referencia del evaluado	1er grado; 2do grado; 3er grado; 4to grado; 5to grado	Ordinal politómica
Factores socio-económicos	Tipo de IE	Independiente	Referencia del evaluado	Público Privado	Nominal dicotómica
	Hacinamiento	Independiente	Referencia del evaluado	Si presenta No presenta	Nominal dicotómica
	Tipo de hogar	Independiente	Referencia del evaluado	Monoparental Biparental	Nominal dicotómica
	Condición económica	Independiente	Referencia del evaluado	Baja Media Alta	Nominal politómica
Desnutrición infantil	IMC	Dependiente	Puntaje obtenido de la fórmula para calcular IMC	1: Normal 2: Riesgo de delgadez	Categorica ordinal

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. Tipo, nivel y diseño de investigación**

##### **3.1.1. Tipo de investigación**

La investigación fue de tipo aplicada, dado que sus objetivos abren la posibilidad de que los resultados se apliquen directamente a la solución de problemas de la sociedad.

##### **3.1.2. Nivel de investigación**

El estudio alcanzo un nivel explicativo dado que pretende identificar las causas de la desnutrición escolar.

##### **3.1.3. Diseño de investigación**

La investigación se desarrolló aplicando un diseño de tipo descriptivo - correlacional de corte transversal porque tuvo como propósito medir el grado de relación que existe entre dos o más variables aplicando los instrumentos en una sola oportunidad. (Hernández et al., 2010)

#### **3.2. Población y muestra de investigación**

##### **3.2.1. Población de estudio**

La población del estudio estuvo constituida por 951 niños escolares de nivel primaria pertenecientes a las instituciones educativas del Distrito de Salas – Guadalupe, 2018.

La lista instituciones educativas participantes del distrito de Salas – Guadalupe se presenta en los anexos.

### 3.2.2. Muestra de estudio

Se calculó la muestra tomando en cuenta el tamaño mínimo muestral determinado por la pregunta de investigación planteada, por el valor del estimador que se pretende encontrar, por la precisión que se desee alrededor de ese estimador y por los recursos disponibles (Scheaffer, Mendenhall y Lyman, 2006; Velasco, Martinez, Roiz, Huazano y Nieves, 2003). Como la variable principal del estudio es de tipo cualitativo, que se reporta mediante la proporción del fenómeno en estudio en la población de referencia y además considerando la población como finita, la muestra se calculó a través de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{NZ_{\alpha}^2 pq}{d^2(N - 1) + Z_{\alpha}^2 pq}$$

donde:

- $Z_{\alpha}^2 = 1.96^2$  (ya que la seguridad es del 95%)
- $p =$  proporción esperada (en este caso 28% = 0.28)
- $q = 1 - p$  (en este caso  $1 - 0.28 = 0.72$ )
- $d =$  precisión (en este caso deseamos un 5%)

La muestra calculada fue de 234 alumnos y dado que se aplicó un muestreo aleatorio por conglomerado, se multiplicó por 2, quedando

finalmente conformada por 468 alumnos. Se logró recolectar los datos de los 468 alumnos, de ellos se tuvo que eliminar 15 fichas de recolección por falta de datos, quedando la muestra finalmente conformada por 453 alumnos.

### **Criterios de inclusión**

Niños de ambos sexos

Niños que estén de acuerdo con la inclusión en el estudio.

Niños que habitan por lo menos un año antes del estudio en la jurisdicción.

Niños matriculados en el presente año lectivo en las instituciones educativas consideradas en el estudio.

Niños que cursaban el sexto grado de primaria hasta 1er año de secundaria.

Técnica de recolección de datos

La recolección de datos se efectuó mediante la técnica de la encuesta y se conformó mediante un muestreo aleatorio por conglomerados bietápico complementado con un muestreo aleatorio sistemático, considerando como conglomerados, las instituciones educativas y los años de estudios.

## **CAPÍTULO IV**

### **TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

#### **4.1. Técnicas de recolección de datos**

La recolección de datos se efectuó mediante la técnica de la encuesta auto aplicada, que se inició mediante una reunión de coordinación con las autoridades de las instituciones educativas en la que se acordó principalmente entregar un consentimiento informado dirigido a los padres de familia, además se fijaron día y hora en el que se procedería a recolectar los datos mediante la encuesta a todos los alumnos cuyos padres de familia autorizaran su participación. El día de la recolección de datos, se procedió en primer lugar a explicar el objetivo del estudio a cada uno de las aulas seleccionadas. A los alumnos cuyos padres de familia estuvieron de acuerdo con su participación se les entregó una ficha de recolección de datos, se les talló y peso a cada uno de ellos y se controló el tiempo a fin de cumplir con lo acordado con las autoridades de la institución educativa. Asimismo, se les entregó en su libreta de apuntes, dos preguntas a cada alumno para que sea respondida por el padre de familia.

#### **4.2. Instrumentos de recolección de datos**

El cuestionario utilizado se construyó para fines de esta investigación, el cual se dividió en tres apartados. En el primer apartado se consignaron las variables demográficas de los alumnos, a continuación, se consideraron en un segundo apartado, las variables socio-económicas y finalmente se ingresaron en un tercer apartado las variables necesarias para evaluar el estado

nutricional, en el que se midió el peso y la talla para el cálculo del índice de masa corporal y el estado nutricional.

#### **4.3. Técnicas de procesamiento de datos, análisis e interpretación**

Se construyó una base de datos en el programa SPSS versión 25.0 para Windows. En primer lugar, se realizó un análisis exploratorio de datos, a continuación, se realizó un análisis univariado de las variables medidas. Se identificó asociación entre los factores considerados en el estudio y la desnutrición infantil mediante un análisis bivariado, además se determinó la fuerza de asociación a través de OR, especificando además los intervalos de confianza al 95%. Se realizó pruebas de hipótesis para las variables cualitativas mediante el uso del estadístico Chi cuadrado. Finalmente se realizó un análisis multivariante que consistió en la utilización de la regresión logística binaria, en la que se consideró las variables que resultaron significativas en el análisis bivariado. Estas variables se ingresaron y se procesaron en el programa SPSS.

**CAPÍTULO V**  
**PRESENTACIÓN, INTERPRETACIÓN Y**  
**DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

**5.1. Presentación e interpretación de resultados**

**5.1.1. Análisis bivariado de los factores demográficos y socio-económicos en la desnutrición en la muestra global.**

Tabla 01.

La desnutrición infantil según las edades en la muestra de estudio.

		Desnutrición infantil					
		Riesgo de					
		Normal	delgadez	Sobrepeso	Obesidad	Total	
Edades	6 a 8 años	f	125	9	29	32	195
		%	64,1%	4,6%	14,9%	16,4%	100,0%
	9 a 11 años	f	58	14	58	64	194
		%	29,9%	7,2%	29,9%	33,0%	100,0%
	12 a 14 años	f	26	2	20	16	64
		%	40,6%	3,1%	31,3%	25,0%	100,0%
Total		f	209	25	107	112	453
		%	46,1%	5,5%	23,6%	24,7%	100,0%

Fuente: Hoja de recolección de información (p-valor de la prueba  $\chi^2 = 0,000$ )

El 31,3 % de los alumnos de 12 a 14 años de edad presenta sobrepeso, el 33% de los alumnos de 9 a 11 años presentan obesidad, asimismo, el 16,4% de los alumnos de 6 a 8 años presenta obesidad, mientras que la mayor proporción de riesgo de delgadez la presentan los niños de 9 a 11 años de edad, alcanzando

un7,2%. La diferencia de proporciones es estadísticamente significativa, es decir, hay asociación entre estas variables.

Tabla 02.

La desnutrición infantil según el sexo en la muestra de estudio.

		Desnutrición Infantil					
		Riesgo de					
		Sobrepeso	Obesidad	delgadez	Normal	Total	
Sexo	Masculino	f	51	76	19	81	227
		%	22,5%	33,5%	8,4%	35,7%	100,0%
	Femenino	f	56	36	6	128	226
		%	24,8%	15,0%	2,7%	56,6%	100,0%
Total		f	107	112	25	209	453
		%	23,6%	24,7%	5,5%	46,1%	100,0%

Fuente: Hoja de recolección de información (p-valor de la prueba  $\chi^2 = 0,000$ )

El 22,5 % de los varones presentan sobrepeso, el 8,4% presenta riesgo de delgadez, mientras que el 35,7% presenta desnutrición infantil en su categoría normal. El 24,8% de las niñas presentan sobrepeso, el 15,9% presentan obesidad, mientras que el 2,7% de ellas presentan riesgo de delgadez. La diferencia de proporciones es estadísticamente significativa.

Tabla 03.

La desnutrición infantil según el grado de estudios en la muestra de estudio.

		Desnutrición Infantil					
		Riesgo de					
		Sobrepeso	Obesidad	delgadez	Normal	Total	
Grado de estudio	4to a 6to grado	f	65	65	17	64	211
		%	30,8%	30,8%	8,1%	30,3%	100,0%
	1ro a 3er grado	f	42	47	8	145	242
		%	17,4%	19,4%	3,3%	59,9%	100,0%
Total		f	107	112	25	209	453
		%	23,6%	24,7%	5,5%	46,1%	100,0%

Fuente: Hoja de recolección de información (p-valor de la prueba  $\chi^2 = 0,000$ )

El 30,8% de los alumnos de 4to a 6to grado presentan sobrepeso, el 30,8% presenta obesidad, mientras que el 8,1% presenta riesgo de delgadez. El 17,4% de los alumnos de 1er a 3er grado presentan sobrepeso, el 19,4% presentan obesidad, mientras que el 3,3% de ellos presentan riesgo de delgadez. La diferencia de proporciones es estadísticamente significativa.

Tabla 04.

La desnutrición infantil según el tipo de institución educativa en la muestra de estudio.

		Desnutrición Infantil					
		Riesgo de					
		Sobrepeso	Obesidad	delgadez	Normal	Total	
Tipo de IE	Privado	f	42	56	13	50	161
		%	26,1%	34,8%	8,1%	31,1%	100,0%
	Público	f	65	56	12	159	292
		%	22,3%	19,2%	4,1%	54,5%	100,0%
Total		f	107	112	25	209	453
		%	23,6%	24,7%	5,5%	46,1%	100,0%

Fuente: Hoja de recolección de información (p-valor de la prueba  $\chi^2 = 0,000$ )

El 26,1% de los alumnos de instituciones privadas presentan sobrepeso, el 34,8% presenta obesidad, mientras que el 8,1% presenta riesgo de delgadez. El 22,3% de los alumnos de instituciones públicas presentan sobrepeso, el 19,2% presentan obesidad, mientras que el 4,1% de ellos presentan riesgo de delgadez. La diferencia de proporciones es estadísticamente significativa.

Tabla 05.

La desnutrición infantil según el hacinamiento en la muestra de estudio.

		Desnutrición Infantil					
		Riesgo de					
		Sobrepeso	Obesidad	delgadez	Normal	Total	
Hacinamiento	Presenta	f	18	12	7	31	68
		%	26,5%	17,6%	10,3%	45,6%	100,0%
	No presenta	f	89	100	18	178	385
		%	23,1%	26,0%	4,7%	46,2%	100,0%
Total		f	107	112	25	209	453
		%	23,6%	24,7%	5,5%	46,1%	100,0%

Fuente: Hoja de recolección de información (p-valor de la prueba  $\chi^2 = 0,157$ )

El 26,5% de los alumnos que viven hacinados presentan sobrepeso, el 17,6% presenta obesidad, mientras que el 10,3% presenta riesgo de delgadez. El 23,1% de los alumnos que no presentan hacinamiento presentan sobrepeso, el 26% presentan obesidad, mientras que el 4,7% de ellos presentan riesgo de delgadez. La diferencia de proporciones es estadísticamente significativa.

Tabla 06.

La desnutrición infantil según el tipo de hogar en la muestra de estudio.

		Desnutrición infantil					
		Riesgo de					
		Sobrepeso	Obesidad	delgadez	Normal	Total	
Tipo de hogar	Biparental	f	79	92	19	171	361
		%	21,9%	25,5%	5,3%	47,4%	100,0%
	Monoparental	f	28	20	6	38	92
		%	30,4%	21,7%	6,5%	41,3%	100,0%
Total		f	107	112	25	209	453
		%	23,6%	24,7%	5,5%	46,1%	100,0%

Fuente: Hoja de recolección de información (p-valor de la prueba  $\chi^2 = 0,323$ )

El 21,9% de los alumnos con hogares biparentales presentan sobrepeso, el 25,5% presenta obesidad, mientras que el 5,3% presenta riesgo de delgadez. El 30,4% de los alumnos de hogar monoparental presentan sobrepeso, el 21,7% presentan obesidad, mientras que el 6,5% de ellos presentan riesgo de delgadez. La diferencia de proporciones no es estadísticamente significativa.

Tabla 07.

La desnutrición infantil según condición económica en la muestra de estudio.

		Desnutrición Infantil				Total
		Sobrepeso	Obesidad	Riesgo de delgadez	Normal	
Condición económica Buena	f	14	21	1	26	62
	%	22,6%	33,9%	1,6%	41,9%	100,0%
Media	f	31	40	6	44	121
	%	25,6%	33,1%	5,0%	36,4%	100,0%
Baja	f	62	51	18	139	270
	%	23,0%	18,9%	6,7%	51,5%	100,0%
Total	f	107	112	25	209	453
	%	23,6%	24,7%	5,5%	46,1%	100,0%

Fuente: Hoja de recolección de información (p-valor de la prueba  $\chi^2= 0,012$ )

El 23,0% de los alumnos con condición económica baja presentan sobrepeso, el 18,9% presenta obesidad, mientras que el 6,7% presenta riesgo de delgadez. El 25,6% de los alumnos que presentan condición económica media presentan sobrepeso, el 33,1% presentan obesidad, mientras que el 5% de ellos presentan riesgo de delgadez. La diferencia de proporciones es estadísticamente significativa.

**5.1.2. Análisis bivariado de la desnutrición infantil en la muestra de alumnos que presentan riesgo de delgadez.**

Tabla 08.

La desnutrición infantil según edades en la muestra de estudio.

Edades		Desnutrición infantil		Total
		Riesgo de delgadez	Normal	
6 a 8 años	f	9	125	134
	%	6,7%	93,3%	100,0%
9 a 11 años	f	14	58	72
	%	19,4%	80,6%	100,0%
12 a 14 años	f	2	26	28
	%	7,1%	92,9%	100,0%
Total	f	25	209	234
	%	10,7%	89,3%	100,0%

Fuente: Hoja de recolección de información (p-valor de la prueba  $\chi^2 = 0,015$ )

Los alumnos de 9 a 11 años de edad son los que presentan mayor proporción de riesgo de delgadez, mientras que los alumnos de 6 a 8 años presentan menor proporción de riesgo de delgadez. La diferencia de proporciones es estadísticamente significativa, es decir, existe asociación entre la edad y la desnutrición infantil.

Tabla 09.

La desnutrición infantil según el sexo en la muestra de estudio.

		Desnutrición Infantil				
		Riesgo de		Normal	Total	
Sexo		delgadez				
Masculino	f	19	81	100		
	%	19,0%	81,0%	100,0%		
	Femenino		f	6	128	134
	%	4,5%	95,5%	100,0%		
Total	f	25	209	234		
	%	10,7%	89,3%	100,0%		

Fuente: Hoja de recolección de información (p-valor de la prueba  $\chi^2= 0,000$ ; OR: 5,0)

El 19,0% de los alumnos varones presentan riesgo de delgadez, mientras que el 4,5% de las alumnas presentan riesgo de delgadez. La diferencia de proporciones es estadísticamente significativa, es decir, existe asociación entre el sexo y la desnutrición infantil. El OR indica que existe 5,0 veces más riesgo en alumnos varones de presentar riesgo de delgadez que en las alumnas.

Tabla 10.

La desnutrición infantil según el grado de estudio en la muestra de estudio.

		Desnutrición Infantil			
		Riesgo de			
		Delgadez	Normal	Total	
Grado de estudios	4to a 6to grado	f	17	64	81
		%	21,0%	79,0%	100,0%
	1ro a 3er grado	f	8	147	153
		%	5,2%	94,8%	100,0%
Total		f	25	209	234
		%	10,7%	89,3%	100,0%

Fuente: Hoja de recolección de información (p-valor de la prueba  $\chi^2= 0,000$ ; OR: 4,81)

El 21% de los alumnos de 4to a 6to grado presentan riesgo de delgadez, mientras que el 5,2% de los alumnos de 1er a 3er grado presentan riesgo de delgadez. La diferencia de proporciones es estadísticamente significativa, es decir, existe asociación entre el grado de estudios y la desnutrición infantil. El OR indica que existe 4,81 veces más riesgo en alumnos de 4to a 6to grado de presentar riesgo de delgadez que en los alumnos de 1er a 3er grado.

Tabla 11. La desnutrición infantil según el tipo de institución educativa en la muestra de estudio.

		Desnutrición Infantil			
		Riesgo de			
		delgadez	Normal	Total	
Tipo de institución educativa	Privado	f	13	50	63
		%	20,6%	79,4%	100,0%
	Público	f	12	159	171
		%	7,0%	93,0%	100,0%
Total		f	25	209	234
		%	10,7%	89,3%	100,0%

Fuente: Hoja de recolección de información (chi<sup>2</sup>= 0,003; OR: 3,44)

El 20,6% de los alumnos de instituciones privadas presentan riesgo de delgadez, mientras que el 7% de los alumnos de instituciones públicas presentan riesgo de delgadez. La diferencia de proporciones es estadísticamente significativa, es decir, existe asociación entre el tipo de institución educativa y la desnutrición infantil. El OR indica que existe 3,44 veces más riesgo en alumnos pertenecientes a instituciones privadas de presentar riesgo de delgadez que en los alumnos pertenecientes a instituciones públicas.

Tabla 12. La desnutrición infantil según el hacinamiento en la muestra de estudio.

		Desnutrición Infantil				
		Riesgo de		Normal	Total	
Hacinamiento	Presenta	f	Delgadez			7
		%	18,4%	81,6%	100,0%	
	No presenta	f	18	178	196	
		%	9,2%	90,8%	100,0%	
Total		f	25	209	234	
		%	10,7%	89,3%	100,0%	

Fuente: Hoja de recolección de información (p-valor de la prueba  $\chi^2= 0,092$ ; OR: 2,23)

El 18,4% de los alumnos que viven hacinados presentan riesgo de delgadez, mientras que el 9,2% de los alumnos que no viven hacinados presentan riesgo de delgadez. La diferencia de proporciones es estadísticamente significativa, es decir, existe asociación entre los que viven hacinados y los que no viven hacinados. El OR indica que existe 2,23 veces más riesgo en alumnos que viven hacinados de presentar riesgo de delgadez que en los alumnos que no viven hacinados.

Tabla 13. La desnutrición infantil según tipo de hogar en la muestra de estudio.

Tipo de hogar		Desnutrición Infantil		Total
		Riesgo de		
		Delgadez	Normal	
Monoparental	f	6	38	44
	%	13,6%	86,4%	100,0%
Biparental	f	19	171	190
	%	10,0%	90%	100,0%
Total	f	25	209	234
	%	10,7%	89,3%	100,0%

Fuente: Hoja de recolección de información (p-valor de la prueba  $\chi^2 = 0,482$ ; OR: 1,42)

El 13,6% de los alumnos que viven en hogares monoparentales presentan riesgo de delgadez, mientras que el 10% de los alumnos que viven en hogares biparentales presentan riesgo de delgadez. La diferencia de proporciones no es estadísticamente significativa, es decir, no existe asociación entre los que viven hacinados y los que no viven hacinados. El OR indica que existe 1,42 veces más riesgo en alumnos que viven en hogares monoparentales de presentar riesgo de delgadez que en los alumnos que viven en hogares biparentales.

Tabla 14. La desnutrición infantil según condición económica en la muestra de estudio.

		Desnutrición Infantil			
		Riesgo de			Total
		delgadez	Normal		
Condición económica	Buena	f	1	26	27
		%	3,7%	96,3%	100,0%
	Media	f	6	44	50
		%	12%	88%	100,0%
	Baja	f	18	139	157
		%	11,5%	88,5%	100,0%
Total	f	25	209	234	
	%	10,7%	89,3%	100,0%	

Fuente: Hoja de recolección de información (p-valor de la prueba  $\chi^2 = 0,456$ )

El 12% de los alumnos con condición económica media presentan riesgo de delgadez, mientras que el 11,5% de los alumnos con condición económica baja presentan riesgo de delgadez. La diferencia de proporciones no es estadísticamente significativa, es decir, no existe asociación entre la condición económica y la desnutrición infantil.

### 5.1.3. Análisis multivariante mediante regresión logística binaria.

#### Modelo de regresión logística

Codificación de variable dependiente	
Valor original	Valor interno
Normal	0
Riesgo de delgadez	1

En este cuadro se observa la codificación asignada por el programa a las categorías de la variable Estado nutricional (Variable dependiente). El programa le ha asignado el valor 1 a la categoría Riesgo de delgadez y 0 a la categoría Normal

#### Codificaciones de variables categóricas

		Codificación de parámetro		
		Frecuencia	(1)	(2)
Edades	6 a 8 años	134	1,000	,000
	9 a 11 años	72	,000	1,000
	12 a 14 años	28	,000	,000
Tipo de Institución Educativa	Privado	63	1,000	
	Público	171	,000	
Grado de estudios	4to a 6to grado	81	1,000	
	1ro a 3er grado	153	,000	
Sexo	Masculino	100	1,000	
	Femenino	134	,000	

Se observa que a la variable edad, el programa ha asignado (1) a la categoría 6 a 8 años, (2) a la categoría 9 a 11 años y 0 a la categoría 12 a 14 años de la variable edad. El programa indica la frecuencia para cada una de las categorías. Asimismo, para cada una de las variables independientes, le ha asignado 1 a la categoría de riesgo o causa y 0 a la categoría de referencia.

**Pruebas ómnibus de coeficientes de modelo**

		Chi-cuadrado	gl	Sig.
Paso 1	Paso	40,347	5	,000
	Bloque	40,347	5	,000
	Modelo	40,347	5	,000

En esta tabla se observa la significación es menor de 0,05, lo que indica que el modelo ayuda a explicar el evento, es decir, las variables independientes explican la variable dependiente.

**Prueba de Hosmer y Lemeshow**

Paso	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	3,200	8	,921

Siguiendo a Ato et al (2005) este índice de bondad de ajuste es el más utilizado y preciso, propuesto por Hosmer y Lemeshow en 1989, en el que se observa ausencia de significancia, por lo que se puede asumir que hay buen ajuste del modelo.

**Tabla de clasificación**

	Observado		Pronosticado		Porcentaje correcto
			Normal	Riesgo de delgadez	
Paso 1	Desnutrición Infantil	Normal	207	2	99,0
		Riesgo de delgadez	19	6	24,0
Porcentaje global					91,0

En la tabla de clasificación se puede comprobar que el modelo tiene una especificidad del 99%, mientras que existe una sensibilidad de 24%. El modelo global se considera aceptable dado que es capaz de predecir el 91% de los casos.

	B	Sig.	Exp (B)	95% C.I. para EXP(B)	
				Inferior	Superior
Edades (6 a 8 años)	2,472	,060	11,845	,905	155,079
Edades (9 a 11 años)	1,588	,061	4,893	,932	25,696
Sexo (Masculino)	1,261	,020	3,529	1,221	10,202
Grado de estudios (4to a 6to grado)	3,179	,003	24,011	2,900	198,807
Tipo de IE (Privado)	1,792	,002	5,998	1,911	18,828
Constante	-6,955	,000	,001		

La edad de 6 a 8 años es significativa en el modelo al 10% de nivel de confianza, asimismo, la edad de 9 a 11 años de edad, el sexo, el grado de estudios y el tipo de institución educativa al 5% de confianza. La expresión exp (B) indica que la edad de 6 a 8 años tiene 11,84 veces más riesgo de presentar riesgo de delgadez que los niños con 12 a 14 años de edad. Los niños de 9 a 11 años de edad tienen 4,89 veces más riesgo de presentar riesgo de delgadez que los niños de 12 a 14 años de edad. Los varones tienen 3,53 veces más probabilidad de presentar riesgo de delgadez que las mujeres. Los alumnos de 4to a 6to grado tienen 24 veces más riesgo de presentar riesgo de delgadez que los alumnos de 1ero a 3er grado. Los alumnos que estudian en instituciones privadas tienen 5,99 veces más riesgo de presentar riesgo de delgadez que los alumnos de instituciones públicas.

## 5.2. Discusión de resultados

El estudio se desarrolló bajo un enfoque aplicativo, de alcance explicativo, mediante un diseño descriptivo – correlacional, en el que se logró conformar una muestra de 453 estudiantes de nivel primario de ambos sexos, procedentes de escuelas públicas y privadas, cuyas autoridades prestaron las facilidades correspondientes a las actividades relacionadas con la recolección de información.

La recolección de datos se planificó iniciándose con la elaboración de una hoja de recolección de datos en la que se consideraron los factores demográficos y socio-económicos cada una con sus variables con nivel de medición categóricas, dicotómicas y politómicas, y de bajo nivel de complejidad, es decir, no fue necesario operacionalizarlas, dado que son univariadas, en tal sentido, no se verificó validez para este conjunto de variables.

Asimismo, se consideró en la regresión logística a las variables categóricas, y haciendo referencia a Catena (2003) quien sostiene que el análisis de regresión logística binaria posee la ventaja de que no presenta exigencias sobre las condiciones de los predictores, sin embargo, se ha verificado en parte el cumplimiento de algunos supuestos como por ejemplo, la multicolinealidad entre las variables predictoras, resultando correlaciones bajas, asimismo, se obvió la verificación de la independencia de los errores porque no se midió la variable dependiente de forma secuencial, no se halló puntos extremos y se logró conformar una muestra representativa de 453 alumnos que garantizan mejor poder predictivo del modelo de regresión.

El primer objetivo específico tuvo como propósito estimar los niveles de la desnutrición infantil en la población de estudio, en primer lugar, se halló

23,6% de sobrepeso y 24,7% de obesidad, sumados estas dos últimas categorías hacen un total de 48,3% de sobrepeso y obesidad, esta cifra es mayor que la hallada por García et al. (2020) quien informó de un 46,3% de sobrepeso y obesidad en población escolar primaria mexicana, asimismo, es mayor que la cifra hallada por Luna et al. (2020) en estudio también mexicano, quien publicó una prevalencia de sobrepeso y obesidad de 15%; de igual forma es mayor que el publicado por Carbajal e Hidalgo (2020) quienes publicaron una prevalencia de 31,42% de sobrepeso y obesidad juntos. A nivel nacional se halló cifras como la publicada por Ponte y Julca (2020) que hallaron una proporción de obesidad de 87,4%, significativamente mayor que la hallada en este estudio, la que alcanzó un porcentaje de 24,3%. A nivel local, el estudio realizado por Leveau *et al.* (2019) no da cuenta de cifras al respecto.

En esta investigación se halló una proporción de riesgo de delgadez igual a 5,5%, esta cifra es significativamente menor que la publicada por Luna et al. (2020) quien halló una proporción de delgadez de 16,7%, otros estudios internacionales no refieren cifras al respecto. En el contexto nacional, se halló una investigación publicada por López *et al.* (2017) en la que se da cuenta de una proporción de delgadez de 4,7%, siendo esta aproximadamente igual a la hallada en este estudio.

Los resultados hallados en este estudio, reflejan un estado nutricional con pocos casos de riesgo de delgadez y no se hallaron casos de desnutrición que podrían haber generado preocupación por la salud de los niños, sin embargo, se halló casos de sobrepeso y obesidad en la población infantil de estudio, lo que puede ser motivo para seguir investigando en esta línea de estudio.

El segundo objetivo tuvo como tarea identificar los factores demográficos y socio-económicos influyentes en la desnutrición infantil mediante análisis bivariado, sirvió además para identificar las variables que presentaron significatividad en la prueba de hipótesis.

Los alumnos de 9 a 11 años presentaron mayor proporción de riesgo de delgadez, alcanzando una proporción de 7,2%, este mismo grupo de edad presentó mayor proporción de sobrepeso (29,9%) y obesidad (33%), según la prueba chi cuadrado, estas proporciones son estadísticamente diferentes (0,000), en tal sentido, hay probabilidades de que la variable edad esté asociada con la variable desnutrición infantil. Las alumnas presentaron mayor proporción de riesgo de sobrepeso, alcanzando una proporción de 24,8%, mientras que los varones presentaron mayor proporción de obesidad (33,5%) y riesgo de delgadez (8,4%), según la prueba chi cuadrado, estas proporciones son estadísticamente diferentes (0,000), en tal sentido, hay probabilidades de que la variable sexo esté asociada con la variable desnutrición infantil.

Los alumnos de 4to a 6to grado presentaron mayor proporción de sobrepeso (30,8%), obesidad (30,8%) y riesgo de delgadez (8,1%), según la prueba chi cuadrado, estas proporciones son estadísticamente diferentes (0,000), en tal sentido, hay probabilidades de que la variable grado de estudio esté relacionada con la variable desnutrición infantil. Los alumnos procedentes de instituciones educativas privadas presentan mayor proporción de sobrepeso, obesidad y riesgo de delgadez que los alumnos de instituciones públicas, según la prueba chi cuadrado, estas proporciones son estadísticamente diferentes (0,000), en tal sentido, hay probabilidades de que la variable tipo de institución educativa esté relacionada con la variable desnutrición infantil;

asimismo, el hacinamiento (0,157), y el tipo de hogar no presentan asociación con la desnutrición infantil en la muestra de estudio.

Respecto al análisis bivariado, considerando como variable dependiente a la desnutrición infantil con dos categorías (riesgo de delgadez/normal), la edad presenta asociación con la desnutrición infantil (0,015), es decir existe la probabilidad de que haya influencia de la edad en la desnutrición infantil, sin embargo dado que la edad está siendo analizada como variable política no se puede efectuar el cálculo del odds ratio bivariado; el sexo presenta asociación con el estado nutricional (0,000), es decir, los varones presentan cinco veces mayor riesgo de delgadez que las mujeres (OR: 5); el grado de instrucción presentó asociación con la desnutrición infantil (0,000), en tanto, el OR igual a 4,81 indica que existe 4,81 veces más probabilidades que los escolares de 4to a 6to grado presentan mayor riesgo de delgadez que los escolares de 1ro a 3er grado; el tipo de institución educativa presentó asociación con la desnutrición infantil (0,000), en tanto, el OR indica que existe 3,44 veces más probabilidades que los escolares de instituciones educativas privadas presentan mayor riesgo de delgadez que los escolares de instituciones educativas públicas; el hacinamiento (0,092), el tipo de hogar (0,482) y la condición económica (0,455) no presentaron asociación con la desnutrición infantil en el análisis bivariado.

Para dar cumplimiento al tercer objetivo, se incluyó en el análisis multivariante de regresión logística, las variables que resultaron significativas en el análisis bivariado, en ese sentido, se incluyeron las variables, edad, sexo, tipo de institución educativa y grado de estudio. La prueba ómnibus indicó que el modelo ayuda a explicar el riesgo de delgadez, es decir, las variables consideradas independientes explican la variable dependiente. La regresión

logística permitió calcular los odds ratio multivariadamente, en primer lugar, se halló que los escolares de 6 a 8 años de edad presentan 11,8 veces más riesgo de presentar riesgo de delgadez que los escolares de 12 a 14 años, asimismo, los escolares de 9 a 11 años de edad presentan 4,8 veces más riesgo de tener riesgo de delgadez que los alumnos de 12 a 14 años; los varones presentaron 3,5 veces más riesgo de tener el riesgo de delgadez; los alumnos de 4to a 6to grado presentaron 24 veces más riesgo de tener riesgo de delgadez; finalmente, los escolares pertenecientes a instituciones educativas privadas presentan 5,9 veces más riesgo de hacer riesgo de delgadez que los escolares pertenecientes a instituciones educativas públicas.

## **CAPÍTULO VI**

### **CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS**

#### **6.1. Contrastación de hipótesis general**

Ho. La edad, sexo, grado de estudio, tipo de institución educativa, hacinamiento, tipo de hogar, condición económica no influyen en la desnutrición infantil en escolares de instituciones educativas del distrito de Salas – Guadalupe de la provincia de Ica.

Ha. La edad, sexo, grado de estudio, tipo de institución educativa, hacinamiento, tipo de hogar, condición económica influyen en la desnutrición infantil en escolares de instituciones educativas del distrito de Salas – Guadalupe de la provincia de Ica.

#### **6.2. Contrastación de hipótesis específicas**

##### **Hipótesis específica 1**

Hallar los niveles del estado nutricional es un objetivo de carácter descriptivo, en tal sentido no se plantea hipótesis.

##### **Hipótesis específica 2**

Ho. La edad, sexo, grado de estudio no influyen en la desnutrición infantil en escolares de instituciones educativas del distrito de Salas – Guadalupe de la provincia de Ica.

Ha. La edad, sexo, grado de estudio influyen en la desnutrición infantil en escolares de instituciones educativas del distrito de Salas – Guadalupe de la provincia de Ica.

### **Hipótesis específica 3**

Ho. Los factores socio-económicos tipo de institución educativa, hacinamiento, tipo de hogar y condición económica no influyen en la desnutrición infantil en escolares de instituciones educativas del distrito de Salas – Guadalupe de la provincia de Ica identificados mediante análisis de regresión logística binaria.

Ha. Los factores socio-económicos tipo de institución educativa, hacinamiento, tipo de hogar y condición económica influyen en la desnutrición infantil en escolares de instituciones educativas del distrito de Salas – Guadalupe de la provincia de Ica identificados mediante análisis de regresión logística binaria.

## CONCLUSIONES

- Los factores demográficos (edad, sexo y grado de estudios) y los factores socio-económicos (hacinamiento y tipo de institución educativa), influyen en la desnutrición infantil en la categoría riesgo de delgadez en escolares de instituciones educativas del Distrito de Salas – Guadalupe, 2018.
- En los niveles de la desnutrición infantil, se observó que la prevalencia en la categoría riesgo de delgadez en la población de escolares de instituciones educativas del Distrito de Salas – Guadalupe es de 5,5%, es decir, 5 de 100 escolares presentaron riesgo de delgadez en la población de estudio.
- En el análisis bivariado, los factores demográficos (edad, sexo y grado de estudios) y los factores socio-económicos (tipo de institución educativa), influyen en la desnutrición infantil en la categoría riesgo de delgadez en escolares de instituciones educativas del Distrito de Salas – Guadalupe, 2018.
- En el análisis multivariado, los factores demográficos (edad de 6 a 8 años, la edad 9 a 11 años, el sexo y grado), influyen en la categoría riesgo de delgadez en escolares de instituciones educativas del Distrito de Salas – Guadalupe, 2018. En los factores socio-económicos, los alumnos que estudian en instituciones privadas tienen 5,99 veces más probabilidad de presentar riesgo de delgadez que los alumnos de instituciones públicas.

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda a las autoridades de nuestra universidad desarrollar talleres de promoción de las buenas prácticas alimenticias en poblaciones vulnerables de nuestra región.
- Se recomienda a las autoridades de nuestra universidad establecer convenios con otras instituciones del estado a fin de realizar acciones multisectoriales a fin de promover una adecuada nutrición en los niños de nuestra región.
- Se recomienda a los profesionales de las ciencias de la salud y estadística, continuar el estudio del estado nutricional infantil a fin de explicar estos problemas de salud pública en nuestra región mediante de la estadística multivariante.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

- Álvarez, R. (1995). *Estadística multivariante y no paramétrica con SPSS. Aplicación a las ciencias de la salud*. Editorial Díaz de Santos. <https://books.google.com.pe/books?id=GxhpROT-HB0C&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Barriguete, J., Vega S., Radilla C., Barquera, S., Hernández, L., Rojo, L., Vásquez, A7., Y Murillo, E. (2017). Hábitos alimentarios, actividad física y estilos de vida en adolescentes escolarizados de la Ciudad de México y del Estado de Michoacán. *Revista española de nutrición comunitaria*, 23(1), 39-46. [https://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC\\_2017\\_1\\_06.\\_Vega\\_y\\_Leon\\_\\_S.\\_CONDUCTAS\\_ALIMENTARIAS\\_EN\\_ADOLESCENTES\\_DE\\_MICHOACAN.pdf](https://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC_2017_1_06._Vega_y_Leon__S._CONDUCTAS_ALIMENTARIAS_EN_ADOLESCENTES_DE_MICHOACAN.pdf)
- Calvo, E., Abeyá, E., Durán, P., Longo, E. & Mazza, C. (2009). Evaluación del estado nutricional de niñas, niños y embarazadas mediante antropometría. Ministerio de Salud de la Nación-Argentina.
- Carvajal, M. & Hidalgo, G. (2020). *Nivel de conocimiento que tienen las madres sobre alimentación y nutrición en relación al estado nutricional de los niños escolares en la zona urbano marginal (San Eduardo)- Guayaquil en el período 2019- 2020*. [Tesis para optar licenciatura, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil]. Repositorio institucional. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/14339>
- Cole, T., Flegal, KM., Nicholls, D. & Jackson AA. (2007). Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents. *International Survey. Br Med J*, 335: 194. <https://dx.doi.org/10.1136%2Fbmj.39281.439178.80>

Cortes, M. (2007). *La desnutrición y su impacto en la educación pre-básica en la aldea, Arcilaca de Honduras*. [Tesis de Maestría no publicada]. Universidad Autónoma de Honduras

De la Fuente, S. (2011). *Regresión Logística*. Facultad de ciencias económicas empresariales, Universidad autónoma de Madrid. <https://www.fuenterrebollo.com/Master-Econometria/ECONOMETRIA/CUALITATIVAS/LOGISTICA/regresion-logistica.pdf>

Fernández, D. & Montenegro, G. (2014). *Factores socioculturales del cuidador del cuidador familiar relacionados con el estado nutricional del niño de 1 a 5 años en el sector Magllanal – Jaén, 2013*. [Tesis para optar licenciatura, Universidad Nacional de Cajamarca]. Repositorio institucional. <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Lv0oZDOPcJ0J:repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/695+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=pe>

Flores, S. (2006). Antropometric measurements in children, nutritional status and health: the importance of comparable measurements. *Bol Med Hosp Infant Mex*, 63(2), 73-5. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=8553>

García, N., Rivas, V., Guevara, M. & García, R. (2020). Actividad física y estado nutricional en escolares del sureste mexicano. *Horizonte sanitario*, 19(3), 453-59. <https://revistas.ujat.mx/index.php/horizonte/article/view/3593>

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2010) *Metodología de la investigación*. (5.ª ed.). México D.F. Mc Graw Hill Interamericana Editores S.A. de C.V. <http://www.pucesi.edu.ec/webs/wp-content/uploads/2018/03/Hern%C3%A1ndez-Sampieri-R.-Fern%C3%A1ndez->

[Collado-C.-y-Baptista-Lucio-P.-2003.-Metodolog%C3%ADa-de-la-investigaci%C3%B3n.-M%C3%A9xico-McGraw-Hill-PDF.-Descarga-en-l%C3%ADnea.pdf](#)

Kweitel, S.(2007). IMC: herramienta poco útil para determinar el peso útil de un deportista. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 7(28),274-289.<http://cdeporte.rediris.es/revista/revista28/artIMC18.htm>

Leveau, H., Ausejo, J., Córdova, J., Chávez, J. &Geng, L. (2019). Pediculosis asociada a variables socio-nutricionales en los alumnos del 1 y 2 de primaria de la Escuela 22318 Pampa de Tate en Pachacutec, Ica – octubre 2019. *Revista médica panacea* 2020; 9(2):110-114. <https://doi.org/10.35563/rmp.v9i2.329>

López, S., Ballonga, C., Echevarría, P., Vidal, O., Canals, J.& Arija, V. (2017). Estado nutricional de los escolares de una zona rural de extrema pobreza de Ccorca, Perú. Proyecto INCOS. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 67(1), 23-31. [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-06222017000100004&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222017000100004&lng=es&tlng=es)

Luna, J., Ramírez, M., Guerrero, I., Guevara, R., Marín, J., & Jiménez, E. (2020). Evaluación del estado nutricional de niños en edad escolar de dos localidades indígenas de Oaxaca. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 19(1), 1 - 9.<https://doi.org/10.29105/respyn19.1-1>

Martínez, H. (2015). La familia: una visión interdisciplinaria. *Revista Médica Electrónica*, 37(5), 523-534.

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242015000500011&lng=es&tlng=es.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242015000500011&lng=es&tlng=es)

Moiso, A., Mestorino, M. & Ojea, O. (2007). *Fundamentos de Salud Pública* (1.<sup>a</sup> ed.). Editorial Nacional de La Plata. [http://se-dici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/29128/Documento\\_completo.pdf?sequence=4](http://se-dici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/29128/Documento_completo.pdf?sequence=4)

Ponte, A., & Julca, S. (2020). *Hábitos alimentarios y estado nutricional en escolares de 6to grado de primaria de la institución educativa N° 169 San Carlos de San Juan de Lurigancho, 2020*. [Tesis para optar título, Universidad Maria Auxiliadora]. Repositorio institución

al.

<http://repositorio.uma.edu.pe/handle/UMA/293>

Ravasco, P., Anderson, H. & Mardones, F. (2010). Métodos de valoración del estado nutricional. *Nutrición Hospitalaria*, 25(3), 57-66. [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112010000900009&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112010000900009&lng=es&tlng=es).

Romo, M., López, D., López, I., Morales, C., & Alonso, Ka. (2005). En la búsqueda de creencias alimentarias a inicios del siglo xxi. *Revista chilena de nutrición*, 32(1), 60-65. [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182005000100007&lng=en&nrm=iso&tlng=en](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182005000100007&lng=en&nrm=iso&tlng=en)

Scheaffer, R., Mendenhall, W. & Ott, L. (2006). *Elementos de muestreo*. Editorial Paraninfo Cengage Learning

Velasco, V., Martínez V., Roiz, J., Huazano, F. & Nieves, A. (2003) *Muestreo y tamaño de muestra: Una guía práctica para personal de salud que realiza investigación*. El Cid Editor