

<https://doi.org/10.69639/arandu.v13i1.1910>

## Programa de Alimentación escolar y su relación con la matrícula escolar en estudiantes de Mauricio José Troche, departamento de Guairá, Paraguay (2021, 2022 y 2023)

*School Feeding Program and its relationship with school enrollment in students of Mauricio José Troche, Guairá Department, Paraguay (2021, 2022, and 2023)*

**Claudia Elena López Rolón**

[celenarolon@gmail.com](mailto:celenarolon@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0003-9356-2685>

Instituto Nacional de Educación Superior (INAES)  
Paraguay

**Zunilda Elena Insfrán de Acuña**

[zunilda0903@gmail.com](mailto:zunilda0903@gmail.com)

Universidad Nacional de Pilar (UNP)  
Paraguay

**Nancy Oilda Benítez Ojeda**

[oildaben@gmail.com](mailto:oildaben@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0004-0776-2590>

Instituto Nacional de Educación Superior (INAES)  
Paraguay

**Nimrod Rubén Aguilar Benítez**

[nimrodaguilar1@gmail.com](mailto:nimrodaguilar1@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0004-9840-0746>

Instituto Nacional de Educación Superior (INAES)  
Paraguay

*Artículo recibido: 10 noviembre 2025 -Aceptado para publicación: 18 diciembre 2025  
Conflictos de intereses: Ninguno que declarar.*

### RESUMEN

Este artículo se refiere a la alimentación escolar como herramienta para garantizar una alimentación diaria, vinculada con la matrícula escolar. Asume un enfoque cuantitativo, alcance descriptivo-correlacional y diseño no experimental, corte longitudinal. El objetivo es *identificar la asociación entre la alimentación escolar y la matrícula escolar en las instituciones educativas de Mauricio José Troche, en los años 2021, 2022 y 2023*. Los datos fueron recolectados, mediante la plataforma Registro Único del Estudiante-RUE del Ministerio de Educación y Ciencias-MEC y, para conocer la relación entre variables, se aplicó el Coeficiente de Correlación de Spearman. El principal resultado arroja que el indicador educativo matrícula escolar muestra una asociación positiva no significativa con la alimentación escolar, es decir, los cambios en una de las variables no afectan de manera consistente los cambios en la otra, lo que permitió inferir que la alimentación escolar no es un factor determinante para el aumento o disminución de la matrícula en las instituciones educativas que fueron escenarios de esta investigación. Con base en estas

constataciones, es importante investigar sobre factores adicionales a la relación entre la alimentación escolar y la matrícula escolar, pues dicho hallazgo expone un abanico de oportunidades y alertas de mejora, ya que la esencia del programa es incidir en los indicadores educativos y así también, se evidencia la necesidad de extender el estudio a otros contextos sociodemográficos.

*Palabras clave:* indicador educativo, alimentación escolar, matrícula escolar

## ABSTRACT

This article refers to school feeding as a tool to guarantee daily nutrition, linked to school enrollment. It assumes a quantitative approach, with a descriptive-correlational scope and a non-experimental, longitudinal design. The objective is to identify the association between school feeding and school enrollment in educational institutions in Mauricio José Troche during the years 2021, 2022, and 2023. Data were collected through the Single Student Registry (RUE) platform of the Ministry of Education and Sciences (MEC) and, to determine the relationship between variables, the Spearman Correlation Coefficient was applied. The main result shows that the educational indicator of school enrollment has a non-significant positive association with school feeding; that is, changes in one variable do not consistently affect changes in the other. This allowed for the inference that school feeding is not a determining factor for the increase or decrease in enrollment in the educational institutions that were the focus of this research. Based on these findings, it is important to investigate factors beyond the relationship between school feeding and school enrollment, as this discovery reveals a range of opportunities and alerts for improvement, given that the essence of the program is to influence educational indicators. Furthermore, the need to extend the study to other sociodemographic contexts is evident.

*Keywords:* educational indicator, school feeding, school enrollment

Todo el contenido de la Revista Científica Internacional Arandu UTIC publicado en este sitio está disponible bajo licencia Creative Commons Atribution 4.0 International. 

## INTRODUCCIÓN

En los países de América Latina y el Caribe (ALC) se instaló el análisis constante de los problemas de malnutrición, en todos los sectores: educación, salud, política y toda la sociedad en general. Los gobiernos van dando respuesta por medio de la implementación de políticas, programas y proyectos de alimentación; así también con el planteamiento de estrategias educativas que buscan modificar dos polos opuestos: la obesidad y el sobrepeso, por un lado, la desnutrición, por el otro. Ambos polos apuntan a la malnutrición, que a lo largo del curso de la vida afecta a individuos, hogares y pueblos. (WHO, 2017). En Paraguay, ya desde el año 1985 se inició el proceso de construcción de normativas legales con relación a alimentación escolar. Con la promulgación de la Ley N° 5210/2014 el programa dio un giro radical, pasando de ser una estrategia social netamente asistencialista, a una educativa, pues encargó al Ministerio de Educación y Ciencias (MEC) la vinculación del Programa de Alimentación Escolar (PAE) con acciones educativas, apuntando al aumento o disminución de indicadores educativos y entre ellos el acceso escolar (aumento de matrícula).

El país, actualmente, cuenta con dos leyes de alimentación escolar: por un lado, la Ley N° 5210/2014 «De Alimentación Escolar y Control Sanitario», promulgada hace más de 10 años, y por otro lado, la Ley N° 7264/2024, en la cual se encarga al Ministerio de Desarrollo Social (MDS) la rectoría de la Alimentación Escolar en Paraguay. Asimismo, la ley del año 2024 contempla la creación del Programa de Alimentación Escolar-Hambre Cero, del Fondo Nacional de Alimentación Escolar (FONAE), destinado exclusivamente a financiar la alimentación escolar en Paraguay y del Consejo Nacional de Alimentación Escolar (CONAE), encargado de regular y fiscalizar el uso de los recursos del fondo, donde de igual manera se mantiene el enfoque educativo del PAE y la intencionalidad clara de incidir en los indicadores educativos, y entre ellos el acceso escolar.

Por lo anteriormente mencionado, a la luz del enfoque asumido por el PAE en nuestro país, se considera sumamente importante investigar aspectos que indican el tipo de relación entre la alimentación escolar y el indicador educativo de acceso escolar, es decir, analizar si el aumento o disminución de la matrícula en las instituciones educativas, escenario de la investigación, ha sido influenciada o de qué manera está relacionada con la alimentación escolar. Por ello, surgió la idea para la realización de este trabajo de investigación que plantea el siguiente título: *Programa de Alimentación Escolar y su relación con la matrícula escolar en estudiantes de Mauricio José Troche, departamento de Guairá, Paraguay (2021, 2022, 2023)*, donde se propone el objetivo de *Identificar la asociación entre la alimentación escolar y la matrícula escolar en las instituciones educativas de Mauricio José Troche, en los años 2021, 2022 y 2023*.

Con relación a los programas de alimentación escolar la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura-FAO afirma que los mismos han sido catalogados

como una de las herramientas fundamentales para asegurar que las personas en situación de vulnerabilidad puedan acceder al alimento y sumado a ello se garantiza la permanencia del estudiante en el sistema educativo. El caso de Brasil, se ha convertido en un parámetro internacional y ha motivado a otros países a replicar la experiencia exitosa en la implementación del PAE. (FAO, 2024). El PAE, ha tenido un gran impacto como programa social y ha sido una de las mejores estrategias para la lucha por la seguridad alimentaria impulsada desde la década de 1930 por varias organizaciones estatales y organismos no gubernamentales; sin embargo, se considera muy interesante que aparte de asegurar el acceso al alimento, la FAO considere como aporte del PAE la permanencia del estudiante en el sistema educativo, pues la intencionalidad puntual del programa es aumentar o disminuir indicadores educativos y nutricionales, sin restarle importancia, obviamente, a la necesidad fisiológica de paliar el hambre y en esa misma línea (FAO, 2024) agrega datos relevantes de un reciente estudio, que suma al análisis realizado:

Un reciente estudio de la FAO comprobó la importancia de los programas de alimentación escolar para la protección social, la seguridad alimentaria y la nutrición de los niños en ocho países latinoamericanos. De acuerdo con la investigación, esos proyectos fomentan la permanencia en la escuela y un mayor aprendizaje, además, todos los países estudiados demuestran interés en obtener sus insumos de la agricultura familiar y del desarrollo local. (párr. 13-14)

Posteriormente, en esa misma línea de idea, (Bundy *et al.*, 2011), enfatizan que los PAE potencian la matriculación, aumentando el acceso y así también disminuye el ausentismo escolar y desde el momento en que los niños, niñas y adolescentes asisten a la escuela, el PAE podría ayudar a mejorar el aprendizaje, pues evita el hambre y potencia sus capacidades cognitivas. Otro dato muy interesante que aportan (Bundy *et al.*, 2011), que no se puede desconocer y dejar de mencionar en este apartado, son los motivos principales por lo que un país determinado decide diseñar, planificar, ejecutar e implementar un PAE. Ellos sostienen que «hay tres razones principales por las que los países pueden decidir ejecutar programas de alimentación escolar: cubrir las necesidades sociales y proveer una red de seguridad social durante la crisis; mejorar los resultados educativos; y potenciar la nutrición». (p. 13).

Al respecto, el PAE tiene la intencionalidad desde su enfoque mismo a vincularse con el sistema educativo, es decir intervenir en los indicadores educativos, en este caso la relación con el acceso escolar; que según el (Ministerio de Educación y Ciencias, 2024), dicho término «representa a la cantidad de estudiantes matriculados o inscriptos en el Sistema Educativo Nacional» (p. 1); es decir, hace referencia a que los estudiantes estén registrados en la institución educativa, de acuerdo a las normas pedagógicas y administrativas vigentes para recibir una enseñanza sistemática.

En tal sentido, la (UNESCO, 2009), en un documento titulado: Indicadores educativos. Especificaciones técnicas establecen que la tasa bruta de matrícula-TBM hace referencia al

«número de alumnos matriculados en un determinado nivel de educación, independientemente de la edad, expresada en porcentaje de la población del grupo de edad teórica correspondiente a ese nivel de enseñanza». (p. 10) y la intencionalidad del mismo, también según la (UNESCO, 2009) es evidenciar el nivel general de participación en un nivel educativo determinado, muestra la capacidad del sistema educativo para matricular estudiantes en un nivel educativo específico de un grupo de edad determinado y así también, se lo entiende como indicador complementario de la tasa neta de matrícula al demostrar la proporción de matrícula tardía y prematura en el nivel.

Por otro lado, la (UNESCO, 2009) también expone la definición de tasa neta de matrícula-TNM, refiriéndose a la misma como «el número de alumnos del grupo de edad correspondiente teóricamente a un nivel de educación dado, expresado en porcentaje de la población total de ese grupo de edad». (p. 11) y cuyo objetivo es establecer el número de niños y adolescentes en edad escolar oficial matriculados en un nivel educativo determinado, en relación al grupo de edad oficial correspondiente a dicho nivel y por último la (UNESCO, 2009) presenta la tasa específica de matrícula por edad y lo define en los siguientes términos «porcentaje de la población de una edad concreta matriculada, independientemente del nivel de educación» (p. 13) y el principal objetivo es evidenciar el nivel de participación en la educación de una cohorte de edad específica.

Al respecto, se consideró fundamental sumar al análisis las palabras de (Binstock & Näslund-Hadley, 2013; Blanco *et al.*, 2014; Narro & Moctezuma, 2012), citados por (Pool Cibrián *et al.*, 2019); quienes resaltan «la importancia de estudiar el flujo de la matrícula de estudiantes debido a que ayuda en la comprensión multifactorial de los procesos involucrados en la educación». (párr. 7) y dentro de lo multifactorial se pudiese involucrar a la alimentación escolar, como uno de los elementos que favorece o facilita el aumento de la matrícula escolar en instituciones educativas que reciben dicho beneficio y que aquellas que no son incluidas en el PAE sufren de disminución de matrícula y deserción escolar.

En Paraguay, el MEC es la dependencia estatal del Gobierno Nacional responsable de las políticas públicas, de la gestión y de la calidad de la educación, y la misma estableció el uso del Registro Único del Estudiante-RUE, que según (OEI, 2016) «es un sistema de información que identifica a todos los estudiantes del sistema educativo paraguayo, facilitando los procesos académicos y permitiendo un seguimiento del desempeño escolar». (párr. 1), dicha herramienta fue desarrollada con apoyo de la Organización de Estados Iberoamericanos-OEI y el Programa de Democracia y Gobernabilidad de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional-USAID.

En ese sentido, el RUE, según publicación en la página oficial de la (OEI, 2016), brinda información privilegiada de cada estudiante sobre su vinculación con la oferta educativa, el desempeño académico, datos del entorno familiar, social, cultural y de la comunidad educativa, lo que posibilita la trazabilidad del mismo, así como el desarrollo de acciones de identificación de estudiantes en riesgo de fracaso o abandono escolar y el diseño de medidas de prevención. El

dato más resaltante es que el sistema simplifica todos los trámites educativos, facilitando la postulación a becas, la matriculación, el acceso a servicios como el desayuno, la merienda, el almuerzo, los kits de útiles escolares y el trámite de documentaciones durante toda la vida académica del estudiante.

## MÉTODOS

En la presente labor investigativa se asumió un enfoque cuantitativo, alcance descriptivo-correlacional y diseño no experimental de corte longitudinal. La población estuvo conformada por 2.270 estudiantes de 26 instituciones educativas del distrito de Mauricio José Troche, departamento de Guairá y, el diseño muestral adoptado para la selección de las instituciones educativas fue el no probabilístico, específicamente la muestra definida según juicio del investigador y fueron seleccionadas aquellas instituciones educativas (IE) que cumplían los siguientes criterios: gestión oficial, que cuenten con el nivel educativo de Educación Escolar Básica (EEB), que hayan recibido el servicio de alimentación escolar (AE) en los años 2021, 2022 y 2023, de forma consecutiva y las que no hayan recibido el servicio de AE en los años 2021, 2022 y 2023, de forma consecutiva. Se contó con dos grupos de instituciones educativas: un primer grupo de tres IE, denominado de tratamiento, estuvo compuesta por los estudiantes que recibieron AE durante los tres años de forma consecutiva: 2021, 2022 y 2023; y un segundo grupo de tres IE, llamado control, conformado por estudiantes que no recibieron dicho servicio durante los tres años de forma consecutiva: 2021, 2022 y 2023. Véase en las tablas 1 y 2:

**Tabla 1**

*Instituciones educativas que recibieron el servicio de AE*

Nº	Institución Educativa	Cantidad de estudiantes		
		2021	2022	2023
1	Escuela Básica N° 5299 San José	15	20	20
2	Escuela Básica N° 5300 General Bernardino Caballero	18	14	19
3	Escuela Básica N° 137 San Pascual	254	250	252
<i>Total</i>		287	284	291
<i>Total general</i>			862	

Nota: Datos proporcionados por la Dirección de Alimentación Escolar del MEC. Año 2024

**Tabla 2***Instituciones educativas que no recibieron el servicio de Alimentación Escolar-AE*

Nº	Institución Educativa	Cantidad de estudiantes		
		2021	2022	2023
1	Escuela Básica N° 6588 San Blás	22	13	10
2	Escuela Básica N° 2297 Alaides Silva de Talavera	63	60	67
3	Escuela Básica N° 1445 Cuerpo de Paz	125	151	151
	<i>Total</i>	<i>210</i>	<i>224</i>	<i>228</i>
	<i>Total general</i>		<i>662</i>	

Nota: Datos proporcionados por la Dirección de Alimentación Escolar del MEC. Año 2024

Al respecto, para dar respuesta al objetivo propuesto la técnica de recolección de datos fue la revisión documental y el instrumento aplicado en coherencia con la técnica seleccionada fue una *guía de revisión documental o lista de cotejo* que fue utilizada por la Dirección General de Planificación Educativa del MEC, según los indicadores facilitados por la investigadora sobre la variable: matrícula escolar de los años 2021, 2022 y 2023, pues dicha instancia ministerial tiene acceso a la Plataforma del Registro Único del Estudiante RUE donde se encuentran alojados los datos requerido. Los datos recabados se centraron en la cantidad de estudiantes matriculados en el sistema educativo en cada año (2021, 2022 y 2023) por institución educativa y los mismos fueron utilizados para el posterior análisis estadístico.

Las variables: alimentación escolar y matrícula escolar fueron analizadas de manera independiente, según los datos proporcionados por la Dirección de Alimentación Escolar del MEC, según proyectos de AE autorizados en los años que abarcó el estudio y la Dirección General de Planificación Educativa del MEC, según la plataforma del Registro Único del Estudiante-RUE con relación a ambos grupos de instituciones educativas (tratamiento y control). Posteriormente, se procedió a la interpretación de la información realizando la comparación de resultados entre los grupos tratamiento y control, a modo de describir las diferencias, similitudes o datos relevantes que se pudiese resaltar en el análisis con la intención de identificar aspectos que pudiesen relacionar la alimentación escolar con la variable matrícula escolar. En la presentación de resultados se aplicó la estadística descriptiva, pues los datos e informaciones recabadas se presentaron en tablas y gráficos con la interpretación correspondiente y, por último, se realizó el cálculo para determinar, mediante fórmula de Coeficiente de correlación de Spearman, para comprobar el tipo de relación o asociación que hay entre la alimentación escolar y la matrícula escolar. Asimismo, se realizó la prueba de hipótesis y se mostró la dispersión de las variables en una figura, a modo de comprender gráficamente el comportamiento de los datos.

## RESULTADOS

### Alimentación escolar

En la tabla 3 se observa que las tres instituciones educativas que pertenecen al grupo tratamiento efectivamente han recibido el servicio de AE durante los tres años (2021, 2022 y

2023) de manera consecutiva, sin embargo, las tres instituciones educativas que formaron parte del grupo control no recibieron dicho servicio durante los años mencionados.

**Tabla 1**

*Provisión de alimentación escolar en las instituciones educativas*

<i>Instituciones educativas del grupo tratamiento</i>	<i>Recibieron alimentación escolar</i>		
	<i>2021</i>	<i>2022</i>	<i>2023</i>
Escuela Básica N. <sup>o</sup> 137 San Pascual	Sí	Sí	Sí
Escuela Básica N. <sup>o</sup> 5300 General Bernardino Caballero	Sí	Sí	Sí
Escuela Básica N. <sup>o</sup> 5299 San José	Sí	Sí	Sí
<i>Instituciones educativas del grupo control</i>	<i>Recibieron alimentación escolar</i>		
	<i>2021</i>	<i>2022</i>	<i>2023</i>
Escuela Básica N. <sup>o</sup> 1445 Cuerpo de Paz	No	No	No
Escuela Básica N. <sup>o</sup> 2297 Alaides Silva de Talavera	No	No	No
Escuela Básica N. <sup>o</sup> 6588 San Blás	No	No	No

Nota: Datos proveídos por la Dirección de Alimentación Escolar-MEC, 2025

### **Matrícula escolar**

En la tabla 4 se observa que la matrícula de las instituciones educativas del grupo tratamiento tiene variaciones mínimas y es sostenida, la diferencia entre año y año es entre 1 y 2 estudiantes cuando asciende y una de las instituciones tiene una diferencia de estudiante, pero descendente; es decir en dos instituciones educativas tuvo un aumento de uno y dos estudiantes en los años en estudio y la tercera institución disminuyó en 4 y 1 estudiante respectivamente en cada año.

**Tabla 2**

*Distribución de la matrícula por nivel/ciclo, según institución*

<i>Instituciones educativas del grupo tratamiento</i>	<i>Año</i>		
	<i>2021</i>	<i>2022</i>	<i>2023</i>
	<i>I<sup>o</sup> y 2<sup>o</sup> ciclo</i>	<i>I<sup>o</sup> y 2<sup>o</sup> ciclo</i>	<i>I<sup>o</sup> y 2<sup>o</sup> ciclo</i>
Escuela Básica N. <sup>o</sup> 137 San Pascual	279	278	280
Escuela Básica N. <sup>o</sup> 5299 San José	20	16	15
Escuela Básica N. <sup>o</sup> 5300 General Bernardino Caballero	14	16	17
Total	313	310	312

Nota: MEC. DGPE. RUE 2021 al 2023. Base Estadística

Por otro lado, en la tabla 5 se evidencia que la matrícula de las instituciones educativas del grupo control, todas presentan una disminución, del primer al segundo año es mínima la diferencia, una de ellas se mantiene en la misma cantidad y las otras dos disminuyeron en un estudiante; sin embargo, en el último año la disminución fue mayor en las tres instituciones

educativas, una de ellas disminuyó en 2 estudiantes, otra tuvo cuatro bajas y la última institución educativa 6 estudiantes menos, esto se dio en el año 2023.

**Tabla 3**

*Distribución de la Matrícula por nivel/ciclo, según Institución.*

Institución del grupo control	Año		
	2021	2022	2023
	<i>Iº y 2º ciclo</i>	<i>Iº y 2º ciclo</i>	<i>Iº y 2º ciclo</i>
Escuela Básica N.º 1445 Cuerpo de Paz	123	123	121
Escuela Básica N.º 2297 Alaides Silva de Talavera	55	56	50
Escuela Básica N.º 6588 San Blás	12	11	7
Total	190	190	178

Nota: MEC. DGPE. RUE 2021 al 2023. Base Estadística

**Comparación de resultados de ambos grupos:** tratamiento y control, con relación a la variable matrícula escolar

A la luz de los datos obtenidos con relación a la matrícula escolar en los años 2021, 2022 y 2023 se evidencia diferencia entre ambos grupos, en el grupo tratamiento se mostró aumento sostenido en dos instituciones educativas y disminución mínima en una escuela; sin embargo, en el grupo control se observó disminución sostenida en las tres instituciones educativas durante los tres años consecutivos, siendo la mayor diferencia de 6 estudiantes. Dicho esto, se concluye que el aumento de matrícula se da en mayor proporción de manera sostenida en las instituciones educativas del grupo tratamiento y en las del grupo control se evidenció disminución sostenida.

**Relación entre las variables:** alimentación escolar y matrícula escolar. Coeficiente de correlación de Spearman.

Considerando el alcance descriptivo-correlacional, se presenta en este apartado el cálculo de la asociación que existe entre las variables, a modo de aceptar o rechazar la hipótesis de que existe relación entre la alimentación escolar y la matrícula escolar, para ello, en principio se realiza un proceso de asignar valor numérico a la variable alimentación escolar, reemplazando el valor nominal correspondiente; aquellas IE del grupo tratamiento que, SI recibieron alimentación escolar, se le asigna el valor «1» y aquellas que NO recibieron dicho servicio se le asignó el valor numérico «0», esto a modo de facilitar el análisis e interpretación, ya que permitirá la tarea de aplicar el coeficiente de correlación correspondiente. El resumen se observa en la tabla 6:

**Tabla 4***Valor numérico de la variable alimentación escolar*

Instituciones educativas del grupo tratamiento	Recibieron alimentación escolar en los años 2021, 2022 y 2023.	
	Valor nominal	Valor numérico
Escuela Básica N° 137 San Pascual	Sí	1
Escuela Básica N° 5300 General Bernardino Caballero	Sí	1
Escuela Básica N° 5299 San José	Sí	1

Instituciones educativas del grupo control	Recibieron alimentación escolar en los años 2021, 2022 y 2023.	
	Valor nominal	Valor numérico
Escuela Básica N° 1445 Cuerpo de Paz	No	0
Escuela Básica N° 2297 Alaides Silva de Talavera	No	0
Escuela Básica N° 6588 San Blás	No	0

Nota: Elaboración propia, 2025

Así también, a modo de contar con un dato único numérico de la matrícula escolar de las 6 (seis) instituciones educativas, tanto del grupo tratamiento, como del grupo control de los tres años 2021, 2022 y 2023, se procede a calcular el promedio de la matrícula de cada institución educativa de cada período lectivo. Se observan los datos en la tabla 7:

**Tabla 5***Promedio de matrícula escolar de las instituciones educativas*

Instituciones educativas del grupo tratamiento	Matrícula escolar			
	2021	2022	2023	Promedio de tres años
Escuela Básica N.º 137 San Pascual	279	278	280	279
Escuela Básica N.º 5300 General Bernardino Caballero	14	16	17	16
Escuela Básica N.º 5299 San José	20	16	15	17

Instituciones educativas del grupo control	Matrícula escolar			
	2021	2022	2023	Promedio de los tres años
Escuela Básica N.º 1445 Cuerpo de Paz	123	123	121	122
Escuela Básica N.º 2297 Alaides Silva de Talavera	55	56	50	54
Escuela Básica N.º 6588 San Blás	12	11	7	10

Nota: Elaboración propia, 2025

En la tabla 8 de dos entradas se presentan los datos de ambas variables, de las 6 (seis) instituciones educativas que forman parte del presente estudio:

**Tabla 6***Distribución de datos de variables 1 y 2*

<i>Instituciones educativas</i>	<i>Matrícula escolar</i>	<i>Alimentación escolar</i>
Escuela Básica N° 137 San Pascual	279	1
Escuela Básica N° 5300 General Bernardino Caballero	16	1
Escuela Básica N° 5299 San José	17	1
Escuela Básica N° 1445 Cuerpo de Paz	122	0
Escuela Básica N° 2297 Alaides Silva de Talavera	54	0
Escuela Básica N° 6588 San Blás	10	0

Nota: Elaboración propia, 2025

A modo de proceder a determinar el tipo de relación o asociación que existe entre las variables se realizó un cálculo auxiliar para la verificación del tipo de distribución de los datos en las diferentes variables a correlacionar, ya que el principio de normalidad es fundamental para decidir cual será el coeficiente de correlación a ser aplicado, pues según (Romero Saldaña, 2016) «las pruebas de bondad de ajuste permiten verificar qué tipo de distribución siguen nuestros datos y, por tanto, qué pruebas (paramétricas o no) podemos llevar a cabo en el contraste estadístico» (p. 36), por lo expuesto, se aplicó la prueba o test de normalidad, haciendo uso de la herramienta estadística SPSS, donde se pudo determinar que los datos de ambas variables: matrícula escolar y alimentación escolar, según las decisiones asumidas previas a la realización del test, no siguen una distribución normal y por ende según (Pedrosa *et al.*, 2015) «el uso de pruebas no paramétricas resulta recomendable cuando los datos a analizar no cumplen los supuestos de normalidad» (párr. 1).

En suma, teniendo en cuenta que los datos no siguen una distribución normal, la muestra es pequeña y se trata de una variable cuantitativa y otra cualitativa (se le asignó valor numérico) se recurrió al enfoque no paramétrico y a la aplicación del coeficiente de correlación de Spearman, que según (Martínez Ortega *et al.*, 2009) «el coeficiente de correlación de Spearman es recomendable utilizarlo cuando los datos presentan distribuciones no normales» (párr. 6) y en esa misma línea de análisis, (Pinilla & Rico, 2021) recomiendan el uso del coeficiente de Spearman como alternativa no paramétrica al de Pearson «cuando los datos no provienen de distribuciones normales, cuando el tamaño de la muestra es inferior a 30, cuando las relaciones entre las variables no son lineales, o cuando se detectan datos atípicos» (párr. 54).

A la luz de la información expuesta con relación al coeficiente de correlación de Spearman, también se considera importante exponer lo que (Hernández Lalinde *et al.*, 2018) aclaran con relación a los términos relación o asociación, y los mismos afirman que «relación o

asociación son equivalentes y se usan para designar aquella área de la estadística en la que se evalúa la covariación entre al menos dos variables» (p. 588) y así también enfatizan de que «la correlación no implica causalidad» (p. 587) y se suma a la misma línea de análisis lo manifestado por (Fallas, 2012), quien expone que «al evaluar la correlación entre dos variables no se debe incurrir en el error de utilizar el valor de “r” como argumento para indicar que existe una relación de causa-efecto. Es sumamente importante no confundir ambos términos» (p. 8).

### **Decisiones previas a la aplicación del coeficiente de correlación de Spearman**

**V1:** alimentación escolar

**V2:** matrícula escolar

**H11:** Existe relación significativa entre la alimentación escolar y la matrícula escolar

**H01:** No existe relación significativa entre la alimentación escolar y la matrícula escolar

**Prueba estadística:** No paramétrica-Coeficiente de correlación de Spearman

**Nivel de confianza:** 0,95 (95%)

**Margen de error:** 0,05 (5%)

**Regla de decisión:** si el valor de  $p \leq 0,05$  se rechaza H0

Para establecer la relación entre las variables, por medio del coeficiente de correlación de Spearman se procedió a utilizar el software de análisis estadístico SPSS, donde fueron insertados los datos numéricos de ambas variables, a fin de realizar los cálculos correspondientes y definir el tipo de relación que arroja la herramienta estadística, y en la tabla 9 se observa el resultado:

**Tabla 7**

*Correlación entre variables*

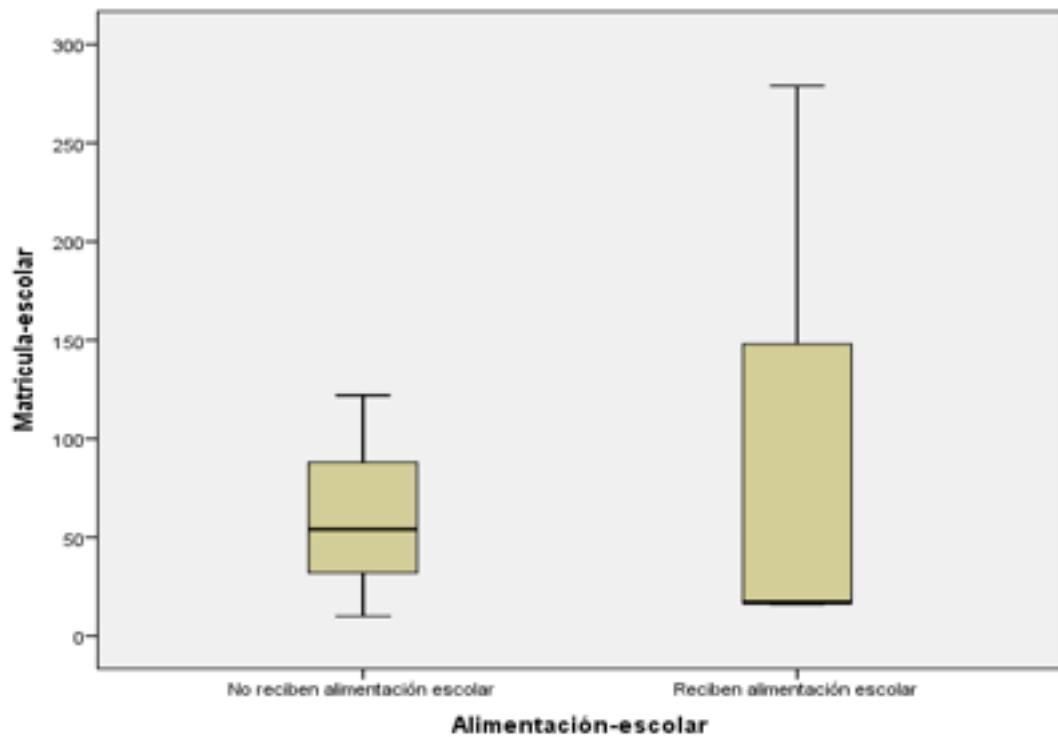
Rh o de Spearman	Matricula- escolar	Coeficien- te de correlación	Matricul- a-escolar	Alimentaci- ón-escolar
		Sig. (bilateral)		.854
		N	6	6
Alimentaci- ón-escolar		Coeficien- te de correlación	.098	1.000
		Sig. (bilateral)	.854	
		N	6	6

Nota: Extraído de la herramienta estadística SPSS, 2025

En la figura 1, se observa gráficamente el resultado obtenido de la relación o asociación que existe entre las variables: alimentación escolar y matrícula escolar:

**Figura 1**

*Variables alimentación escolar y matrícula escolar*



Nota: Extraído de la herramienta estadística SPSS, 2025

El resultado obtenido de la aplicación del coeficiente de correlación de Spearman, según prueba estadística arrojada de SPSS es que el Rho de Spearman tiene un valor de .098 en ambas variables, es decir 0,09, que sería un 9,8%, lo que indica, según tabla de interpretación de coeficiente de correlación que existe una correlación positiva pero muy débil, muy baja, pues dicho resultado está muy cercano al cero y entonces, a modo de descartar que dicha relación sea al azar, utilizando la misma herramienta estadística se calculó el p valor, arrojando como resultado un .854 en ambas variables, es decir 0.9, que sería un 85,4% y considerando que la regla de decisión establecida, previamente a la aplicación de la fórmula es que si  $p \leq 0,05$  se rechaza H01: *No existe relación significativa entre la alimentación escolar y la matrícula escolar*, y por ende se aceptaría H11: *Existe relación significativa entre la alimentación escolar y la matrícula escolar*. Entonces, teniendo en cuenta que el resultado obtenido es mayor a 0,05 y en coherencia con el resultado de Rho de Spearman de una relación positiva pero débil y muy baja, se acepta la hipótesis nula y se concluye que *No existe relación significativa entre la alimentación escolar y la matrícula escolar*. La figura 1 entre las variables matrícula escolar y alimentación escolar acompañado del cálculo del coeficiente de correlación, sugiere que existe una relación positiva pero no significativa entre ambas variables.

## CONCLUSIONES

Con el fin de sintetizar la información presentada en el análisis de resultados y responder al objetivo de la investigación; se exponen a continuación la siguiente conclusión:

Con respecto al objetivo planteado que refiere a *Identificar la asociación entre la alimentación escolar y la matrícula escolar en las instituciones educativas de Mauricio José Troche*, se evidenció que el aumento de matrícula se da en mayor proporción de manera sostenida en las instituciones educativas del grupo tratamiento y en las del grupo control se presentó disminución sostenida, marcando un ligero aumento en el año 3, es decir en el 2023. El resultado obtenido es que el Rho de Spearman tiene un valor de 0,09, lo que indica una correlación positiva pero muy débil, muy baja y, entonces, a modo de descartar que dicha relación sea al azar se calculó el p valor, arrojando como resultado 0.9 o sea, mayor a 0,05, por ello, se acepta la hipótesis nula y se concluye que *No existe relación significativa entre la alimentación escolar y la matrícula escolar*, pero sí una relación positiva. Por lo tanto, factores adicionales u otras variables podrían estar influyendo en las mismas de manera independiente o a través de interacciones más complejas no captadas en este análisis y no consideradas en esta investigación.

Al respecto, considerando el resultado expuesto, se suma al análisis el producto de una investigación hecha por (Ticona-Carrizales *et al.*, 2020), donde el hallazgo principal es que el hecho de recibir alimentación escolar aumenta ligeramente en un 0,98% más la probabilidad de estar matriculados en el siguiente grado; es decir, dicho estudio tampoco encontró como factor determinante a la alimentación escolar en el aumento de la matrícula escolar, indicando solo un porcentaje mínimo de probabilidad que sucediese esto en coherencia con el resultado obtenido con relación a la asociación entre alimentación escolar y matrícula escolar abordada en esta investigación. Así también, otro dato, no menos importante es la cantidad de días efectivos de recepción de la alimentación escolar, que según (DAE, 2024) los proyectos de alimentación escolar han sido autorizados en los tres años de alcance de este estudio para un promedio de 100 días de alimento por año, sobre la base de 183 días aproximadamente de clases efectivas del calendario escolar anual del MEC; es decir, no recibieron el servicio de alimentación escolar todos los días del calendario escolar.

El resultado obtenido implica que los cambios en una de las variables no están asociados de manera consistente con cambios en la otra. Por lo tanto, factores adicionales u otras variables podrían estar influyendo en las mismas de manera independiente o a través de interacciones más complejas no captadas en este análisis y no consideradas en esta investigación, tales como: condiciones contextuales, culturales, económicos o institucionales que influyen de manera importante en la disminución o aumento del indicador educativo de matrícula escolar, lo expuesto está en coherencia con lo dicho por (Pool Cibrián *et al.*, 2019); quiénes resaltan «la importancia de estudiar el flujo de la matrícula de estudiantes debido a que ayuda en la comprensión

multifactorial de los procesos involucrados en la educación». (párr. 7) y dentro de lo multifactorial se pudiese involucrar a la alimentación escolar, como uno de los elementos que favorece o facilita el aumento de la matrícula escolar en instituciones educativas que reciben dicho beneficio y que aquellas que no son incluidas en el PAE sufren de disminución de matrícula pero así también, en esa misma línea debe considerarse las variables adicionales mencionadas más arriba.

Por último, a modo de cerrar la discusión con relación a la asociación entre alimentación escolar y matrícula escolar, ante los resultados obtenidos en la presente investigación se considera sumamente importante, tomar como base este estudio y realizar análisis cualitativos, considerando las variables secundarias o adicionales que se encuentran inmersos en el manejo del indicador educativo de matrícula o acceso escolar, tales como: condiciones contextuales, económicos, acceso (camino, llegada a la IE), trabajo de los padres, oportunidades laborales, culturales e inclusive tener en cuenta las características institucionales, incluyendo la gestión académica. Finalmente, un estudio realizado por (Rosales Castillo, 2020) encuentra evidencia de un impacto positivo a nivel de escuela, de pertenecer al PAE, de alrededor del 10% sobre la tasa de promoción, por ello, la necesidad de apostar a estudios más amplios con enfoque que permita ampliar más la discusión, con informantes claves y obviamente siempre de igual manera es fundamental considerar los datos numéricos para que la conclusión sea determinante.

## REFERENCIAS

- Bundy, D., Burbano de Lara, C., Grosh, M., Gelli, A., Jukes, M., & Drake, L. (2011). *Reconsiderando la alimentación escolar: Programas de protección social, desarrollo infantil y el sector educativo* (Ediciones Gondo). World Bank. <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4079>
- DAE, D. de A. E. (2024). *Resolución MEC N° 2019/2024 Por la cual se aprueba el Lineamiento Nacional de Educación Alimentaria y Nutricional, Paraguay.* <https://www.mec.gov.py/?ref=294817-programa-de-alimentacion-escolar-del-paraguay-paep>
- Fallas, J. (2012). Correlación lineal. *Midiendo la relación entre dos variables*, 1-30.
- FAO. (2024). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: Alimentación | FAO en República Dominicana | Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. FAO en República Dominicana. <https://www.fao.org/republica-dominicana/programas-y-proyectos/historias-de-exito/alimentacion/es/>
- Hernández Lalinde, J. D., Espinosa Castro, J. F., Peñaloza Tarazona, M. E., Fernández González, J. E., Chacón Rangel, J. G., Toloza Sierra, C. A., Arenas Torrado, M. K., Carrillo Sierra, S. M., & Bermúdez Pirela, V. J. (2018). *Sobre el uso adecuado del coeficiente de correlación de Pearson: Definición, propiedades y suposiciones.* [https://bonga.unisimon.edu.co/bitstream/20.500.12442/2469/3/Sobre\\_uso\\_adecuado\\_coeficiente.pdf](https://bonga.unisimon.edu.co/bitstream/20.500.12442/2469/3/Sobre_uso_adecuado_coeficiente.pdf)
- Martínez Ortega, R. M., Tuya Pendás, L. C., Martínez Ortega, M., Pérez Abreu, A., & Cánovas, A. M. (2009). El coeficiente de correlación de los rangos de Spearman caracterización. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 8(2), 0-0.
- Ministerio de Educación y Ciencias, M. (2024). *Ministerio de Educación y Ciencias—Paraguay.* [https://datos.mec.gov.py/def/matriculaciones\\_educacion\\_inclusiva](https://datos.mec.gov.py/def/matriculaciones_educacion_inclusiva)
- OEI, v Organización de E. I. (2016, agosto). *OEI | Paraguay | Noticias | Presentación del Registro Único del Estudiante (RUE)*. Organización de Estados Iberoamericanos. <https://oei.int/oficinas/paraguay/noticias/presentacion-del-registro-unico-del-estudiante-rue>
- Pedrosa, I., Juarros-Basterretxea, J., Robles-Fernández, A., Basteiro, J., & García-Cueto, E. (2015). Pruebas de bondad de ajuste en distribuciones simétricas, ¿qué estadístico utilizar? *Universitas Psychologica*, 14(1), 245-254. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy13-5.pbad>

Pinilla, J. O., & Rico, A. F. O. (2021). ¿Pearson y Spearman, coeficientes intercambiables? *Comunicaciones en Estadística*, 14(1), Article 1.  
<https://doi.org/10.15332/23393076.6769>

Pool Cibrián, W. J., Cruz Lugo Lugo, F. de la, Pacheco Ceballos, W. E., Pool Cibrián, W. J., Cruz Lugo Lugo, F. de la, & Pacheco Ceballos, W. E. (2019). Análisis del flujo de la matrícula escolar en primarias y secundarias: El caso del estado de Yucatán. *IE Revista de investigación educativa de la REDIECH*, 10(18), 111-125.  
[https://doi.org/10.33010/ie\\_rie\\_rediech.v10i18.134](https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v10i18.134)

Romero Saldaña, M. (2016). Pruebas de bondad de ajuste a una distribución normal. *Revista Enfermería del Trabajo*, 6(3), 114.

Rosales Castillo, C. P. (2020). *Impacto del Programa de Alimentación Escolar (PAE) del Ecuador en la matrícula y deserción escolar*.  
<http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/handle/10469/17330>

Ticona-Carrizales, L., Torres, A. A. C., Panca, C. M. A., & Yalerqué, M. V. (2020, julio 2). *Evaluación de Impacto del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma en niños y niñas de edad escolar, Perú*.  
<https://www.semanticscholar.org/paper/Evaluaci%C3%B3n-de-Impacto-del-Programa-Nacional-de-Qali-Ticona-Carrizales-Torres/f7cbf736e5e561832960d4d1855ed70eec8ed18>

UNESCO, O. de las N. U. para la E. C. y C. (2009, noviembre). *Indicadores de la educación . Especificaciones técnicas*.  
<https://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/education-indicators-technical-guidelines-sp.pdf>

WHO, W. H. O. (2017, mayo 17). *The double burden of malnutrition: Policy brief*. Resumen de Políticas. <https://www.who.int/publications-detail-redirect/WHO-NMH-NHD-17.3>