

Incidencia de la nutrición en el rendimiento académico en los estudiantes del grado 4-A de la
Institución Educativa Rodolfo Llinas de la ciudad de Villavicencio-Meta, año electivo 2019

Yinet Díaz Duque
Angélica Sarria Tapasco
Anyileny Zabala Buitrago

Corporación Universitaria del Caribe – CECAR
Escuela de Posgrados y Educación Continua
Especialización en Innovación e Investigación Educativa
Modalidad a Distancia
Villavicencio, Meta
2021

Incidencia de la nutrición en el rendimiento académico en los estudiantes del grado 4-A de la
Institución Educativa Rodolfo Llinas de la ciudad de Villavicencio-Meta, año electivo 2019

Yinet Díaz Duque
Angélica Sarria Tapasco
Anyileny Zabala Buitrago

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título Título de Especialista en
Innovación e Investigación Educativa

Directora
Luty Gómez Cáceres
Magister

Corporación Universitaria del Caribe – CECAR
Escuela de Posgrados y Educación Continua
Especialización en Innovación e Investigación Educativa
Modalidad a Distancia
Villavicencio, Meta
2021

Nota de Aceptación

Nota 4.0

Luis Gomez Paz

Director

Frank Ruiz B. A/2

Evaluador 1

Alfonso S. Arango H.

Evaluador 2

Tabla de Contenidos

Resumen.....	6
Abstract	7
Introducción	8
1. Descripción del Problema.....	11
2. Objetivos.....	13
2.1 General	13
2.2 Específicos	13
3. Justificación	14
4. Marco Referencial	16
4.1 Antecedentes del Problema.....	16
4.1.1 Factores Nutricionales	17
4.1.2 Alimentación en los Escolares.....	18
4.1.3 Desnutrición o Mal Nutrición.....	19
4.1.4 Desnutrición Infantil:.....	20
4.1.5 Tipos de Desnutrición:.....	22
4.1.6 Valoración Nutricional	22
4.1.7 Rendimiento Escolar.....	23
4.1.8 Tipos de Rendimiento Escolar.....	23
4.1.9 Enfoque Teórico del Rendimiento Académico.....	24
4.1.10 Variables en el Rendimiento Académico.....	25
4.1.11 Problema de Rendimiento Escolar.....	26
4.1.12 El Aprendizaje.	26
4.1.13 Nutrición y Rendimiento Escolar	27
4.2 Marco Normativo o Legal.....	30
5. Diseño Metodológico	32
5.1 Población y Muestra de Población	32
5.2 Técnicas de Investigación.....	32

5.1.1	Observación	33
5.1.2	Análisis Documental.....	33
5.1.3	Encuesta.....	33
5.3	Variables.....	33
5.1.4	Variable Independiente: Nutrición Infantil.....	33
5.1.5	Variable Dependiente: Rendimiento Escolar.....	34
5.4	Elaboración de Instrumentos.....	35
5.4.1	Cuestionario.....	35
5.4.2	Registro de Calificaciones	36
5.4.3	Procedimientos de Recolección y Procesamiento Datos:.....	36
6.	Resultados.....	39
6.1	Información sobre la Muestra Poblacional.....	39
6.1.1	Estudiantes.....	39
6.1.2	Estado nutricional	40
6.1.3	Tallas y Crecimiento de los Estudiantes.....	41
6.1.4	Resultados de la Encuesta Aplicada a Acudientes de los Estudiantes (Madres de Familia):.....	42
6.1.5.....	Resultados de la Encuesta Aplicada a Acudientes de los Estudiantes (Padres de Familia):	42
6.1.6	Caracterización de Hábitos Alimenticios de los Niños dentro y fuera del Hogar:.....	45
6.1.7	Información Socioeconómica de las Familias:.....	50
6.1.8	Rendimiento Académico	52
7.	Análisis e Interpretación de Resultados.....	57
8.	Conclusiones.....	61
9.	Recomendaciones	62
	Referencias Bibliográficas	64

Resumen

El excelente rendimiento académico de los niños depende de múltiples factores, unas buenas condiciones socio familiares, un contexto ameno para la concentración, una atención y apoyo constante de los padres, entre otros. No obstante, uno de los elementos de mayor peso para que sea efectivo un excelente rendimiento académico es la nutrición. Según algunos estudios, este elemento, a saber, la nutrición, influye ya sea positiva o negativamente en el rendimiento académico de los niños debido a que ella aporta elementos vitales para el desarrollo físico y cognitivo del niño. En este marco, resulta de vital importancia estudiarla y especialmente, en contextos vulnerables en donde las condiciones mínimas de nutrición no se alcanzan producto de los bajos ingresos de las familias. Por ello, el interés de este proyecto es estudiar la incidencia de la nutrición en el rendimiento académico de los estudiantes del grado 4^a de la Institucion Educativa Roberto Llinas de la ciudad de Villavicencio.

Palabras clave: Nutrición, rendimiento académico, familias, contextos vulnerables.

Abstract

An excellent academic performance of children depends on multiple factors: good socio-family conditions, an environment for concentration, constant support and attention from parents, etc. However, one of the most important elements for excellent academic performance to be effective is nutrition. According to some studies, nutrition influences either positively or negatively the academic performance of children because it provides vital elements for the physical and cognitive development of the child. It's so important to study it and especially, in vulnerable contexts where the minimum nutritional conditions are not reached as a result of the low income of the families. Therefore, the interest of this project is to study the incidence of nutrition in the academic performance of 4th grade students of the "Roberto Llinas Educational Institution" in Villavicencio, Meta.

Keywords: Nutrition, academic performance, vulnerable contexts, family.

Introducción

La escuela constituye un trayecto de crecimiento y desarrollo físico e intelectual estable, en el que tener unos hábitos alimenticios saludables son la base de una correcta educación nutricional dentro de la escuela y la familia, pues es donde empiezan a asentarse las conductas y hábitos que se harán resistentes a cambios en la edad adulta.

Es el hogar el contexto ideal para llevar a cabo la materialización de los conocimientos teóricos aprendidos y descartar o eliminar aquellas conductas que afectan negativamente en la alimentación de los niños, niñas y adolescentes.

Para educar a estos menores, en la adquisición de buenos hábitos en materia de consumo de alimentos, se debe trabajar desde varios frentes, como la escuela o la familia, ya que una nutrición balanceada tiene una alta influencia o incidencia en el crecimiento, desarrollo de los niños y las niñas, así como su incidencia en la capacidad de que su organismo funcione debidamente, tal como el cerebro, para que en su capacidad de procesar información y aprehender el conocimiento, tenga mayores capacidades de análisis y comprensión de lo que se les enseña; y para alcanzar tal meta, estos espacios deben disponer de decisiones intencionadas sobre la alimentación y lo saludable, por ejemplo, en el caso de los hogares, elaborar recetas integrales, variadas y equilibradas para sus pequeños.

Sin lugar a dudas, el valor que tiene la educación sobre la nutrición, sobre la adquisición de unos hábitos alimentarios correctos, su consolidación y mantenimiento es de suma importancia. Para alcanzarlos, la familia se convierte en el primer y más cercano nivel de formación y aprendizaje, y por ello, debe contar con unas bases mínimas sobre alimentación y nutrición.

Así, la comida será en una fuente de bienestar en todo el sentido general de la palabra. Enseñar a tener una buena alimentación es una labor que se debe realizar con responsabilidad, tiempo y dedicación, para tratar de captar la atención y la colaboración de los hijos, pues parece que es más sencillo acudir a que las personas aprendan sobre buenos hábitos y estilos de vida

saludables durante la etapa infantil, que cambiar o corregir hábitos establecidos durante la vida adulta.

La familia en colaboración con la escuela, se convierten en un equipo de trabajo educativo en temas de alimentación y nutrición. Para alimentar y nutrir de la mejor manera es ofrecer una variedad de alimentos y sobre todo que a los niños le gusten, de una forma racional incluyendo los alimentos de cada grupo.

Algunos estudios realizados sobre la importancia de la nutrición en el rendimiento educativo confirman que los estudiantes que no desayunan cometen más errores en la resolución de problemas (Scheider, como se citó en Chablé, 2009). Así, se considera que el desayuno es la comida más influyente en la capacidad intelectual. Sin embargo, las investigaciones sobre la relación entre nutrición y desarrollo escolar son escasas y no permiten establecer con certeza los porcentajes relacionales.

Para los niños menores de 12 años, la nutrición influye directamente en su desempeño físico, intelectual y social, determinando sus capacidades de aprendizaje, que se ven disminuidas por la desnutrición, tornándose apáticos, distraídos, fatigados, lentos, con una capacidad limitada para entender y concentrarse, afectando de alguna manera su rendimiento académico. La desnutrición en los niños incide en un tardío desarrollo cognitivo y/o verbal, problemas de memoria y en el ausentismo escolar (Unicef, 2014).

La mala nutrición resulta de la alimentación incorrecta e insuficiente y/o enfermedades infecciosas y conduce a la desnutrición. La nutrición en los primeros años y la edad escolar en los niños es fundamental para llevar una buena salud a través de su vida, en estas edades los menores crecen, afianzan sus gustos y modelos alimenticios que seguirán en su vida adulta. Sin embargo, una inadecuada alimentación no solo puede llevar a la desnutrición, si no, a la obesidad y/o anemia.

En el caso colombiano particularmente, las políticas socioeconómicas no han alcanzado a cubrir altos niveles de pobreza y el país en la actualidad posee el 27% de su población pobre, y para la ciudad de Villavicencio no mejora este índice al tener el 18% de pobreza, donde la

población infantil es la más afectada, siendo la desnutrición de esta, un grave reflejo que está relacionado directamente con la pobreza (DANE, 2019).

Los niños en edad escolar de familias de bajos ingresos, presentan con frecuencia signos de malnutrición como baja talla o estatura. Según la Encuesta Nacional de Situación Nutricional (ENSIN 2015-2016), del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF, 2020), 7 de cada 100 menores en edad escolar manifiestan desnutrición crónica, en la población indígena, por cada 100 niños, 30 presentan problemas de desnutrición y en los hogares más pobres del país, 11 menores de cada 100 tienen signos de desnutrición. La desnutrición a largo plazo limita la capacidad de la población para generar ingresos, lo que repercute directamente en el desarrollo social y económico de su país.

1. Descripción del Problema

La institución educativa “Rodolfo Llinás” está ubicada en el sector del Trece de Mayo. Es una comunidad de población vulnerable, constituida como invasión por familias desplazadas y de pobreza extrema de la ciudad. Está ubicada en el nororiente de Villavicencio, en la comuna 4. Este barrio está conformado por 3.952 personas aproximadamente, el 60% de las cuales viven en situación de pobreza y el 48.6% de la población son menores de edad. Se caracteriza por la insuficiencia en los servicios básicos y por presencia de factores de desempleo, inseguridad, drogadicción, entre otras.

En el grado 4-A de la institución educativa “Rodolfo Llinás” de la ciudad de Villavicencio, se encontró la necesidad de mejorar los hábitos alimenticios de sus estudiantes debido a los resultados que arrojó una jornada de salud organizada por estudiantes de sexto semestre del programa de medicina de la Universidad Cooperativa de Colombia, en el mes de marzo de 2019, donde se encontró diferentes condiciones de desnutrición, que pueden coincidir con el bajo rendimiento académico general de este curso.

Teniendo en cuenta que existe una relación entre nutrición y rendimiento escolar, es preocupante que el 41% de los alumnos presenten condiciones de deficiencia nutricional, lo cual puede estar influyendo directamente con los bajos indicadores escolares. A este panorama debemos sumarle las condiciones de vulnerabilidad del sector donde el colegio está ubicado.

Para disminuir de alguna manera el impacto de la pobreza y de desnutrición sobre la población infantil de este sector, la alcaldía de Villavicencio ha implementado el programa PAE (Programa de Alimentación Escolar) en la institución educativa de la comunidad, proporcionando un almuerzo a cada uno de los niños de la institución con el fin de mejorar la salud y un desarrollo físico e intelectual óptimos. Sin embargo, las acciones tomadas no han sido suficiente teniendo en cuenta los resultados de las actividades realizadas en la jornada de salud, donde la actividad de control de crecimiento y desarrollo de los niños, no fueron las esperadas.

En la actualidad, en los archivos de la institución, reposan los resultados de la actividad de control de crecimiento y desarrollo de los niños del grado cuarto 4-A del año electivo, en cuyo registro se obtuvieron los datos de peso, talla y edad de todos los niños del grado, en total 41 alumnos (23 femeninos y 18 masculinos). Se midieron las relaciones de índices de masa corporal (IMC) para edad y de talla para edad, siguiendo los patrones de crecimiento establecidos por el ICBF. Los resultados reflejaron la realidad de estos alumnos determinando que un gran porcentaje de ellos tienen condiciones de nutrición deficiente o desnutrición, aunque también se presenta casos de obesidad, siendo probablemente esta situación el problema de fondo del bajo rendimiento académico y la desmotivación escolar que se presentó durante el año escolar anterior.

Siguiendo las investigaciones sobre las relaciones existentes entre la condición nutricional, desarrollo cerebral, inteligencia y rendimiento escolar de los alumnos, una de las posibles soluciones, que es enfocar todos los esfuerzos en la educación nutricional, que permita a los niños y a sus familias, optimizar sus recursos alimenticios. Con esto, sensibilizar sobre las situaciones nutricionales que afectan el rendimiento académico de nuestra población objeto de estudio.

Considerando estos elementos, se plantea, a continuación, pregunta problema de este trabajo.

1.1 Pregunta de Investigación

¿En qué incide la nutrición en el rendimiento académico de los estudiantes de del grado 4-A de la Institución Educativa Rodolfo Llinás de la ciudad de Villavicencio, en el año escolar 2019?

2. Objetivos

2.1 General

Determinar la incidencia del estado nutricional frente al rendimiento académico de los estudiantes del grado 4-A de la Institución educativa Rodolfo Llinás de la ciudad de Villavicencio, Meta, con el fin de proponer alternativas nutricionales.

2.2 Específicos

- Caracterizar los niveles de nutrición de los estudiantes del grado cuarto A de la institución educativa Rodolfo Llinás de la ciudad de Villavicencio, Meta.
- Identificar las condiciones sociales, familiares y de alimentación de los estudiantes del grado 4^a de la institución educativa Rodolfo Llinás de la ciudad de Villavicencio, Meta.
- Determinar el rendimiento académico de los estudiantes del grado cuarto A de la institución educativa Rodolfo Llinás de la ciudad de Villavicencio, Meta.
- Determinar, la implicación que tiene la nutrición el rendimiento escolar de los alumnos del grado 4-A de la institución Rodolfo Llinás de la ciudad de Villavicencio – Meta.

3. Justificación

La presente investigación esta direccionada a los estudiantes del grado 4-A de la institución educativa Rodolfo Llinás de la ciudad de Villavicencio, debido a los evidentes problemas nutricionales y de rendimiento académico presentados en el grado, evidenciados en una actividad de control de crecimiento organizada por estudiantes de sexto semestre del programa de medicina de la Universidad Cooperativa de Colombia, en el mes de marzo de 2019 y en el registro de calificaciones escolares del primer periodo escolar 2019.

La investigación “Efecto de la desnutrición sobre el desempeño académico de escolares” de la Universidad de Xochimilco, explicó que existe un vínculo entre el estado nutricional y rendimiento académico (García, Padrón, Ortiz-Hernández, Camacho y Vargas, 2005), planteando que la desnutrición aguda y crónica está asociada con la disminución de la capacidad de aprendizaje. Si la presente investigación, logra establecer la relación entre las condiciones nutricionales y el rendimiento académico, se tendrá la oportunidad unificar esfuerzos para mejorar las condiciones nutricionales de los estudiantes, optimizando el proceso de enseñanza y aprendizaje, mejorando la motivación, la actividad exploratoria, el juego, la atención, la concentración, el desarrollo de las destrezas y el aprendizaje, además, de aumentar el sentimiento de bienestar físico, psicológico, social y emocional.

La propuesta de diseñar una guía estratégica pretende ser una guía orientadora para los estudiantes, sus familias y docentes sobre cómo lograr una nutrición saludable, económica y divertida, desde el trabajo colaborativo entre los diferentes actores de la comunidad académica para lograr mejorar los resultados en aprendizaje y comportamiento de los estudiantes.

La guía propuesta es un conjunto de actividades lúdicas guiadas de educación nutricional para ser desarrolladas entre docentes, alumnos, padres de familia y toda la comunidad educativa, enfocándose en cumplir con la promoción y orientación hacia una práctica nutricional saludable, efectiva y útil, permitiendo concientizar y aprovechar la autoproducción de alimentos. Para esto, es vital contar con la participación de la comunidad en la elaboración de la guía, pues facilitará su implementación en los diferentes hogares, y permitirá mejorar el estado nutricional de los

estudiantes, permitiendo, a posteriori, que esto se vea reflejado a futuro en un mejor rendimiento académico.

En las actividades comprendidas, se desarrollan diferentes temas como la alimentación saludable, su importancia y características, hábitos alimenticios en todas las edades, responsabilidades en nuestra alimentación, estilos alimenticios, técnicas de alimentarias, comidas diarias, menús escolares e higiene en la alimentación. Con esto se busca que padres, estudiantes, y demás miembros de la comunidad académica escolar conozcan la importancia de la buena alimentación y la posibilidad de tener una alimentación saludable con alimentos de la región, con productos de la canasta básica familiar, generalmente naturales y de bajo costo.

Esta investigación facilita determinar el grado de responsabilidad sobre el desempeño académico que tiene la inadecuada alimentación de los estudiantes, como también que al estudiante desarrollar las competencias alimenticias adecuadas y adaptarlas a su vida, los problemas de la mala nutrición van cambiando al igual que su desempeño escolar, demostrando que la alimentación correcta permite el crecimiento y desarrollo físico e intelectual adecuado en los niños.

4. Marco Referencial

4.1 Antecedentes del Problema

En Colombia se tiene cifras alarmantes sobre la situación de desnutrición crónica de los niños, las cuales dan cuenta que más el 10,8% de las personas que se encuentran en la primera infancia, a saber, niños entre los 0 y 5 años, se encuentran en condiciones de hambre extrema en Colombia. A su vez, 1 de cada 9 niños en nuestro país se encuentran en un estado desnutrición crónica y son 560.000 niños en el país (Fundación Éxito, 2018).

Sin embargo, también se advierte que además de la desnutrición crónica, se está evidenciando la problemática del sobrepeso en los niños por lo que es importante trabajar en estos frentes para brindar mejores alimentos. Según la encuesta ENSIN 2015, entre los niños de 0 a 4 años, predomina el exceso de peso en el 6,4%, más alta que en 2010; en los niños de 5 a 12 años el exceso de peso también se incrementó del 17,5% en el 2010 a 24,4%. Y en el caso de los adolescentes de 13 a 17 años las cifras también han aumentado, al pasar de 15,5 % en el 2010 a 17,9 % en el 2015 (ICBF, 2020).

La desnutrición crónica, que se dictamina cuando la talla y el peso no corresponden a la edad de la persona, se relaciona con situaciones de pobreza y tiene una gran incidencia en el desarrollo (UNICEF, 2011). Esta, puede impactar de manera prolongada la salud general y el desarrollo- de los niños, principalmente el crecimiento cerebral y, por ende, su capacidad cognitiva y de aprendizaje, lo cual, a largo plazo conduce a generar más pobreza (Forero, 2014). Las investigaciones de las revistas científicas *Neuroscience* y *European Journal of Clinical Nutrition* se han enfocado en la influencia de la alimentación sobre la cognición, la memoria, la atención y la inteligencia. Como también el estudio *Development Sequelae of Early Nutritional Deficiencies: Conclusive and Probability Judgements*, ha concluido que la mala nutrición proteico-calórica y la deficiencia de hierro afectan el desarrollo cerebral (Pollit, 2000).

En los países subdesarrollados, como es el caso del nuestro, la desnutrición crónica se relaciona con el uso de los alimentos, pero también con la producción, la disponibilidad, el transporte, el agua y los recursos económicos.

4.1.1 Factores Nutricionales

4.1.1.1 La Nutrición.

Es la ingesta de alimentos en relación con las necesidades alimenticias del organismo (OMS, 2020), también, es la ciencia que estudia como el cuerpo emplea la energía de los alimentos para sostenerse y crecer, mediante el análisis de lo que ingiere, digiere, absorbe, transporta, utiliza y mismo extrae los nutrientes esenciales para su desarrollo, y su interacción con la salud y la enfermedad. (Royo, 2017, p. 9).

La nutrición es uno de los procesos más importantes para vivir y son inherentes a todos los demás procesos de los seres vivos. Los diferentes aspectos propios de la nutrición, tales como absorción, digestión, metabolismo y eliminación y los procesos moleculares relacionados al equilibrio de elementos como enzimas, vitaminas, minerales, aminoácidos, glucosa, transportadores químicos, mediadores bioquímicos, hormonas, representan transformaciones aisladas en el marco académico, pero dinámicas, simultáneas e inseparables en el plano real.

4.1.1.2 La Alimentación.

La alimentación es el proceso mediante el cual se consumen una serie de sustancias necesarias para la nutrición, las cuales están contenidas en los alimentos que componen la dieta (Martínez y Pedrón, 2016). De esta manera, la disponibilidad de los alimentos, la selección, su cocinado, su consumo, su ingestión, y aprovechamiento biológico, son los pasos sistemáticos que configuran el fundamento de alimentación.

La vitalidad, ligada a aspectos asociados a la genética, socioeconómicos, culturales, psicológicos, históricos y geográficos, puede reconocerse, por su complejidad, como de necesidad para cada ser vivo. Y es así porque subyace a procesos propios de la naturaleza animal.

4.1.2 Alimentación en los Escolares

En la edad infantil es cuando se desarrollan y se adquieren los hábitos alimenticios, y esta práctica se adquiere generalmente por los procesos de observación e imitación a los adultos de su entorno. Los padres deben tener en cuenta que el apetito y los gustos del niño varían con el tiempo. La actividad física tiene naturalmente mucho que ver con la intensidad del apetito, entre más actividad tienen los niños, necesitarán más calorías que los que no lo son.

Según Sáenz (como se citó en Miño, 2013), sostiene que la alimentación en los niños y niñas, “requiere un aporte sano y equilibrado de nutrientes, además de que dicho aporte debe estar relacionado con la edad, con el sexo y con sus actividades físicas generales” (p. 12). Además, muchos niños llegan a descartar una clase completa de alimentos, por ejemplo, las verduras, por lo cual puede haber riesgo de carencia de nutrientes esenciales (Miño, 2013, p. 12)

La dieta completa de un niño debería incluir de tres a cinco porciones diarias del grupo de los 5 grupos de alimentos (Miño, 2013; p.14). Según Marizotta (2011) la disposición de factores que definen una alimentación balanceada y correcta, por su parte, se pueden resumir en que:

- Es variada: compuesta por los 5 grupos de alimentos: lácteos, carnes, legumbres y huevos, frutas y verduras, harinas y cereales, grasas y azúcares.
- Es suficiente: porque su cantidad está en relación con el período de la vida, actividad y trabajo que desarrolla el individuo.
- Está bien distribuida: porque se realiza con intervalos variables, no menos de 4 comidas al día.

- Es higiénica: porque se realiza siguiendo ciertas reglas que disminuyen el riesgo de transmitir enfermedades infecciosas o tóxicas. (p. 123).

Desde la perspectiva de Miño (2013):

Una dieta saludable para un niño debe estar constituida por alimentos variados y adecuados a la edad, gustos, hábitos y actividad física e intelectual de este. El aporte calórico debe ser adecuado para mantener el peso normal, para evitar tanto la malnutrición como la obesidad. La dieta debe proporcionar un 60 % de hidratos de carbono, 15 % de proteínas y un 25% de grasas” (p.13).

Imagen 1.

Pirámide de alimentos

Fuente: <https://madreshoy.com/piramide-alimenticia-para-ninos/>



4.1.3 Desnutrición o Mal Nutrición

La malnutrición o desnutrición es una enfermedad que se produce como consecuencia de un hipo alimentación o baja ingesta de calorías y nutrientes (grasas, proteínas, glúcidos, vitaminas y minerales) (Miño, 2013; p. 19). Para garantizar las condiciones nutricionales dentro de los

indicadores normales es necesario ingerir los nutrientes en cantidades recomendadas teniendo presente la edad, y que se deben satisfacer las necesidades: biológicas, psicológicas y sociales.

Una de las características generalmente es la asociación de la desnutrición infantil con un ambiente altamente contaminado. Para O'Donnell (como se Miño, 2013) la desnutrición suele instalarse progresivamente. El niño afectado va desarrollando una serie de adaptaciones fisiológicas a la situación carencial, con el fin de mantener su supervivencia. Esta adaptación continúa hasta recuperarse o se pierde por stress agudo, como ser una infección grave o una hipo-alimentación aguda de causa exógena. (p. 19).

La malnutrición también puede ser la causa y el resultado de enfermedades que padezca el niño. Por ejemplo, un niño que tiene una baja calidad en su alimentación tiene más probabilidades de sufrir de enfermedades y éstas a su vez acentúan la desnutrición. También, se debe tener en cuenta que encontrar a niños aparentemente sanos y hasta con sobrepeso, en realidad sufren de desnutrición encubierta, la cual también puede afectar el logro del máximo potencial de desarrollo físico e intelectual de los niños (Miño, 2014; p. 19).

4.1.4 Desnutrición Infantil:

La malnutrición en los niños o las condiciones físicas indeseables que se relacionan con mala nutrición, se debe a una precaria alimentación, como también, por alimentarse demasiado, o por falta de una dieta balanceada que cuente con los nutrientes necesarios para obtener un buen estado nutricional (Miño, 2013).

Así pues, la desnutrición es una enfermedad que se relaciona con comer muy poco o con una dieta desequilibrada que no aporta los nutrientes necesarios donde les falta energía, proteína y micronutrientes para cumplir con las necesidades básicas del mantenimiento, crecimiento y desarrollo corporal (Miño, 2013).

La desnutrición primaria, por su parte, se debe a que los aportes de nutrientes no pueden ser adquiridos por la situación económica, cultural y/o educativa. Por otro lado, la desnutrición secundaria, refiere que los aportes nutricionales son adecuados, pero, debido a otras enfermedades, la absorción de los nutrientes no se realiza correctamente (Médicos Ecuador; 2013).

Así, la desnutrición infantil es un concepto multidimensional que integra varias formas y expresiones, latentes a las condiciones económicas y sociales.

Las alteraciones que trae la desnutrición en los niños es el bajo peso y las retraso en el crecimiento, estas alteraciones se determinan basadas en el peso esperado del niño (de acuerdo con su edad o estatura), según Médicos Ecuador (2013):

Calculando el porcentaje de desnutrición tomamos el peso actual del niño y lo dividimos entre el peso esperado según la edad: % de desnutrición según el peso esperado para la edad = $(\text{peso real} / \text{peso esperado}) * 100$. También es posible obtener el porcentaje de desnutrición cuando se evalúa el peso esperado según la talla: % de desnutrición según el peso esperado para la talla = $(\text{peso real} / \text{peso esperado}) * 100$. (Párr. 4).

Como todas las enfermedades y falencias, hay una incidencia de ciertas características que ayudan a identificarlas, así:

4.1.4.1 Los Signos Físicos que Acompañan la Desnutrición.

Según Miño (2013):

- Baja de peso y de estatura que se espera para la edad.
- Atrofia muscular (desarrollo inadecuado de los músculos).
- Retardo en la pubertad.

- La frecuencia cardíaca acelerada (taquicardia), frecuentes infecciones respiratorias, raquitismo, osteoporosis, escorbuto, anemia por falta de hierro o vitamina B12, anemia por falta de ácido fólico, anemia por falta de vitamina C o anemia por infecciones.
- Existen enfermedades que ocasionan desnutrición por una inadecuada absorción o utilización de los nutrientes como son las enfermedades renales crónicas, las cardiopulmonares, las enfermedades digestivas, pancreáticas o hepáticas, el cáncer, los problemas del metabolismo, etc. (p. 21).

4.1.4.2 Los Signos Psicológicos de la Desnutrición.

Alteraciones en el desarrollo del lenguaje, en el desarrollo motor y en el desarrollo del comportamiento (irritabilidad, indiferencia u hostilidad) (Médicos Ecuador; 2013; párr.7).

4.1.5 Tipos de Desnutrición:

- Desnutrición primaria, es denominada así, cuando los aportes de nutrientes no pueden ser aportados a los niños por las condiciones económicas, culturales y/o educativas.
- Desnutrición secundaria, refiere cuando la alteración alimentaria depende de otras enfermedades, como dificultades con la absorción o dificultades en la utilización de nutrientes.

Tabla 1.

Grado de desnutrición.

Porcentaje de peso	Déficit
Normal < 10 %	91 o más
Desnutrición grado I 10 - 24 %	90 a 76
Desnutrición II 25 - 39 %	75 a 61
Desnutrición III 40 > %	60 o menos

Fuente: <https://www.monografias.com/trabajos82/desnutricion-infantil/desnutricion-infantil2.shtml>

4.1.6 Valoración Nutricional

Antropometría nutricional: es la ciencia que estudia las medidas del cuerpo humano con el fin de establecer diferencias entre individuos, sexo, edad, razas, nivel socioeconómico, entre otros (Grupo Familia, 2020; párr.1); y es la técnica más usada para medir la nutrición, utilizando los siguientes índices de relación: peso/ talla, talla/ edad, peso/ edad y el Índice de Masa Corporal.

4.1.7 Rendimiento Escolar

El rendimiento educativo es estimado como la unión de transformaciones operadas en la educación, a través del proceso enseñanza - aprendizaje, que se ve mediante el crecimiento de la personalidad en formación (Anónimo, s.f.). El rendimiento educativo sintetiza el conjunto de habilidades, destrezas, aptitudes, ideales, intereses, etc. Con esta síntesis se encuentran los esfuerzos de la comunidad, del profesor y del rendimiento enseñanza - aprendizaje, el docente es el responsable en su mayoría del rendimiento escolar. (Miño, 2013; p. 27)

Es la demostración y la valoración numérica de los conocimientos adquiridos y las capacidades desarrolladas, o también, es la comprobación y la evaluación de sus conocimientos y capacidades.

El rendimiento educativo interviene una serie de factores, entre ellos la metodología del profesor, el aspecto individual del alumno, el apoyo familiar, salud y alimentación, entre otros. (Miño, 2013; p.28)

El rendimiento se refiere a varios de cambios conductuales manifestados como producto de la acción educativa. Por lo tanto, el rendimiento no queda limitado a la memoria, sino que pasa y se ubica en el campo de la comprensión y en los que se encuentran incluidos los hábitos, destrezas, habilidades, etc. (Miño, 2013; p.28).

4.1.8 Tipos de Rendimiento Escolar

4.1.8.1 Rendimiento Individual.

Según Miño (2013):

Se manifiesta en la ganancia de conocimientos, experiencias, hábitos, destrezas, habilidades, actitudes, aspiraciones, etc., lo que permite al docente tomar mejores decisiones pedagógicas. Los elementos de rendimiento individual se apoyan en la exploración de los conocimientos y de los hábitos culturales, campo cognoscitivo o intelectual, al igual que en aspectos de la personalidad como los afectivos (p. 28).

El rendimiento individual comprende, de acuerdo con la Universidad Veracruzana (s.f.):

- Rendimiento general: es el que se manifiesta mientras el estudiante va al centro de enseñanza, en el aprendizaje de las líneas de acción educativa y hábitos culturales y en la conducta del alumno.
- Rendimiento específico: es el que se da en la resolución de los problemas personales, desarrollo en la vida profesional, familiar y social que se les presentan en el futuro. Las evaluaciones en este punto deben considerar las relaciones con el maestro, con las cosas, el estudiante en sí mismo, su modo de vida y la relación con los demás. (Miño, 2013; p.29).

4.1.8.2 Rendimiento Social.

Se debe tener en cuenta que reprobar uno u varios exámenes no significa que se tenga un problema de aprendizaje o de rendimiento escolar. Es más viable que un niño tenga que repetir un año presente problemas de rendimiento escolar vinculador a algún problema de aprendizaje, de salud o emocional (Miño, 2013; p.29). Estos factores determinan a su vez, el desempeño del niño en el medio en el que se desarrolla.

4.1.9 Enfoque Teórico del Rendimiento Académico

4.1.9.1 Concepto de Rendimiento Basado en la Voluntad.

Este concepto atribuye toda la capacidad del hombre a su voluntad y se afirma que el rendimiento académico es producto de la buena o mala voluntad del alumno.

4.1.9.2 Concepto de Rendimiento Basado en la Capacidad.

El rendimiento escolar no solo está determinado por la dinámica del esfuerzo, sino también por los elementos con los que la persona se halla proporcionado.

4.1.9.3 Concepto de Rendimiento Escolar en Sentido de Utilidad o de Producto.

Marcos (2007), afirma que el rendimiento escolar es “la utilidad o provecho de todas las actividades tanto educativas como informativas, las instructivas o simplemente nocionales” (p. 44). Pacheco (como se citó en Colquichoca, 2009), emplean el concepto de rendimiento escolar para designar el producto o utilidad de una cosa o algo, donde producto es el fruto y utilidad el valor del producto.

4.1.10 *Variables en el Rendimiento Académico*

El rendimiento escolar viene determinado por un gran número de variables y son clasificadas en:

4.1.10.1 Variables de tipo Intrínsecas.

Son inherentes al individuo, biológicas, de tipo endógeno como: el retardo mental, condiciones físicas deficientes, conflictos psíquicos que conllevan a trastornos mentales.

4.1.10.2 Variables de tipo Extrínsecas.

Son inherentes al individuo, biológicas, de tipo endógeno como: el retardo mental, condiciones físicas deficientes, conflictos psíquicos que conllevan a trastornos mentales. Como: el entorno familiar, escolar, social. Las variables más influyentes sobre el rendimiento académico son los de ámbito personal, ámbito familiar, ámbito escolar, seguido por los factores biológicos y socioculturales, por lo cual se determina que el rendimiento académico es multicausal.

4.1.11 *Problema de Rendimiento Escolar*

Se puede considerar que un estudiante tiene problemas de rendimiento académico cuando con sus calificaciones, no logra obtener el puntaje en el nivel académico promedio esperado para su edad y nivel educativo (Miño, 2013).

El componente que se usa para considerar que se tiene problemas de rendimiento académico es el conjunto de calificaciones. Sin embargo, en un gran porcentaje los problemas de rendimiento académicos van de la mano de problemas de aprendizaje, de salud física o emocional.

4.1.12 *El Aprendizaje.*

El aprendizaje es un proceso de construcción, de representaciones personales significativas y con sentido de un objeto o situación de la realidad que desarrolla un alumno (Miño, 2013, p.26).

Los aprendizajes son procesos intrapersonales e interpersonales, donde un alumno adquiere y construye conocimiento a través de su propia realidad. Donde se desarrollan tareas de aprendizaje de una manera colectiva y organizada, identificando en este proceso, aprendizajes significativos, funcionales y metacognitivos, logrando la potencialización de las capacidades de los estudiantes, su autonomía e integración social (Osses y Jaramillo, 2008).

4.1.12.1 Tipos de Aprendizaje.

- Aprendizaje memorístico o repetitivo.
- Aprendizaje receptivo.
- Aprendizaje por descubrimiento.
- Aprendizaje significativo.

Driscoll (como se citó en Miño, 2013), reflexiona que no se puede concebir a los alumnos como recipientes vacíos esperando para ser llenados, sino como organismos activos en la búsqueda de significados. Aprender no es memorizar. Los estudiantes lo hacen por sus experiencias vividas y por su actividad realizada. Se le debe ayudar y asesorar para que su aprendizaje sea activo liberador y reflexivo.

Es necesario tener en cuenta la, experiencia cotidiana del estudiante valorándola y dándole sentido a lo que aprende y evitando el aprendizaje mecánico o repetitivo (Miño, 2013; p. 27). Permitiéndole que construya su propio aprendizaje, a través de actividades significativas, bajo la guía del docente y otros agentes educativos, quienes permiten que el estudiante se enfrente a escenarios académicos, para la asimilación del conocimiento, a través de su capacidad creadora, activa y constructivista (Miño, 2013; p. 27).

4.1.13 *Nutrición y Rendimiento Escolar*

Existe una relación directa entre la nutrición y el desempeño escolar. De acuerdo con Miño (2013):

A pesar de que no se dispone de información específica sobre la relación que existe entre estado nutricional y desempeño escolar, sí se tienen elementos de juicio derivados de estudios importantes sobre desnutrición y desarrollo intelectual en la edad preescolar, que se pueden extrapolar con cautela para explorar la dinámica de interrelaciones semejantes en la edad escolar. En otras palabras, se puede asumir que, si un niño llega a la edad escolar después de haber padecido desnutrición crónica en sus primeros años, retardo en el crecimiento y atraso en su desarrollo cognoscitivo, es bien probable que su rendimiento educativo se vea afectado negativamente en alguna forma e intensidad. (p.11)

Por estas razones, es importante unificar esfuerzos para lograr que los niños mantengan una óptima alimentación, y esta promoción de buenos hábitos de nutrición deben empezarse desde el momento del embarazo de la madre y debe continuar en todo el proceso desarrollo del niño, siendo la forma segura de prevención de enfermedades y el desarrollo físico e cognitivo de estos, que a su vez potencializa el desarrollo de todo un país.

Para Orozco et al. (s.f.),

- El conocimiento que hay sobre la interrelación de nutrición, salud y desarrollo intelectual, en el ámbito familiar como en las instituciones responsables de la salud de madres y niños, será factor importante para la incorporación normal del niño a la escuela.
- Asimismo, el rendimiento del niño en la escuela dependerá en grado sumo de las facilidades físicas existentes y de la capacidad pedagógica e interés de maestros por desarrollar en sus educandos todo su potencial intelectual.

- Un buen ambiente académico, unido a condiciones mínimas de bienestar económico y psico-social en el núcleo familiar, que incluya una alimentación saludable para el alumno, es importante para el éxito del niño en la escuela.
- Por otra parte, el servicio de salud juega un papel importante en la realización de estudios que permitan mejorar el conocimiento sobre las relaciones que existen entre nutrición, salud y rendimiento escolar. Esto deja vía libre para la investigación epidemiológica de los factores implicados en este proceso. (Párr. 34-37).
- Los niños en edad escolar de familias de bajos ingresos con frecuencia están mal alimentados y presentan signos de desnutrición, estando por debajo de los promedios nacionales en los índices antropométricos, con baja talla, y poca grasa subcutánea, aunque sin síntomas suficientes para justificar su asistencia a un servicio de salud (Daza, C., 1997; p. 96). Por eso se hace necesario tener un control periódico en el crecimiento y desarrollo, en peso y estura de los estudiantes en los colegios con el objeto de descubrir a los estudiantes a riesgo de desnutrición, lo cual permitiría implementar estrategias para mejorar la nutrición de esta población afectada.
- La desnutrición o la nutrición deficiente en la primera infancia tienen un efecto manifiestamente perjudicial para la escolaridad. Pollit (1984, como se citó en Miño, 2013), manifiesta que:

Se relaciona directamente entre la frecuencia de la malnutrición en un país y el desaprovechamiento del sistema educativo entre los niños mal alimentados. Estos aprenden muy despacio y les cuesta aprobar las materias escolares, tienen grandes posibilidades de repetir el año o de abandonar los estudios. (p. 31).

Aunque no hay datos experimentales concretos sobre la relación de la nutrición con el desempeño intelectual de los niños en edad escolar, sí se puede decir enfáticamente que la desnutrición en los primeros años de vida puede afectar el comportamiento y el rendimiento académico del niño en esta etapa de su vida. (Miño, 2013; p. 31)

Se ha indicado que, en comparación con sus compañeros de clase los niños en buenas condiciones alimenticias con los niños en condiciones de desnutrición casi siempre poseen conductas de indiferencia, apatía, desinterés, baja capacidad de memoria y con ausentismo frecuente en la escuela.

4.2 Marco Normativo o Legal

La seguridad alimenticia en Colombia ha sido un aspecto importante para tratar durante su historia sin embargo aún hay indicadores de muerte de niños a causa de la desnutrición en el país. Para el Consejo Nacional de Política Económica Social (2007) de Colombia, “la seguridad alimentaria nacional se refiere a la disponibilidad suficiente y estable de alimentos, el acceso y el consumo oportuno y permanente de los mismos en cantidad, calidad e inocuidad por parte de todas las personas, bajo condiciones que permitan su adecuada utilización biológica, para llevar una vida saludable y activa.” (p. 3).

En Colombia, la Constitución Política ampara la alimentación sana para niños y jóvenes, desarrollando políticas de seguridad alimenticia a través de diferentes programas e instituciones.

La Carta Política, en su artículo 44, expresa que es derecho fundamental de los niños y niñas, la alimentación nutritiva y equilibrada como forma de garantizar su crecimiento y desarrollo integral (Constitución Política de Colombia, 1991).

Para darle cumplimiento a la Seguridad Alimentaria, nace La Política Nacional de Seguridad Alimentaria y del Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, donde el Estado debe fomentar el ejercicio físico desde los espacios escolares, así como destinando espacios propicios para la recreación; la alimentación sana a través de un mayor consumo de frutas y verduras y la disminución del consumo de alimentos con altos contenidos de azúcar, grasas y sodio.

El ICBF, a través de la estrategia Guías Alimentarias Basadas en Alimentos (GABAS, 2018), busca incentivar esquemas educativos de alimentación saludable en las familias colombianas.

Así mismo, la ley 1098 de 2010 expedida por el Congreso de la República: Por la cual se expide el Código de la Infancia y la Adolescencia (2006), establece los derechos que tienen los niños, niñas y adolescentes a los alimentos como medio para su desarrollo físico, psicológico, espiritual, moral, cultural y social.

Adicional, la ley 1355 de 2009: “Por medio de la cual se define la obesidad y las enfermedades no transmisibles asociadas a esta como una prioridad de salud pública y se adoptan medidas para su control, atención y prevención” (2009), establece igualmente las reglamentaciones para los centros escolares donde se entreguen alimentos a los niños. De acuerdo con esta ley, los colegios deben tener en sus tiendas escolares, frutas, verduras y otros alimentos sanos que cubran las necesidades nutricionales de los niños para mejorar las condiciones de igualdad y desarrollo físico e intelectual de los mismos.

Sin embargo, en Colombia, no solo el Estado, en cabeza de las instituciones públicas es el único responsable de la alimentación sana en niños, jóvenes y adolescentes. La extensión de la interpretación constitucional ha ampliado esta esfera a la empresa privada, los colegios, los maestros y los padres de familia, pues en desarrollo de los mandatos del Estado Social de Derecho, éstos deben ser veedores de que se cumplan los derechos de los niños en este aspecto.

5. Diseño Metodológico

5.1 Población y Muestra de Población

Tamayo (2006), considera que la población “es la totalidad del fenómeno a estudiar, en donde las unidades de la población poseen características en común, lo que estudia y da origen a los datos de la investigación” (p. 210).

Para el trabajo que nos convoca, la población de estudio son los padres de familia y estudiantes de la Institución Educativa Rodolfo Llinás del municipio de Villavicencio, Meta. La muestra está constituida por los estudiantes del grado 4^a del colegio Rodolfo Llinás de la ciudad de Villavicencio – Meta, sus acudientes, para una muestra total de 82 personas encuestadas.

- 41 estudiantes entre los 9 y 12 años del grado 4^a del colegio Rodolfo Llinás de la ciudad de Villavicencio – Meta, ubicada en el sector del Trece de Mayo. Es una comunidad de población vulnerable, constituida como invasión por familias desplazadas y de condiciones de pobreza extrema de la ciudad.
- 41 padres o acudientes de los estudiantes (un representante por cada niño).
- Entre el personal de la institución, ocho funcionarios brindaron su colaboración y apoyo logístico para llevar a cabo la recolección de la información.
- docentes del grado cuarto (docente titular, docente educación física, docente artística, docente de informática).
- 4 integrantes de la administración escolar.

5.2 Técnicas de Investigación

En esta investigación, para la recolección de información, se utilizaron las siguientes técnicas:

5.1.1 Observación

Se realizó mediante la revisión de la tabla antropométrica aportada por estudiantes de sexto semestre de medicina de la Universidad Cooperativa de Colombia. En ella se observó y tomó el peso y la talla de los estudiantes para comprobar su estado nutricional.

5.1.2 Análisis Documental

Se realizó sobre las calificaciones de todos los periodos académicos de los estudiantes del grado 4-A de la institución, para determinar el rendimiento académico.

5.1.3 Encuesta

Se diseñaron y se aplicaron a los padres de familia o acudientes de los estudiantes, con el objetivo de analizar, asociar las variables y proponer estrategias para la solución.

5.3 Variables

5.1.4 Variable Independiente: Nutrición Infantil

Se refiere a todo lo que los niños comen. El cuerpo de los niños emplea los nutrientes de los alimentos para trabajar correctamente y permanecer saludable. Los nutrientes incluyen carbohidratos, vitaminas, grasas, proteínas y minerales. En las cantidades correctas, los nutrientes les dan energía a los niños para mantener un desarrollo físico e intelectual correcto, de tal manera que cuando los niños tienen una mala nutrición les puede ocasionar problemas de salud, ya sea por desnutrición u obesidad, de ahí la importancia de que los niños adopten hábitos alimenticios saludables para ayudar a prevenir problemas físicos, intelectuales y psicológicos.

5.1.5 Variable Dependiente: Rendimiento Escolar

Se hace referencia a la valoración del conocimiento adquirido y aptitudes construidas en el proceso académico. Así, se define que un estudiante con buen rendimiento académico es aquel que obtiene calificaciones positivas en los exámenes que debe rendir a lo largo del curso y el bajo rendimiento escolar se refiere al desempeño inferior respecto al grado de aprovechamiento obtenido por los niños a lo largo de un año lectivo. En la tabla 2 se explica:

Tabla 2.

Matriz de variables.

VARIABLES INDEPENDIENTE	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Nutrición infantil Se refiere a todo lo que los niños comen. El cuerpo de los niños emplea los nutrientes de los alimentos para trabajar correctamente y permanecer saludable. La desnutrición infantil, en la mayoría de las veces, como consecuencia de una pobreza extrema.	Nivel nutricional.	Control de peso y talla.	Instrumento matriz nutricional.
	Hábitos alimenticios.	Comidas diarias, grupo de alimentos, calidad de alimentos.	Técnica análisis documental.
	Educación nutricional.	Competencias en nutrición.	Actividades académicas.
	Miembros familiares.	Número de miembros con los que vive.	Instrumento cuestionario.
	Capacidad adquisitiva.	Ingresos.	Técnica encuesta.
RENDIMIENTO ESCOLAR Valora la adquisición de conocimientos, experiencias y destrezas dentro de un proceso de formación, el cual es resultado de una evaluación cuantitativa y cualitativa.	CUANTITATIVO.	NUMERO DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO.	ANÁLISIS DOCUMENTAL.
	Cualitativo.	Nivel de calificación.	Matriz de calificaciones.

Nota: Elaboración propia.

5.4 Elaboración de Instrumentos

5.4.1 Cuestionario

Tabla3.

Características antropométricas.

Paso 1: Construcción de la Tabla Antropométrica	Construcción de una tabla antropométría, se toma la lista de estudiantes del grado 4-A de la institución, con los siguientes datos a observar: sexo, peso y talla.
Paso 2: Elaboración final de una tabla de antropométrica.	Impresión de la tabla antropométrica de los alumnos de 4-A.
Paso 3: Alistamiento de Instrumentos	Balanza bien calibrada y tallímetro.

Nota: Elaboración propia.

Tabla 4.

Pasos para elaborar cuestionario.

Paso 1: Definición de los objetivos del cuestionario.	<ul style="list-style-type: none"> • Definición la finalidad del cuestionario. • Asesoría de expertos en la construcción de instrumentos. • Selección de la población. • Definición de los objetivos, contenido y tipos de preguntas del instrumento
Paso 2: Diseño del cuestionario.	<ul style="list-style-type: none"> • Organización del cuestionario. • Redacción de las preguntas.
Paso 3: Revisión del Instrumento.	<ul style="list-style-type: none"> • El cuestionario es revisado por un experto.

	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste del cuestionario según recomendaciones del exporte.
Paso 4: Aprobación por la dirección académica del colegio.	<ul style="list-style-type: none"> • Se solicita al rector y demás encargados del rendimiento académico del colegio a los que haya lugar, aprobar el instrumento de recolección de datos: La encuesta.
Paso 4: Elaboración final del cuestionario.	<ul style="list-style-type: none"> • Impresión del cuestionario final que se aplicara.

Nota: Elaboración propia.

5.4.2 Registro de Calificaciones

A continuación, se explica los pasos para tomar nota del periodo académico I, del grado 4-A del Colegio Rodolfo Llinás de Villavicencio.

Tabla 5.

Pasos para registrar las calificaciones.

Paso 1: Solicitud de registro de calificaciones del grado 4-A de la institución correspondiente al primer periodo académico.	Solicitud escrita a la secretaria académica para obtener las calificaciones correspondientes del primer periodo académico del grado 4-A.
Paso 2: Construcción de tabla de rendimiento académico.	Elaboración de una tabla donde se relaciona al estudiante con la calificación de su promedio total del primer periodo académico.
Paso 3: Elaboración final de la tabla de rendimiento académico.	Impresión de la tabla de rendimiento académico de los estudiantes del grado 4-A.

Nota: Elaboración propia.

5.4.3 Procedimientos de Recolección y Procesamiento Datos:

Los diferentes pasos para el procedimiento de los datos se explican a continuación.

5.4.3.1 Recopilación y Procesamiento de Datos de la Tabla Antropométrica.

En este ítem no se desarrolló ni practicó ningún instrumento o herramienta, se tomó como insumo el trabajo que un grupo de estudiantes de la Universidad Cooperativa de Colombia. En dicho trabajo, realizaron la recolección de datos propios de la tabla antropométrica. Usaremos esa información que recopilamos dichos estudiantes y los sistematizaremos.

Tabla 6.

Pasos para el procesamiento de datos en la tabla antropométrica.

<p>Paso 1: Recolección de datos.</p>	<p>Por orden alfabético cada niño asistente a clase del grado 4-A, por observación se completa la información del sexo del estudiante, posteriormente se le indicara que se quiten los zapatos y pase a la lanza, para obtener la información sobre su peso, para que finalmente mediante el tallímetro que pegamos en la pared, encontremos la información de su talla.</p>
<p>Paso 2: Procesamiento de la información.</p>	<p>Después de obtener la información de peso y talla se trasladó al programa Excel, donde se realiza las operaciones predeterminadas para obtener la matriz nutricional.</p>
<p>Paso 3: Comparación de las matrices nutricionales.</p>	<p>Se coteja los resultados de la matriz nutricional de los alumnos del grado 4-A con la matriz de clasificación nutricional antropométrica-niños (5-17 años).</p>
<p>Paso 4: Sistematización de datos</p>	<p>Se consolida los resultados comparados en una nueva matriz nutricional.</p>

Nota: Elaboración propia.

5.4.3.2 Recolección y Procesamiento de Datos para el Cuestionario.

Tabla 7.

Pasos para el procesamiento de datos del cuestionario.

Paso 1: Solicitud para aplicar la encuesta.	En la primera asamblea de padres de familia, después de exponer el proyecto, se solicita a los padres realizar una encuesta sobre la nutrición en sus hogares.
Paso 2: Aplicación del instrumento.	Al ser aceptada la solicitud por parte de los padres de familia, procedemos a explicar las instrucciones para el cuestionario sea diligenciado de la mejor manera.
Paso 3: Tabulación de información.	Se tabula la información recogida en los cuestionarios para posteriormente elaborar gráficas, para facilitar el análisis de resultados.

Nota: Elaboración propia.

6. Resultados

6.1 Información sobre la Muestra Poblacional

6.1.1 Estudiantes

Se caracterizaron a los estudiantes del grupo 4° A por sexo y edad arrojando lo siguiente:

Tabla 8.

Características de la muestra por sexo.

SEXO DE LOS ESTUDIANTES	Cantidad	Porcentaje
MASCULINO	18	43,90
FEMENINO	23	56,10
TOTAL	41	100,00

Nota: Elaboración propia.

Además de su caracterización por sexo, obtuvimos las edades de los estudiantes:

Tabla 9.

Número de estudiantes por sexo y edad del grupo 4-A de la Institución Educativa Rodolfo Llinás del municipio de Villavicencio en el año lectivo 2019.

EDAD DE ESTUDIANTES	CANTIDAD
Niñas	
9 años	15
10 años	4
11 años	3
12 años	1
Niños	

9 años	11
10 años	7

Nota: Elaboración propia

6.1.2 Estado nutricional

Según los datos recopilados por un grupo de estudiantes de sexto semestre del programa de medicina de la universidad Cooperativa de Colombia de talla y peso de los estudiantes del grado 4-A del Colegio Rodolfo Llinás de Villavicencio, así como del trabajo de los mismos en establecer pesos y tallas ideales con referencia a tablas de crecimiento y desarrollo de acuerdo con las edades de los estudiantes, se encuentra la siguiente información:

Tabla 10.

Características del peso por sexo y edad del grupo 4-A de la Institución Educativa Rodolfo Llinás del municipio de Villavicencio en el año lectivo 2019

Edad de Estudiantes	Peso ideal por Edad	Peso de los estudiantes con referencia al peso ideal	No, de Estudiantes
NINAS		Entre 0 y 1 Kg. Por debajo	4
9 años	30,62 Kg	Entre 1 y 3 Kg Por debajo	7
10 años	34,61 Kg	Entre 3 y 5 Kg Por debajo	5
11 años	38,65 Kg	Más de 5 Kg por debajo	19
12 años	42,63 Kg	Más de 10 Kg por debajo	5
		Entre 0 y 1 Kg Por encima	0
NIÑOS		entre 1 y 3 Kg Por encima	2
9 años	28,6 Kg		
10 años	32,22 Kg		

Nota: Elaboración propia. Tomado del trabajo de los estudiantes de la Universidad Cooperativa de Colombia (2019).

Al observar a las condiciones socioeconómicas de las familias encontramos un 58.53% de los estudiantes (24 estudiantes) tenían serios problemas nutricionales al haber detectado que se encontraban por debajo de los 5 kilogramos y más, respecto a sus pesos ideales por edad y sexo.

6.1.3 Tallas y Crecimiento de los Estudiantes.

A continuación, se muestra la información obtenida en las mediciones de la talla de los estudiantes del grupo 4-A de la I.E. Rodolfo Llinás, realizadas por los estudiantes de medicina de sexto semestre de la Universidad Cooperativa de Colombia:

Tabla 11.

Características de talla o estatura por sexo y edad del grupo 4-A de la Institución Educativa Rodolfo Llinás del municipio de Villavicencio en el año lectivo 2019.

Edad de los Estudiantes	Talla ideal por edad	Talla de los estudiantes con referencia a la ideal	No. De Estudiantes
Niñas		entre 0 y 3 cm por debajo	2
9 años	132,4 cm	entre 3 y 5 cm por debajo	3
10 años	138,11 cm	entre 5 y 8 cm por debajo	9
11 años	142,98 cm	entre 8 y 12 cm por debajo	20
12 años	149,06 cm	más de 12 cm por debajo	7
Niños			
9 años	131,71 cm	entre 0 y 3 cm por encima	1
10 años	136,58 cm		

Nota: elaboración propia, a partir de la información aportada por estudiantes del programa de Medicina de la Universidad Cooperativa de Colombia (2019).

Al respecto de la información de la tabla anterior se pudo evidenciar, que hay un déficit o alteración en el desarrollo físico severo en el 65.8% de los y las estudiantes, pues se encuentran en más de 8 centímetros por debajo de la estatura ideal según su edad. 9 estudiantes del grupo se encuentran con un retraso moderado respecto a su tabla de crecimiento al encontrarse entre 5 y 8 centímetros por debajo de su talla ideal y 5 estudiantes se encuentran en un retraso severo

respecto a su estatura ideal al estar entre 0 y 5 centímetros por debajo su estatura ideal y sólo 1 estudiante que se encuentra en su estatura ideal o incluso unos centímetros por encima del ideal según su edad.

6.1.4 Resultados de la Encuesta Aplicada a Acudientes de los Estudiantes (Madres de Familia):

A la pregunta, edad de la madre, se encontró que la mayoría de los estudiantes tienen una madre en edad joven entre 20 y 30 años, lo cual eventualmente es un indicador adicional que influye en los hábitos alimenticios de los niños.

Tabla 12.

Edad de la madre.

Variables	Frecuencia
a. Menos de 20 años	0
b. Entre 20 y 30 años	28
c. Entre 30 y 40 años	6
d. Entre 40 y 50 años	7
e. Más de 50 años	0

Nota: Elaboración propia.

A la pregunta del peso aproximado de la madre, se encontró que 11 madres de familia dentro de la muestra, tienen el peso adecuado según su talla, otras 11 respondieron estar 5 kilos por debajo de su peso normal según su talla y 19 afirmaron estar en sobre peso.

6.1.5 Resultados de la Encuesta Aplicada a Acudientes de los Estudiantes (Padres de Familia):

A la pregunta edad del padre, se halló que el 70% de los padres de los estudiantes están entre una edad de 20 y 40 años:

Tabla 13.

Edad del padre.

Variable	Frecuencia
a. Menos de 20 años	0
b. Entre 20 y 30 años	18
c. Entre 30 y 40 años	11
d. Entre 40 y 50 años	8
e. Más de 50 años	4

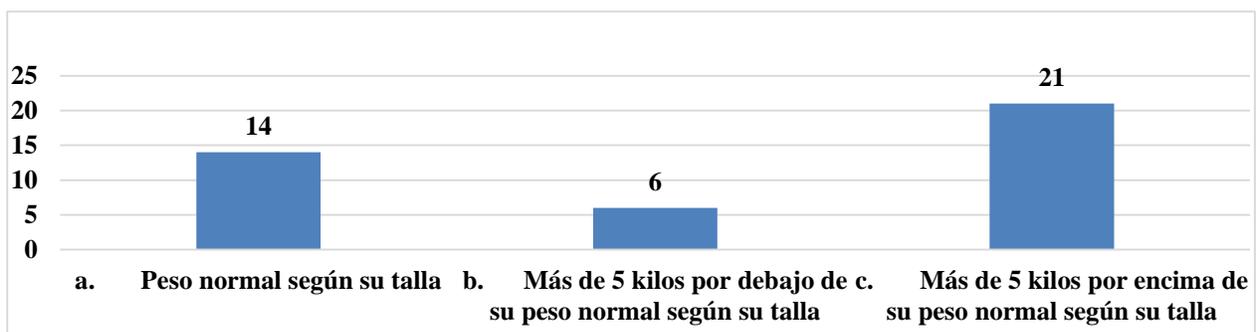
Nota: Elaboración propia.

Similar a la información de las madres, muchos de los padres de los estudiantes del grupo 4°A, se encontraban entre los 20 y 30 años. Esto significa que una porción mayoritaria de los estudiantes, están bajo el cuidado de padres jóvenes, que eventualmente, por cuestiones generacionales, así como socioeconómicas (aspecto que se expondrá más adelante) pueden contribuir en los hábitos alimenticios de la familia.

A la pregunta de peso aproximado del padre se encontró que el 50% de los padres de familia se encontraban en sobrepeso. Por otra parte, 14.63% padres de familia se encontraban a más de 5 kilos por debajo de su peso ideal y que el 34.14% de los 41 entrevistados se encontraban en un peso normal según su talla.

Gráfica 1.

Peso encontrado en los padres (N=41).



Nota: Elaboración propia.

Los datos encontrados a la pregunta lugar de procedencia de los padres de los estudiantes del grado 4-A, fueron: la mayoría provienen del área urbana de la ciudad, sin embargo, el porcentaje de los que tienen procedencia rural es importante. Cerca del 42% de las familias de los estudiantes provienen de zonas rurales aledañas al sector de la institución educativa ubicada en el barrio 13 de mayo en el suroccidente del municipio de Villavicencio. Esta información es relevante, pues la procedencia geográfica también influye en los hábitos alimenticios de las personas a partir de sus usos y costumbres adoptados.

Tabla 14.

Frecuencia de la procedencia de lugar.

Variables	Frecuencia
a. Rural	17
b. Urbana	24

Nota: Elaboración propia.

La pregunta ¿Cuántas personas viven con usted (miembros o no de la familia) ?, se halló que más de la mitad de los estudiantes del grado 4-A se establecen dentro de una familia numerosa, lo cual puede dificultar la adecuada alimentación, dependiendo del nivel de ingresos de los hogares, que pueden ser escasos atendiendo a los estratos socioeconómicos de las familias.

Tabla 15.

Personas que viven en el hogar.

Variables	Frecuencia
a. 2	2
b. 3	4
c. 4	10
d. 5	14
e. Más de 5	11

Nota: Elaboración propia.

6.1.6 Caracterización de Hábitos Alimenticios de los Niños dentro y fuera del Hogar:

A la pregunta ¿Cuántas comidas frecuentemente los niños consumen al día?, se encontró que 16 de los 41 niños no consumen las tres comidas diarias, dando respuesta al alto porcentaje que tiene los estudiantes del grado 4-A en problemas nutricionales y su rendimiento académico aceptable en la institución, tal y como se verá a partir del punto 12.4. de esta investigación.

Relacionando la información obtenida y las observaciones realizadas a las condiciones antropométricas de los estudiantes, se halla coherencia en que los estudiantes que tienen una o dos comidas al día son los mismos que presentan cuadros de desnutrición con pesos por debajo de los 10 kilogramos de su peso ideal (5 estudiantes) y los que se encuentran por debajo de entre 5 y 10 kilos (19 niños) ¹

No se tiene claro si en esta respuesta, los padres de familia incluyeron los refrigerios aportados por la Institución Educativa Rodolfo Llinás, dentro del Plan de Alimentación Escolar (PAE), variable que dependiendo de si lo hicieron o no puede dar una respuesta más o menos desalentadora.

Tabla 16.

Frecuencias diarias de comidas.

Variables	Frecuencia
a. Una	4
b. Dos	12
c. Tres	15
d. Entre cuatro y mas	10
e. Ninguna	0

Nota: Elaboración propia.

Es preocupante que 19 estudiantes de los 41 del grado 4-A lleguen al colegio sin haber desayunado, teniendo en cuenta que los estudiantes asisten en jornada completa y antes de la

¹ Ver tabla 10 sobre Características del peso por sexo y edad del grupo 4-A de la Institución Educativa Rodolfo Llinás del municipio de Villavicencio en el año lectivo 2019.

hora del descanso o recreo, donde pueden tomar su refrigerio, deben pasar un aproximado de 2 horas recibiendo clase. Así, los datos hallados a la pregunta: ¿Acostumbra usted enviar a su hijo desayunado al colegio? Fueron los siguientes:

Tabla 17.

Frecuencia de niños que asisten al colegio desayunados.

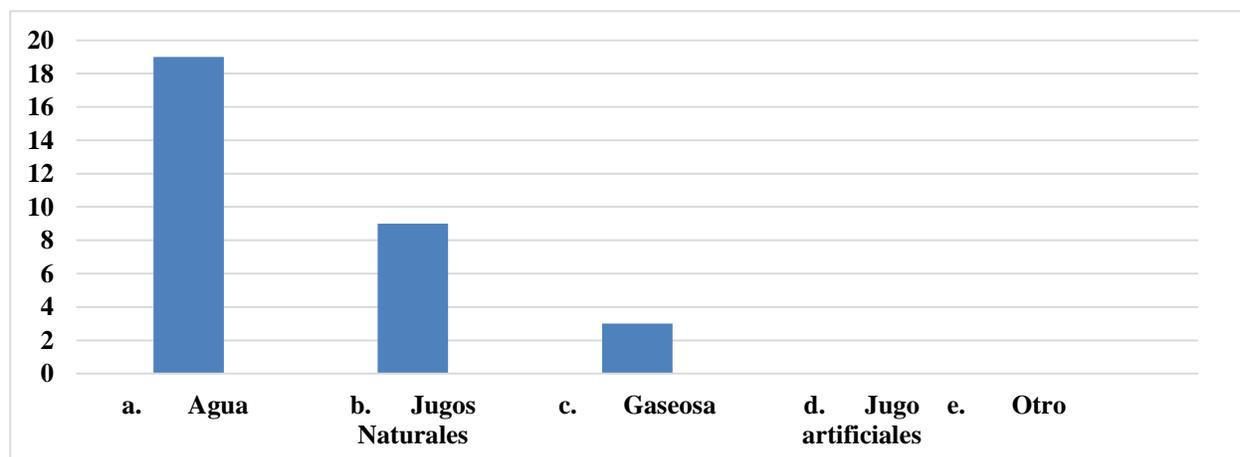
Variables	Frecuencia
a. Si	22
b. No	19

Nota: Elaboración propia.

A la pregunta ¿Cuál es la bebida que se consume habitualmente con las comidas en su hogar?, se encontró que los responsables de la alimentación de los estudiantes tratan mayoritariamente en ofrecer a los niños bebidas sanas en casa.

Gráfica 2

Bebida más consumida por la muestra.



Nota: Elaboración propia.

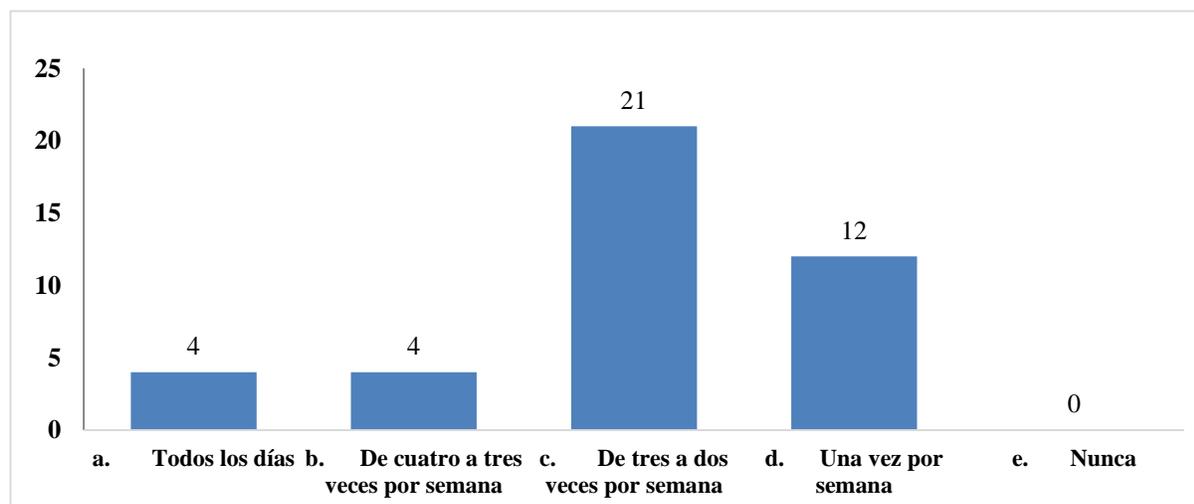
Pese a la información aportada en esta respuesta, no queda claro si el agua que consumen es potable y más aún sobre si ésta la tratan previamente antes de su consumo en caso de no ser

totalmente potable: sea por procesos de filtración, hervir el agua, u otras formas de tratar el agua.

A la pregunta ¿con qué frecuencia en la semana los niños consumen frutas?, se logró determinar que 33 de los 41 estudiantes del grado 4-A del colegio Rodolfo Llinás de Villavicencio, no consumen la cantidad de frutas necesaria para una nutrición sana. Aun así, el instrumento no es lo suficientemente determinante para determinar, además de la frecuencia de consumo de frutas por estudiante, las porciones de estas, así como la variedad de las mismas. Al respecto, La Academia Americana de Pediatría (AAP) en su página web Healthy Children ha sostenido que la cantidad recomendada de fruta que un niño debe consumir un aproximado de 2 a 3 porciones diarias, entendida cada porción como $\frac{1}{2}$ taza de fruta cocida o enlatada, una fruta fresca entera o un vaso de jugo de fruta natural (2016).

Gráfica 3

Frecuencia del consumo de frutas.



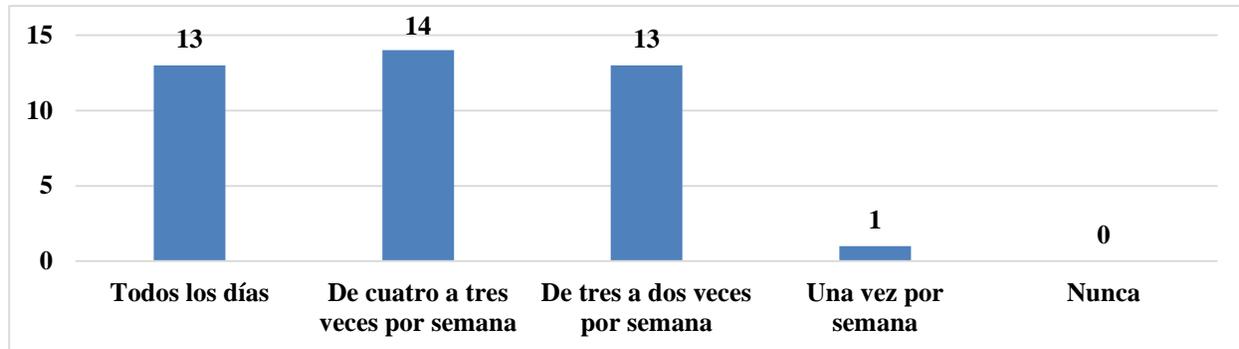
Nota: Elaboración propia

Las respuestas a la pregunta ¿cuántas veces a la semana los niños consumen verduras?, los resultados fueron que cerca del 65% de las familias del grado 4-A tratan de incluir en su alimentación, porciones de verdura a sus prohijados a la semana. Nuevamente una variable a

analizar a pesar de esta es la clase de verduras que se consumen, así como la cantidad y distribución en las comidas.

Gráfica 4

Frecuencia del consumo de verduras.



Nota: Elaboración propia.

A la pregunta ¿cuántas veces en la semana los niños consumen pollo, carne o pescado?, un total de 33 familias tienen la posibilidad de incluir esta clase de productos, máximo 3 veces por semana. Esto deja en evidencia las dificultades económicas de las familias encuestadas, debido a los altos costos de los productos cárnicos pues se encontró que la proteína animal incluida en la dieta de los estudiantes del grado 4-a es escasa en la semana.

Tabla 18.

Consumo de proteína animal.

Variables	Frecuencia
a. Todos los días	4
b. De cuatro a cinco veces por semana	4
c. De tres a dos veces por semana	21
d. Una vez por semana	12
e. Nunca	0

Nota: Elaboración propia.

A la pregunta ¿Con que frecuencia los niños consumen comida rápida o chatarra?, se encontró que 41.46% de las familias, incluyen con comida chatarra en su alimentación más dos veces por semana.

Tabla 19.

Consumo de comida chatarra.

Variables	Frecuencia
a. Todos los días.	1
b. De cuatro a tres veces por semana.	3
c. De tres a dos veces por semana.	13
d. Una vez por semana.	23
e. Nunca.	1

Nota: Elaboración propia.

A la pregunta ¿al día con qué frecuencia los niños consumen dulces y paquetes?, se encontró que la mayoría de los estudiantes del grado 4-a, son restringidos en el consumo de azúcar y paquetes en sus casas. No queda claro si en los casos que se restringe completamente el consumo de dulces o frituras, éstas son reemplazadas por algún otro producto, como frutas, sándwiches, entre otros, de lo contrario, podríamos ver que también es reflejo de una eventual baja de contenidos calóricos que requieren los niños, que, como también lo mencionamos anteriormente en un alto número, van sin desayunar a la escuela.

Tabla 20.

Consumo de dulces y paquetes.

Variables	Frecuencia
a. Uno	14
b. Entre dos y tres	6
c. Más de cuatro	2
d. Ninguno	19

Nota: Elaboración propia.

6.1.7 Información Socioeconómica de las Familias:

La pregunta ¿el ingreso total mensual de su hogar oscila entre?, tuvo como respuesta que los ingresos de 32 familias (78% de la muestra) no superan el salario mínimo mensual. Teniendo en cuenta que la mayoría de los estudiantes del 4-A del colegio Rodolfo Llinás conviven con numerosos miembros de su familia y los recursos bajos del núcleo familiar, y las demás obligaciones del hogar como lo es el pago de servicios públicos, sostenimiento del hogar, entre otros, es finalmente entendible los hábitos y estándares de alimentación a los que los estudiantes y sus familias se tienen que adaptar.

Tabla 21.

Datos sobre el ingreso mensual familiar.

Variables	Frecuencia
a. Menos de un salario mínimo.	10
b. Un salario mínimo.	22
c. Entre uno y dos salarios mínimos.	7
d. Dos salarios mínimos	2
e. Más de dos salarios mínimos.	0

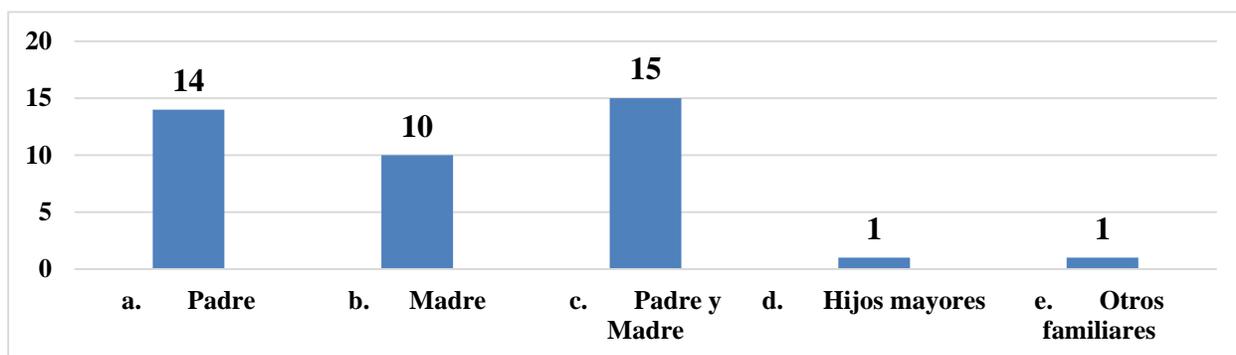
Nota:

Elaboración propia.

A la pregunta: en su hogar, ¿quién o quiénes con regularidad son las personas que trabajan y aportan para el sustento?, se encontró que 15 de las 41 familias de los estudiantes del grado 4-A, son abastecidas económicamente por los ingresos del padre y de la madre, Por otro lado, se detectó que, en los demás casos, es uno de los dos padres quien se encarga del sostenimiento del hogar.

Gráfica 5

Integrantes del hogar que aportan económicamente.



Nota: Elaboración propia.

Las respuestas a la pregunta ¿ha recibido usted algún tipo de capacitación, charla o seminario sobre educación nutricional?, arrojaron que solo 9 de las familias encuestadas han recibido algún tipo de capacitación en nutrición por algún personal con conocimientos en el tema.

Tabla 22.

Familias que han recibido capacitación alimentaria.

Variables	Frecuencia
a. Si	9
b. No	32

Nota: Elaboración propia.

6.1.8 Rendimiento Académico

Según los registros académicos de los períodos académicos del grado 4-A del Colegio Rodolfo Llinás de Villavicencio, encontramos la siguiente información:

Podemos ver que, en el primer período académico del año lectivo 2019, ningún estudiante obtuvo un promedio superior o bajo, el (78.048% de la muestra) tuvieron un promedio básico (entre 3.0 y 4.0) y que 9 estudiantes (21.95% del grupo) tuvieron un promedio alto según los parámetros de calificación institucional (entre 4.0 y 4.5) que va de 0.0 a 5.0

Tabla 23.

Rendimiento académico de los estudiantes del grado 4-A de la Institución Educativa Rodolfo Llinás del municipio de Villavicencio en el primer período académico del año 2019

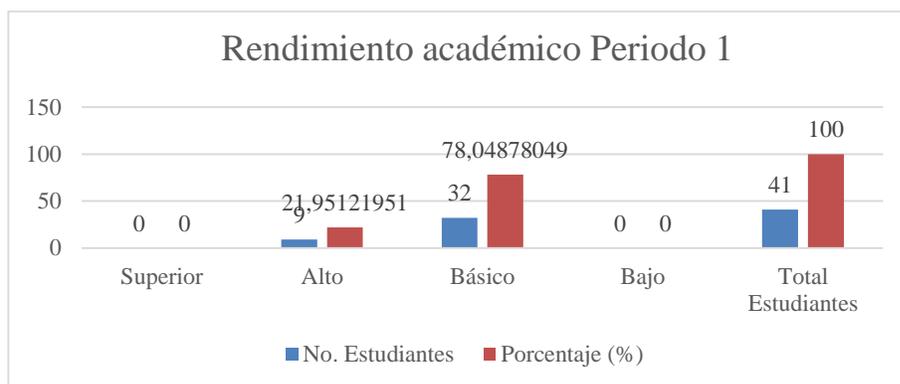
Rendimiento académico Periodo 1		
Nivel	No. Estudiantes	Porcentaje (%)
Superior	0	0
Alto	9	21,95121951
Básico	32	78,04878049
Bajo	0	0
Total Estudiantes	41	100

Nota: Elaboración propia.

Todos los estudiantes ven un total de once (11) materias, y del resultado de cada uno de las materias, la forma de conseguir el promedio, es mediante la sumatoria de cada uno de los resultados cuantitativos y la división de ésta suma entre 11, a partir de éste resultado el valor cuantitativo tiene una distinción cualitativa distribuida de la siguiente manera: 1. Bajo: entre 0.0 y 2.9; 2. Básico entre 3.0 y 3.9; 3. Alto entre 4.0 y 4.4 y; 4. Superior entre 4.5 y 5.0

Gráfica 6.

Rendimiento académico de los estudiantes del grado 4-A de la Institución Educativa Rodolfo Llinás del municipio de Villavicencio en el primer período académico del año 2019.



Nota: Elaboración propia.

A continuación, se relacionarán en tablas y gráficos los promedios de los períodos académicos segundo, tercero, cuarto y el consolidado final del grupo Cuarto A, en el período lectivo 2019.

Tabla 24.

Rendimiento académico de los estudiantes del grado 4-A de la Institución Educativa Rodolfo Llinás del municipio de Villavicencio en el segundo período académico del año 2019.

Rendimiento académico Periodo 2		
Nivel	No. Estudiantes	Porcentaje (%)

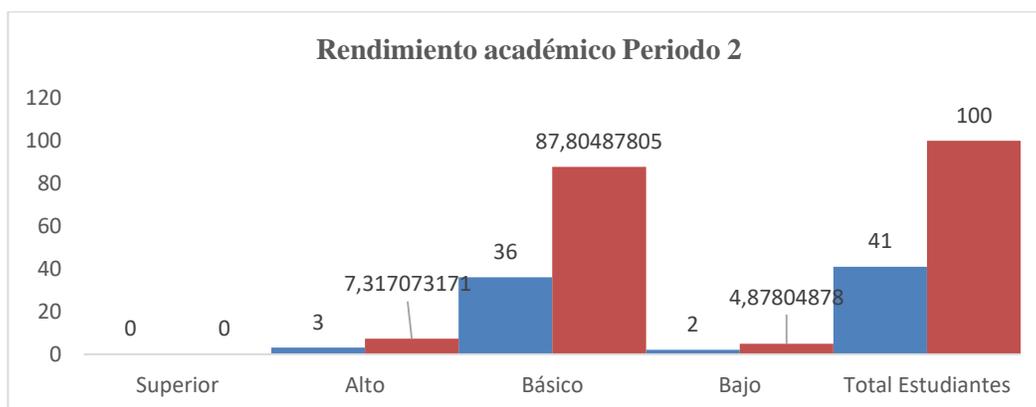
Superior	0	0
Alto	3	7,317073171
Básico	36	87,80487805
Bajo	2	4,87804878
Total Estudiantes	41	100

Nota: elaboración propia

En este período académico se puede ver que las calificaciones altas se redujeron significativamente, pasando de 9 estudiantes a 3, y que 2 estudiantes se encuentran en rendimiento académico bajo. Pese a no ser tan significativo dicho promedio en el boletín de notas este periodo, debía ser un signo para que los docentes se alarmaran frente a los resultados y poder detectar las causas de dicha reducción en el rendimiento académico (dificultad de los contenidos, necesidad de mejorar herramientas didácticas y/o pedagógicas, u otros factores como el de objeto de esta investigación: la nutrición)

Gráfica 7.

Rendimiento académico de los estudiantes del grado 4-A de la Institución Educativa Rodolfo Llinás del municipio de Villavicencio en el segundo período académico del año 2019.



Nota: Elaboración propia

Para el tercer período se mantuvo como constante la cantidad de estudiantes con rendimiento bajo que, en el período anterior, pero hubo un alza en la cantidad de estudiantes que obtienen un promedio alto en calificaciones, pasando de 3 a 7.

Tabla 25.

Rendimiento académico de los estudiantes del grado 4-A de la Institución Educativa Rodolfo Llinás del municipio de Villavicencio en el tercer período académico del año 2019.

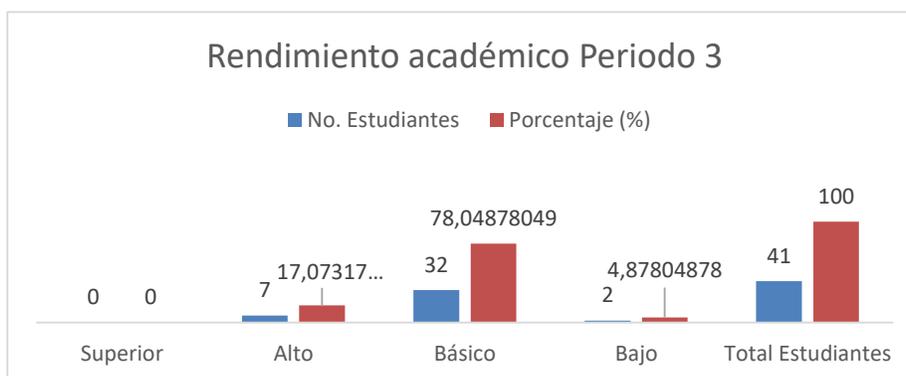
Rendimiento académico Periodo 3		
Nivel	No. Estudiantes	Porcentaje (%)
Superior	0	0
Alto	7	17,07317073
Básico	32	78,04878049
Bajo	2	4,87804878
Total Estudiantes	41	100

Nota: elaboración propia

Es indicativo en una primera medida que debe dejar sorpresa el nivel promedio de los estudiantes (básico) y que ningún estudiante tiene resultados sobresalientes que denoten un promedio académico superior hasta este momento.

Gráfica 8:

Rendimiento académico de los estudiantes del grado 4-A de la Institución Educativa Rodolfo Llinás del municipio de Villavicencio en el tercer período académico del año 2019.



Nota: elaboración propia

El cuarto período académico depuró los resultados en Bajo, 38 estudiantes obtuvieron un promedio básico y 3 alto:

Tabla 26.

Rendimiento académico de los estudiantes del grado 4-A de la Institución Educativa Rodolfo Llinás del municipio de Villavicencio en el cuarto período académico del año 2019.

Rendimiento académico Período 4		
Nivel	No. Estudiantes	Porcentaje (%)
Superior	0	0
Alto	3	7,317073171
Básico	38	92,68292683
Bajo	0	0
Total Estudiantes	41	100

Nota: elaboración propia

Al cierre del año académico se arrojaron los siguientes resultados: Ningún estudiante obtuvo resultados superiores ni bajos, pero los promedios que arrojaron posicionó al 95.1% de los estudiantes en un promedio básico y sólo un 4.8% (2 estudiantes de 41) en promedios entre 4.0 y 4.4 (alto).

Tabla 27.

Rendimiento académico de los estudiantes del grado 4-A de la Institución Educativa Rodolfo Llinás del municipio de Villavicencio en todo el año académico del año 2019

Rendimiento académico de todo el año 2019		
Nivel	No. Estudiantes	Porcentaje (%)
Superior	0	0
Alto	2	4,87804878
Básico	39	95,12195122
Bajo	0	0
Total Estudiantes	41	100

Nota: elaboración propia.

7. Análisis e Interpretación de Resultados

Una vez recopilada toda la información anteriormente mencionada, se procede a hacer un análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la encuesta de caracterización anteriormente presentada.

En primera medida, es menester mencionar una coherencia entre los resultados descubiertos en las encuestas con los resultados académicos de los estudiantes del grupo 4°A de la Institución Educativa Rodolfo Llinás del municipio de Villavicencio, Meta, en lo que a nuestra pregunta de investigación se refiere.

Sin embargo, es complicado inferir en una primera medida que haya una relación eminentemente directa y tangencial entre el rendimiento académico de los estudiantes. que mayoritariamente se mantiene en básico en los 4 períodos académicos, y sólo -en promedio en todo el año lectivo escolar- un promedio de 15% aproximadamente, de todo el grupo, se mantiene en promedios académicos altos.

Con esto, y teniendo en cuenta la información recopilada, se puede plantear la posibilidad de que exista incidencia entre la nutrición y el rendimiento académico, pues pese a que no se pudo realizar un seguimiento constante a los hábitos nutricionales de los estudiantes y un análisis de su crecimiento y desarrollo durante el período académico (acción que podría tenerse en cuenta para futuras investigaciones), se puede identificar, en términos generales, una constante, y que dejaría como hipótesis la posibilidad de que mejorando los hábitos nutricionales de estos niños –con su debido seguimiento- se podrá determinar (tal y como lo indican otros estudios) que, eventualmente, sí mejore el rendimiento académico y los promedios de los estudiantes en cada uno de los períodos académicos.

Esto demuestra, como se menciona anteriormente, un nivel de coherencia con los resultados académicos y la cantidad de estudiantes que manejan niveles de peso y tallas desproporcionadas (por lo bajo) a su peso y talla ideal por edad. Como se puede ver entre las tablas 8 y 16, donde se muestran los resultados de rendimiento académico y las condiciones

antropométricas de los estudiantes del grado cuarto, Hay cifras similares entre estudiantes con peso por debajo de los 3 Kilogramos a su peso ideal; de igual manera por debajo de los 5 centímetros de su talla ideal y que presentan resultados académicos de calificación “Básico” (entre 3.0 y 4.0). Y lo mismo sucede con los estudiantes que se encuentran más cerca de sus pesos y tallas ideales, y por su parte tienen resultados académicos en calificación “Alto” por lo que podría inferirse lógicamente, que si mejoraran las condiciones nutricionales de los estudiantes que se encuentran en calificaciones básicas, es altamente probable que sus resultados académicos, en consecuencia, mejoren.

Al evidenciar problemas económicos dentro del grueso de las familias encuestadas, se logró identificar que a raíz de las condiciones socioeconómicas de los núcleos familiares de la muestra del objeto de estudio, es dable comprender las dificultades para comprar una gama de productos que expertos recomiendan para el buen desarrollo de los organismos de los menores, hecho que trae por consecuencia los elementos evidenciados en las tablas de peso y talla de los estudiantes, donde se evidencian estudiantes muy bajos de sus pesos ideales y retrasos en la línea de crecimiento ideal que los médicos han determinado para los niños que se encuentran entre estas edades (los 9 y 12 años).

Con esto, es importante mencionar que sí es posible identificar un nivel de incidencia del estado nutricional de los estudiantes con su rendimiento académico. Sin embargo, esta incidencia no es tan alta, pues de ser así, veríamos resultados mucho más bajos de los estudiantes que regularmente llegan a la escuela sin desayunar, así como de los estudiantes que tienen menos de 3 comidas al día.

Con lo anterior es necesario que para próximas investigaciones se evalúen otras variables como lo es el acompañamiento de los padres en el proceso de formación y aprendizaje de los niños en el hogar, así como técnicas didácticas y pedagógicas que usen los maestros en sus cátedras para garantizar un rendimiento académico aceptable de estos estudiantes, incluso al punto de poder determinar las razones según las cuales unos pocos estudiantes pueden obtener promedios entre la calificación Alta.

De igual manera, también es recomendable que se evalúen algunas otras variables como el ambiente familiar de los estudiantes; esto es si dentro del núcleo se presentan actos de violencia; cómo están compuestas a profundidad estas familias, si son monoparentales, si los estudiantes están totalmente bajo el cuidado y tutoría de sus padres o de otros familiares como los tíos, los abuelos, los hermanos o algún otro familiar que habite o componga el núcleo familiar cercano de los alumnos.

Ahora bien, otros factores exógenos al núcleo familiar también pueden tener un índice de influencia en los resultados académicos. Estos pueden ser las condiciones socioeconómicas dentro de las comunidades que habitan los estudiantes (la vereda, el barrio, la comuna, etc.) y el desenvolvimiento de los niños en estos espacios, desde su apropiación, sus procesos de aprendizaje fuera del aula y las situaciones o fenómenos allí presentes que permitan al niño acercarse o alejarse de un proceso de formación integral, así como de acercarse a los riesgos que implica habitar en sectores con dificultades sociales: violencia, micro tráfico, delincuencia común, consumo de sustancias psicoactivas (dentro y fuera del núcleo familiar) u otros sucesos que tengan un nivel de afectación en el desenvolvimiento de los y las niñas en los espacios académicos.

Más del 90% de los estudiantes del grupo 4°A de la Institución Educativa Rodolfo Llinás del municipio de Villavicencio, Meta, presentan resultados aceptables dentro de su rendimiento académico, pues al cierre del año académico 2019, 39 de los 41 estudiantes obtuvieron promedios calificados como Básico (entre 3.0 y 4.0 de una escala de 0.0 a 5.0) y 2 estudiantes en rendimiento Alto (con promedio entre 4.0 y 4.5 dentro de la misma escala)

La gran mayoría de los estudiantes presentan cuadros nutricionales deficientes, evidenciado en los pesos bajos de más de la mitad de los estudiantes en comparación con sus pesos ideales

Otra consecuencia de los cuadros nutricionales deficientes se logra identificar con las tallas de los estudiantes del grupo 4°A de la Institución Educativa Rodolfo Llinás, al encontrar un retraso en la línea de crecimiento de los estudiantes en más del 60% de los casos por más de 8 centímetros respecto a su estatura ideal.

Se identifica que no hay una dieta rica en proteínas cárnicas dentro de las familias de los estudiantes del grupo 4°A de la Institución Educativa Rodolfo Llinás del Municipio de Villavicencio, Meta. Es altamente preocupante que casi la mitad de los estudiantes vayan a la escuela sin desayunar.

8. Conclusiones

- Se infiere que existe un nivel de incidencia probablemente directo entre la nutrición y el rendimiento académico de los estudiantes del grupo 4°A de la Institución Educativa Rodolfo Llinás del municipio de Villavicencio, Meta. Pues si bien hay una influencia de los cuadros nutricionales, los cuales, si fueran mejores, muy probablemente arrojarían mejores resultados académicos, en el año lectivo 2019 no se logró evidenciar de forma tangencial que, cuadros nutricionales tan complicados como los existentes, mostrara elementos como estudiantes que perdieran sus años lectivos o que generara deserción escolar
- Las condiciones nutricionales de los estudiantes están relacionadas con sus condiciones socioeconómicas, pues muchas de las familias de los estudiantes del grupo 4°A de la Institución Educativa Rodolfo Llinás de Villavicencio, tienen ingresos inferiores o iguales al salario mínimo mensual legal vigente, además que dentro de su núcleo familiar, es en una gran cantidad de casos, un miembro de la familia quien genera los ingresos del hogar dentro de familias moderadamente numerosas de hasta 5 personas.
- La mayoría de las familias de los estudiantes del grupo 4°A de la Institución Educativa Rodolfo Llinás del municipio de Villavicencio, Meta, no han sido capacitadas sobre una debida alimentación tanto para los estudiantes como para el núcleo familiar en general.

9. Recomendaciones

- Teniendo en cuenta los resultados obtenidos y las conclusiones alcanzadas, se recomienda a quien en un futuro desee realizar una investigación dentro de esta comunidad, se tengan en cuenta otras variables además de la nutrición de los estudiantes que no fueron tenidas en cuenta para este estudio como el ambiente familiar, el acompañamiento de los padres de familia, la constitución del hogar, los contextos de violencia y desigualdad que permean la comunidad que habitan los estudiantes o inclusive elementos académicos como metodologías, pedagogías y didácticas de los docentes
- A La comunidad docente y administrativo de la institución educativa se le recomienda crear estrategias para impartir educación nutricional para concientizar y mejorar las condiciones nutricionales de sus alumnos y la de sus familias.
- A los padres de familia se les aconseja apoyarse más en la comunidad educativa y en los diferentes organismos que le faciliten capacitación sobre nutrición sana para garantizar el debido crecimiento y desarrollo de los estudiantes
- Se debe incentivar para que los padres de familia asistan a controles de crecimiento y desarrollo con los niños.
- Se deben hacer jornadas pedagógicas que tengan como objetivo motivar a los niños a tener un consumo moderado de dulces, paquetes y comida chatarra, pues para el proceso de crecimiento de ellos tiene un punto importante debido a los aportes calóricos, pero deben ser de forma mesurada para evitar otra clase de problemas alimenticios
- El problema económico de los padres de familia responde a un problema estructural más grande, principalmente de índole político y frente a esto, las entidades públicas, la alcaldía de Villavicencio y la gobernación del Meta deben concentrar esfuerzos para mejorar las condiciones socioeconómicas de las familias, para que estas puedan ofrecer alimentos naturales a los niños.
- Es primordial y altamente necesario hacer un énfasis ante la necesidad de la toma de desayuno por los niños. Esta es la comida más importante del día, y la que garantiza a que los niños tengan las energías suficientes para iniciar su jornada escolar

-
- La higiene siempre tiene que estar presente en la preparación de los alimentos, hacer un recordatorio frente a las recomendaciones sanitarias para tratar los alimentos, así como eliminar elementos tóxicos del agua, para hacerla consumible es una recomendación necesaria para las familias.

Referencias Bibliográficas

- Acción contra el hambre. (2000). *Estudio de seguridad alimentaria en los Departamentos de Jalsapa y Jalapa*. Madrid
- Almanza Tulia y otros (1998). *Aspectos nutricionales en el aprendizaje y socialización en escolares en Bogotá*, Instituto para la Investigación Educativa y el desarrollo pedagógico. (1ª ed.). Alcaldía Mayor de Bogotá, 162.
- Anónimo. (s.f.). *Rendimiento académico*.
<http://ri.ufg.edu.sv/jspui/bitstream/11592/6360/3/371.262-B634f-CAPITULO%20II.pdf>
- Anónimo. (s. f.). Desnutrición infantil. Recuperado 5 de febrero de 2021, de
<http://www.medicosecuador.com/espanol/noticias/nocitia45.htm>
- American Academy of Pediatrics (2016) - *Tamaño de una porción para niños pequeños* Extraído de
<https://www.healthychildren.org/Spanish/ages-stages/toddler/nutrition/Paginas/serving-sizes-for-toddlers.aspx>
- Berch, David. Educador. 1985 BID (Banco Interamericano de Desarrollo).
- Botero Silvio, ediciones Paulenas, Bogotá 1987 Cravioto, J, Malnutrición, desarrollo mental, conducta y aprendizaje, OPS, 1983.
- Cancela, M. P. (s.f.). *Qué es la malnutrición infantil*. Recuperado de <http://www.innatia.com/s/c-alimentacion-infantil/a-que-es-la-malnutricion-infantil.html>
- Chablé, G. N. (2009). *La desnutrición y su impacto en el rendimiento escolar en el nivel primario* (Tesis de grado). Universidad Pedagógica Nacional, México. Recuperado de <http://200.23.113.51/pdf/26953.pdf>
- Colombia. Congreso de la República. Ley 1098 de 2006: Por la cual se expide el Código de la Infancia y la Adolescencia. Diario Oficial No. 46.446 (8 de noviembre de 2006).
- Colombia. Congreso de la República. Ley 1355 de 2009: Por medio de la cual se define la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a esta como una prioridad de salud pública y se adoptan medidas para su control, atención y prevención. Diario Oficial No. 47.502 (14 de octubre de 2009).

- Colombia. La Constitución Política de la Republica de Colombia (1991). Recuperado de http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion_politica_1991_pr001.html#44
- Colquicocha, J. (2009). Relación entre el estado nutricional y el rendimiento escolar en los niños de 6 a12 años de edad de la I.E. Huáscar N° 0096, 2008. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Perú.
- Consejo Nacional de Política Económica Social. (2007). *Política nacional de seguridad alimentaria y nutricional (PSAN)*. Departamento Nacional de Planeación. Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/POL%C3%8DTICA%20NACIONAL%20DE%20SEGURIDAD%20ALIMENTARIA%20Y%20NUTRICIONAL.pdf>
- Cusminsky M, Moreno E, Suárez E. Crecimiento y desarrollo, hechos y tendencias. OPS/OMS. Publicación científica. Washington. 1998
- Dachs, Norberto. 2001. Inequidades en salud. Promoción de la Salud, como construir vida saludable. Departamento Nacional de Planeación, Plan Nacional de alimentación y nutrición, 1996-2005, República de Colombia, Bogotá, 1996.
- Daza, C. (1997). Nutrición infantil y rendimiento escolar. Corporación Editora Médica del Valle. Colombia Med 1997; 28: 92-98 Vol. 28 N° 2
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2019). *Pobreza monetaria departamental*. Boletín técnico. Recuperado de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/pobreza/2018/bt_pobreza_monetaria_18_departamentos.pdf
- Forero, A. A. (2014). *El dramático mapa de la desnutrición infantil*. Sociedad Colombiana de Pediatría. Recuperado de <https://scp.com.co/notas-destacadas/el-dramatico-mapa-de-la-desnutricion-infantil/>
- Fundación Éxito. (2018). *La Fundación Éxito en un año, informe de gestión*. Recuperado de <https://www.fundacionexito.org/sites/default/files/media/pdf/11.%20Informe%20de%20gestion.pdf>

- Guía Médica. (2013). *Desnutrición infantil*. Recuperado de <https://www.medicosecuador.com/espanol/noticias/nocitia45.htm>
- H. Uflacker, ABC de la Puericultura, Impreso por PRINTER Industria Gráfica S.A, círculo de Lectores S.A, Lepanto, Barcelona, enero de 1970, Páginas 384. 136
- Hernán, D. C. (1997). Nutrición infantil y rendimiento escolar. *Colombia Médica*, 28(2), 92-98. Recuperado de <http://colombiamedica.univalle.edu.co/index.php/comedica/article/view/56>
- Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. (2000) guías alimentarias para los niños y niñas colombianas mayores de 2 años, Bogotá D.C, pág. 26
- Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. (2018). *Nutrición*. ICBF. Disponible en <https://www.icbf.gov.co/bienestar/nutricion/educacion-alimentaria>
- Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. (2020). *Encuesta Nacional de Situación Nutricional -ENSIN-*. Disponible en <https://www.icbf.gov.co/bienestar/nutricion/encuesta-nacional-situacion-nutricional#ensin3>
- Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá. La iniciativa de seguridad alimentaria nutricional en Centroamérica. Guatemala, 1998. Instituto Nacional de salud, Estudio deficiencia de micronutrientes, 1995/1996, pág. 15
- Khvilon, E. y Patru, M. (2004). *Las Tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente: guía de planificación*. Unesco. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000129533_spa
- Marcos, F. (2007). *Desarrollo, afectivo y valorativo*. Lima: Editorial tarea gráfica educativa.
- Marín Portilla, S. (2012). *Nutrición infantil y rendimiento escolar en los niños de séptimo año de educación básica, paralelos A y B de la escuela "María Isabel Ruilova", del Distrito Metropolitano de Quito, año lectivo 2011 – 2012*. Quito, Ecuador: Universidad central del ecuador. Facultad de filosofía, letras y ciencias de la educación carrera de educación básica.
- Martínez, Z. A. B. y Pedrón, G. C. (2016). *Conceptos básicos en alimentación*. Recuperado de <https://www.seghnp.org/sites/default/files/2017-06/conceptos-alimentacion.pdf>

- Marziotta, G. (2011). *Nueve meses sin censura - El embarazo en la mujer actual*. Buenos Aires: Grijalbo.
- Médicos Ecuador Guía Médica (2013). *Desnutrición Infantil*. URL <http://www.medicosecuador.com/espanol/noticias/nocitia45.htm>
- Ministerio de Salud & UNICEF. (2017). *Lineamiento para el manejo integrado de la desnutrición aguda moderada y severa en niños y niñas de 0 a 59 meses de edad* (2.^a ed.). Bogotá, Colombia: MinSalud.
- Ministerio de la Salud. (2000). *Guías alimentarias para los niños y niñas colombianas menores de dos años, Serie de documentos técnicos*. Bogotá.
- Miño, T. S. T. (2014). *Nutrición y rendimiento escolar de niños de educación general básica de la escuela fiscal mixta "Río Blanco", San Miguel de los Bancos, período lectivo 2011-2012* (Tesis de grado). Universidad Central del Ecuador, Ecuador. Recuperado de <https://docplayer.es/43487329-Universidad-central-del-ecuador-facultad-de-filosofia-letras-y-ciencias-de-la-educacion-programa-de-educacion-a-distancia-modalidad-semipresencial.html>
- Navarro, R. E. (2003, julio). *El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo*. *REICE - Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 1(2). Recuperado de <https://www.redalyc.org>
- Organización Mundial de la Salud. (2018). *Malnutrition*. Recuperated de who.int/es/newsroom/fact-sheets/detail/malnutrition
- Organización Mundial de la Salud. (2020). *Nutrición*. Recuperado de <https://www.who.int/topics/nutrition/es/>
- Orozco, A. C. Y., Ramírez, S. V., Soto, M. J. A. y López, B. G. (s.f.). *Correlación de la desnutrición y el nivel intelectual de niños en escuelas primaria en Mexicali, B. C., México*. Universidad Estatal de Estudios Pedagógicos, México. Recuperado de <http://www.ilustrados.com/tema/7885/Correlacion-desnutricion-nivel-intelectual-ninos-escuelas.html>

- Osses, B. S. y Jaramillo, M. S. (2008). Metacognición: un camino para aprender a aprender. *Estudios Pedagógicos*, 34(1), 187-197. Recuperado de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/estped/v34n1/art11.pdf>
- Plata Rueda, Ernesto, El pediatra eficiente, pág. 167, cuarta edición 1990, editorial Médico.
- Plaza, Beatriz; Barona, Ana. 1999. Afiliación de la Población pobre al Sistema de Salud. Fedesarrollo –Fundación Corona.
- Posada Álvaro, Gómez Juan Fernando, Ramírez Humberto, El niño sano, Medellín, Universidad de Antioquia, 1996, pág. 13
- Ramos R. Alimentación normal en niños y adolescentes. Teoría y práctica. 1995.
- Royo, B. M. Á. (2017). *Nutrición en salud pública*. Madrid: Escuela Nacional de Sanidad, Instituto de Salud Carlos III.
- Sagastizabal María Ángeles, Perlo Claudia, La Investigación como estrategia de cambio en las organizaciones. Ediciones La Crujía, Septiembre 2002, páginas 268.
- Sarmiento Garcia Ana Cristina Y Otros, Estrategia De Escuelas Saludables, Lineamientos Generales, Dirección General de Promoción de la Salud y de la Enfermedad, Santa Fe de Bogotá, Marzo 1999, Páginas 175.
- Sedano Rodríguez Alfredo, Moreno P. Ciro, Masota A. Francisco, Pensar la sociedad, Ediciones Universidad de Navarra Pamplona, Noviembre 2001, Página 184. SILL, David, Enciclopedia Internacional de las Ciencias Sociales, España 1987, edición 4, pág. 15.
- Tamayo, T, M. (2006). *Técnicas de Investigación* (2ª ed.). México: Editorial Mc Graw Hill.
- Unicef. (2011). *La desnutrición infantil*. Recuperado de https://www.unicef.es/sites/unicef.es/files/comunicacion/Informe_La_desnutricion_infantil.pdf
- Unicef. (2014). Análisis de la situación de la infancia y la adolescencia en Colombia 2010-2014. Recuperado de <https://unicef.org.co/sitan/assets/pdf/sitan.pdf>
- Uniced (2019). Estado Mundial de la Infancia 2019. Niños, alimentos y nutrición: crecer bien en un mundo en transformación. UNICEF, Nueva York
- Unicef. (1996). Alimentación, salud y atención, p. 3
- Universidad del Valle (1994). *Vigilancia nutricional y Seguridad alimentaria*.

Universidad Veracruzana. (s.f.). *Tipos de rendimiento escolar*. Recuperado de <https://sites.google.com/site/psicoinforma05/rendimiento-escolar/tipos-de-re>

Villazante R. T., Montañez, M., y Martí, J. (2000). *La investigación Social Participativa: construyendo ciudadanía*. Editorial El Viejo Topo, 277.

Whaler L. (/1988). *Tratado de enfermería pediátrica* (2ª ed.). McGraw-Hill.