

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL "GERVASIO RUBIO"
DOCTORADO EN EDUCACIÓN



**Constructo teórico orientados al programa alimentación escolar por
biodisponibilidad de nutrientes y su relación con el rendimiento académico**

Tesis doctoral presentada como requisito parcial para optar al Grado de
Doctor en Educación

Autora: Mendoza Navarro Beatriz Cecilia
Tutor: Dra. Alix Molina

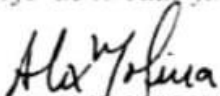
Rubio, marzo de 2025



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL "GERVASIO RUBIO"
SECRETARÍA**

ACTA

Reunidos el día martes, cuatro del mes de marzo de dos mil veinticinco, en la sede de la Subdirección de Investigación y Postgrado, del Instituto Pedagógico Rural "Gervasio Rubio" los Doctores: ALIX MOLINA (TUTORA), YUSBETH MEDINA, LIZET PARRA, EFRAÍN PÁEZ Y ALEXANDER CONTRERAS, Cédulas de Identidad Números V.-8.098.412, V.-16.421.214, V.-16.420.990, V.-10.784.846 y V.-10.157.089, respectivamente, jurados designado en el Consejo Directivo N°643, con fecha del 03 de julio de 2024, de conformidad con el Artículo 164 del Reglamento de Estudios de Postgrado Conducentes a Títulos Académicos, para evaluar la Tesis Doctoral Titulada: "CONSTRUCTO TEÓRICO ORIENTADOS AL PROGRAMA ALIMENTACIÓN ESCOLAR POR BIODISPONIBILIDAD DE NUTRIENTES Y SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO ACADÉMICO", presentado por la participante, MENDOZA NAVARRO BEATRIZ CECILIA, cédula de identidad N.-V.-9.460.085 requisito parcial para optar al título de Doctor en Educación, acuerdan, de conformidad con lo estipulado en los Artículos 177 y 178 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador el siguiente veredicto: **APROBADO**, en fe de lo cual firmamos.


DRA. ALIX MOLINA
C.I.N° V.- 9.466.208

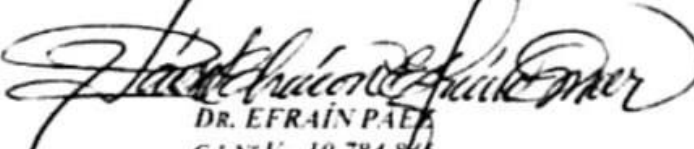
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO
TUTORA


DRA. YUSBETH MEDINA
C.I.N° V.- 16.421.214

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO


DRA. LIZET PARRA
C.I.N° V.- 16.420.990

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO


DR. EFRAÍN PÁEZ
C.I.N° V.- 10.784.846

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO


DR. ALEXANDER CONTRERAS
C.I.N° V.- 10.157.089

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DEL TACHIRA



DEDICATORIA

Primeramente, al Todopoderoso, que con su infinito poder divino ilumina mi vida, a mis cuatro maravillosos hijos (Jaenny, Anderson Johan y Juraima Rodil Mendoza) mis tres nietos (Natham, Zahir y Anthonella) inspiración primordial para alcanzar mis metas y a quien dedico este esfuerzo con infinito ejemplo de amor para que comprendan que con Fe y constancia se puede lograr todas las metas e ideales trazados a lo largo de nuestro existir y transitar por este mundo de experiencias, al igual que a mi compañero de vida que siempre estuvo allí para apoyarme y alentarme en todo momento.

Gracias, gracias, gracias porque por Uds. pude concluir esta otra meta, gracias por su paciencia y empuje. Gracias por la confianza brindada y por todos aquellos momentos que les robe al no compartir tantos momentos de disfrute por estar lejos de Uds. por cumplir actividades que en estos momentos dan frutos de satisfacción al saber que lo comparto con mis seres queridos. Gracias, gracias, gracias porque me brindaron paciencia, comprensión, amor y depositaron en mi tanta seguridad, y son todos esos detalles que me hicieron seguir adelante a lo largo de este período de experiencias que transito con todos Uds.

Dedico también a todos, mis hermanos que les robe muchos momentos de compartir, que estaba presente pero con un libro o un aparato tecnológico haciendo investigaciones en pleno momento que uds realizaban para compartir, ellos que con sus bromas y picardías sacaban en mí una sonrisa en los momentos que me aislaba de ellos, también con su bullying de, hasta cuando estudia por eso los amo inmensamente, mis queridos y amados hermanitos, Armando, Lourdes, luz y lisseth Mendoza Navarro que han sido testigos de mi empeño y fortaleza en el cumplimiento de mis metas, con quienes he pasado momentos agradables en este transitar a lo largo de estas experiencias de vida. A mi madre Clasifica Navarro de Mendoza que nos dejó la semilla de SER gran docente que nunca permitió que sus estudiantes más desvalidos dejaran de cumplir sus sueños, ella les conseguía cupos en la ETGR que para aquel tiempo era la Normal y a otros en la Marco Tulio, muy conocida como Rodeo y a otros se los llevaba a vivir en

casa incomodando a sus propios hijos y no entendía para ese momento por qué lo hacía, hoy, lo entiendo a la perfección, AMABA a sus estudiantes y su profesión, hoy esos jóvenes son maestros, panaderos abogados que siempre estuvieron agradecidos de mi MADRE, mami como siempre le decía y aunque muchos años sin su presencia sigo diciendo MAMI cuanto te amo y falta que me haces, infinitamente agradecida de haberte tenido como madre luchadora en especial por el bienestar de su semejante y darnos con tu ejemplo la educación que hoy representamos todos tus hijos. A mi padre que sé, que desde el cielo me da su bendición.

Beatriz C. Mendoza Navarro

les dedica este otorgamiento académico a todos los anteriormente mencionados,
les AMO infinitamente

RECONOCIMIENTO

Primeramente, agradecida con el Todopoderoso y la vida por bríndame la oportunidad de cerrar un ciclo más en mi vida, porque ha contribuido en todo momento para el cumplimiento y logro de esta meta, a él mi éxito, porque en sus manos está esta tesis que hoy culmino con la preocupación de sentir que esta situación tan delicada al parecer no adolece a muchos.

A mi tutora Alix Molina, por su apoyo incondicional, por ser un ser comprensivo ¡¡gracias, gracias, gracias!!

A mis jurados, (Lizzeth Parra, Jusbeth Medina, Efraín Paéz y Alexander Contreras) que sin su presencia en las diferentes mesas no estaría hoy culminando esta meta de mi vida gracias por SER y estar ¡¡gracias, gracias, gracias!!

A Custer Carrillo, quien en todo momento me facilito herramientas para la elaboración de la investigación ¡¡gracias, gracias, gracias!!

A Jacqueline Sánchez, que me facilitaba su espacio muy amablemente en esos momentos que el país mantenía una debilidad eléctrica por largas y constantes horas. ¡¡gracias, gracias, gracias!!

A mis compañeros de clases, José Torres, quien estuvo en constante ayuda por el statu quo referente a la deficiencia eléctrica y Chairmar Nathaly Mojica por las vicisitudes vividas durante los últimos momentos de nuestro doctorado, que jamás será olvidado por ninguna de las dos.

A Liseth Mendoza de García, igualmente por prestar su espacio para solventarme en momentos que no había fluido eléctrico en le zona de residencia. ¡¡gracias, gracias, gracias!! Por estar presentes y ser solidarios en cada momento que necesite tanto académico como social, ¡¡gracias, gracias, gracias!!

A mis estudiantes, que generosamente accedieron a participar como informantes clave, dedicando su valioso tiempo y compartiendo sus testimonios con franqueza y sinceridad, lo cual ha sido fundamental para la formulación de la teoría aquí planteada.

Beatriz Mendoza Navarro

ÍNDICE GENERAL

	pp.
RESUMEN	viii
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I	3
PROBLEMA	4
Planteamiento del problema	5
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	5
Objetivo General	14
Objetivos específico	14
Justificación de la investigación	14
CAPITULO II	18
CORPUS TEÓRICO	18
Antecedentes del Estudio	19
Bases Legales	24
Marco teórico	25
Síntesis conceptual de la Biodisponibilidad	27
Tipos de antinutrientes	29
Efectos de la biodisponibilidad en el estado nutricional	29
Función de los micronutrientes en el organismo humano	29
Rendimiento académico	31
Factores que influyen en el rendimiento académico	33
Síntesis del rendimiento académico	33
CAPÍTULO III	34
Marco metodológico	34
Naturaleza del estudio	34

Tipo de investigación	34
Diseño de la investigación	35
Técnica e instrumento de recolección de daos	36
Fase de la investigación	37
Fase de planeación	37
Fase de ejecución	37
Fase de procesamiento	38
Fase de producción	38
Escenario	38
Informantes claves	40
CAPÍTULO IV	40
Interpretación de los hallazgos	42
Presentación de las categorías	42
Categoría biodisponibilidad de nutrientes	47
Composición de los alimentos servidos en el PAE (macro y micronutrientes)	51
Categoría biodisponibilidad de nutrientes	56
Subcategoría. Métodos de cocción y preparación de los granos y cereales.	56
Categoría biodisponibilidad de nutrientes	58
Subcategoría. Combinación de alimentos en las comidas.	58
Categoría biodisponibilidad de nutrientes	60
Subcategoría. Estado de salud y nutricional del estudiante gervasiano.	60
Categoría biodisponibilidad de nutrientes	62
Subcategoría. Aspectos organolépticos	62
Categoría biodisponibilidad de nutrientes	64
Subcategoría. Factores socioeconómicos y culturales (acceso, preferencias).	64
Categoría biodisponibilidad de nutrientes	67
Subcategoría. Percepción de los estudiantes sobre su nutrición.	67
Categoría biodisponibilidad de nutrientes	68
Subcategoría. Observación de indicadores	68

CATEGORÍA RENDIMIENTO ACADÉMICO	70
Categoría rendimiento académico	72
Subcategoría. Desempeño en las áreas académicas y técnicas.	72
Categoría rendimiento académico	73
Subcategoría. Nivel de atención y concentración.	73
Categoría rendimiento académico	74
Subcategoría. Nivel de participación y motivación	74
Categoría rendimiento académico	76
Subcategoría. Actitudes y conductas de logros	76
Categoría rendimiento académico	77
Subcategoría. Organización de los hábitos de estudios	77
Categoría rendimiento académico	78
Subcategoría. Apoyo familiar y recursos educativos.	78
Categoría rendimiento académico	80
Subcategoría. Bienestar emocional.	80
Contrastación de la Información	81
Contrastación de los Hallazgos en la Categoría biodisponibilidad de nutrientes	81
Contrastación de los Hallazgos en la Categoría rendimiento académico.	83
Visión Crítica Reflexiva de la Investigadora, con base en los Hallazgos.	85
CAPÍTULO V	111
CONSTRUCTOS TEÓRICOS ORIENTADOS AL PROGRAMA ALIMENTACIÓN ESCOLAR POR BIODISPONIBILIDAD DE NUTRIENTES Y SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO ACADÉMICO	111
Construcción Teórica	111
Posibles líneas de investigación que emerjan del estudio	112
CAPITULO VI	113
REFLEXIONES FINALES	113

LISTA DE FIGURAS

	pp.
Figura 1. Resumen de la cita textual	5
Figura 2. Ubicación de la Escuela Técnica Gervasio Rubio	40
Figura 3. Percepción de un plato nutritivo	48
Figura 4. Ciclo y relación de la motivación	75

LISTA DE CUADROS

	pp.
Cuadro 1. Definiciones básicas sobre biodisponibilidad de murientes	27
Cuadro 2. Funciones y deficiencias de minerales quelados por las legumbres, granos y cereales	30
Cuadro 3. Definiciones básicas sobre el rendimiento académico.	32
Cuadro 4. Codificación de los informantes claves	41
Cuadro 5. Categorías de la investigación	46
Cuadro 6. Composición de los alimentos servidos en el PAE (macro - micronutrientes).	53
Cuadro 7. Compuestos que inhibe y facilitan la biodisponibilidad	55
Cuadro 8. Respuestas de los informantes clave. Pregunta 1.	87
Cuadro 9. Respuestas de los informantes clave. Pregunta 2.	89
Cuadro 10. Respuestas de los informantes clave. Pregunta 3.	89
Cuadro 11. Respuestas de los informantes clave. Pregunta 4	90
Cuadro 12. Respuestas de los informantes clave. Pregunta 5.	92
Cuadro 13. Respuestas de los informantes clave. Pregunta 6.	93
Cuadro 14. Respuestas de los informantes clave. Pregunta 7.	94
Cuadro 15. Respuestas de los informantes clave. Pregunta 8.	95
Cuadro 16. Respuestas de los informantes clave. Pregunta 9	96
Cuadro 17. Respuestas de los informantes clave. Pregunta 10.	98
Cuadro 18. Respuestas de los informantes clave. Pregunta 11.	99
Cuadro 19. Respuestas de los informantes clave. Pregunta 12.	100
Cuadro 20. Respuestas de los informantes clave. Pregunta 13.	102
Cuadro 21. Respuestas de los informantes clave. Pregunta 14.	103
Cuadro 22. FODA comedor Escuela Técnica Gervasio Rubio.	110

LISTA DE GRÁFICOS

	pp.
Grafico 1. Categoría biodisponibilidad de nutrientes	56
Grafico 2. Categoría biodisponibilidad de nutrientes	58
Grafico 3. Categoría biodisponibilidad de nutrientes	60
Grafico 4. Categoría biodisponibilidad de nutrientes	62
Grafico 5. Categoría biodisponibilidad de nutrientes	64
Grafico 6. Categoría biodisponibilidad de nutrientes	67
Grafico 7. Categoría biodisponibilidad de nutrientes	68
Grafico 8. Categoría biodisponibilidad de nutrientes	70
Grafico 9. Categoría rendimiento académico	71
Grafico 10. Categoría rendimiento académico	72
Grafico 11. Categoría rendimiento académico	74
Grafico 12. Categoría rendimiento académico	76
Grafico 13. Categoría rendimiento académico	77
Grafico 14. Categoría rendimiento académico	78
Grafico 15. Categoría rendimiento académico	79
Grafico 16. Categoría rendimiento académico	80

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL "GERVASIO RUBIO"
DOCTORADO EN EDUCACIÓN
Núcleo de investigación, Educación, cultura y cambio. (NIEDU02)
Línea de investigación Innovación, evaluación y cambio

**CONSTRUCTO TEÓRICO ORIENTADOS AL PROGRAMA ALIMENTACIÓN
ESCOLAR POR BIODISPONIBILIDAD DE NUTRIENTES Y SU RELACIÓN CON EL
RENDIMIENTO ACADÉMICO**

Tesis presentada como requisito para optar al Grado de
Doctor en Educación

Autora: Mendoza, Beatriz

Tutor: Alix Molina

Fecha: marzo 2025

RESUMEN

Numerosos autores confirman existencia de biodisponibilidad de antinutrientes por legumbres, granos y cereales, causantes de la no absorción de nutrientes divalentes en los humanos, la investigación es fruto de las referencias contextuales y de las realidades nutricionales que se encuentran en los estudiantes de los programas de alimentación escolar, se plantea como objetivo principal, generar constructo teórico orientados al programa alimentación escolar por biodisponibilidad de nutrientes y su relación con el rendimiento académico de los estudiantes de la mención de tecnología de alimentos, la investigación consideró prevención, desajuste y desórdenes nutricionales; por estar basado los últimos 10 años (2014-2024) en granos y cereales para la población más vulnerable (estudiantes) quién está en constante crecimiento corporal e intelectual, y que se ve afectado por el consumo indirecto del antinutriente ácido fítico presente en los granos suministrado a través de los comedores en las instituciones escolares del país, así como constructos teóricos arrojados en el problema planteado. Se incluyeron datos y parámetros pertinentes a la investigación, cabe destacar que en Venezuela se ha incrementado el consumo de granos tanto en los programas de alimentación escolar como en los hogares venezolanos al ser suministrados por bolsa del Comité Local de Abastecimiento y Producción (CLAP). La investigación se realizó bajo enfoque cualitativo descriptivo, observacional, correlacional, corte transversal, método fenomenológico, mientras que la recolección de información se realizó a un grupo de informantes claves, conformado por cinco estudiantes del área de tecnología de alimentos bajo la técnica entrevistas a profundidad y el guion como instrumento.

Descriptores: biodisponibilidad, constructos teóricos, nutrientes, rendimiento académico

INTRODUCCIÓN

Desde tiempos inmemorables la raza humana ha sentido interés por su apropiada nutrición, y en pleno siglo XXI es más acentuada la importancia de este tema, el estado Venezolano aplica políticas alimentarias dirigidas a los estudiantes que desde hace diez años en los programas de alimentación escolar (PAE), se observa una alimentación basada en la ingesta de granos y cereales para la población más vulnerable que está en constante crecimiento corporal y cognitivo, que se ve afectada indirectamente por el consumo del ácido fítico presente en estos alimentos; considerado con la presencia de un antinutrientes debido a que interviene en los procesos de la digestión.

Parafraseando al autor Gil (2010) manifiesta que hay varios principios que intervienen en la biodisponibilidad de nutrientes, en las leguminosas, cereales y que ésta condición se ha demostrado en estudios realizados in vivo e in vitro confirmando que las proteínas de las leguminosas poseen menos biodisponibilidad que las proteínas animales, que son importantes para el desarrollo corporal y cognitivo del estudiante. Los nutricionistas manifiestan que la combinación de granos con cereal es una excelente combinación para proporcionar la totalidad de aminoácidos requeridos, y, sí, es muy cierto, pero en diversos estudios señalan que existen varios antinutrientes a quienes nombran como saponinas, nitratos, oxalatos, taninos y ácido fítico o también llamado fitato.

Por lo tanto, este antinutriente a quien se ha mencionado de último es parte del estudio de la investigación, constructo teórico orientados al programa alimentación escolar por biodisponibilidad de nutrientes y su relación con rendimiento académico, por ser el único de ellos que no merma o desaparece con la cocción y es por esta razón que se habla de biodisponibilidad, desajustes y desordenes nutricionales en el organismo del humano, que son las causas que traen el consumo de granos y cereales, como lo manifiestan múltiples estudios, en este sentido, se buscó a lo largo de la investigación constructos teóricos que indiquen técnicas y procesos que mejoren la biodisponibilidad del alimento en los beneficiarios del PAE, quienes tienen una alimentación exclusiva en

granos y cereales por las políticas de estado que aplican y suministran a través de los comedores en las diferentes instituciones del país. A lo citado anteriormente, se debe prestar atención, puesto que, en Venezuela, al mantener a los estudiantes frecuentemente con este tipo de alimentación, según algunos estudios no habrá una buena nutrición, y mientras no se vele por el cumplimiento y los requerimientos nutricionales recomendados por los diferentes organismos encargados de velar por este tema seguirá igual. Aunado a ello los trastornos y desórdenes nutricionales pueden darse en diferentes clases sociales del ser humano. El propósito de generar constructos orientados a los procesos de nutrición en los PAE de Venezuela, es concientizar al estudiante de lo importante que es saber alimentarse para tener calidad de vida a lo largo de su existencia, como también mejorar su rendimiento escolar.

A los beneficiarios de los PAE se les proporcionan granos por la creencia que estos proporcionan gran cantidad de proteínas, y es que estudios del siglo pasado así lo reflejaban, también con la intención de prevenir algunas enfermedades recurrentes por el déficit de proteínas. Es por esta razón que es preocupante la alimentación constante con granos y cereales, además de la presencia de ácido fítico en los granos leguminosas y cereales en la alimentación y nutrición dirigida al PAE; puesto que, cuando un pueblo está bien nutrido se refleja en el crecimiento corporal y cognitivo del individuo. El estado venezolano debe reconocer el derecho a la alimentación y como lo menciona Mendoza (2024) que “el bien máspreciado para la nación no es el petróleo, no es el oro, no son sus recursos naturales sino el recurso humano, puesto que, de este depende el futuro de la humanidad” (p.23)

A tal razón, es indispensable garantizar el suministro de nutrientes necesarios a los beneficiarios del PAE y así garantizar la salud y desarrollo cognitivo para que en el futuro se refleje un pueblo con capacidad innata o proactiva en el desarrollo del país que queremos. Como también develar la percepción de los factores que inciden en los programas de alimentación escolar para mejorar a través de la investigación, la salud de los estudiantes por consumir durante más de diez años constantemente granos y cereales, al ir descubriendo estos factores la investigadora a través de constructos redirigió los procesos y técnicas que manejan las cocineras de la patria para así eliminar los antinutrientes como el ácido fítico que causa la biodisponibilidad en el organismo.

Ahora bien, caracterizar los elementos de complejidad en los PAE y describir los factores que inciden en interpretar la realidad educativa social en el propio campo del estudio que integra dialécticamente toda la información necesaria a sustanciar la realidad del PAE, mediante técnicas orientadas a vivenciar e indagar el trabajo asumiendo y explicitando la relación establecida. Al ácido fítico que se le ha reconocido como un antinutriente potencial asociado a la desnutrición por la inhibición o baja biodisponibilidad de los minerales en el organismo, como también la anemia porque el ácido fítico le gusta atrapar a los minerales divalentes, tales como: (a) el hierro, (b) magnesio, (c) calcio, (d) zinc, entre otros.

Este tipo de alimento (granos y cereales, que contiene el ácido fítico) a pesar de ser un buen antioxidante no es biodisponible para el organismo humano ni animal, por otro lado, perjudica la salud de los beneficiarios del PAE, por su difícil digestión, ya que no se descompone en el intestino delgado que es donde debe hacerse la digestión y la descomposición del ácido fítico y termina realizándose en el intestino grueso, aunque allí, ya no hay digestión, es la parte de los desechos con gran presencia de bacterias. De ahí que, esa gran cantidad de bacterias descomponen rápidamente el alimento y todas las propiedades que tiene el grano se pierden. Se reconoce el valor nutritivo del grano, cereal y leguminosas, puesto que es rico en vitaminas A, B, C, E, minerales, sales oligominerales, proteínas, fibras, carbohidratos, algunos aminoácidos (a. a) y deficiencia en los a. a de metionina y cistina.

La presencia del ácido fítico en el siglo XXI, en pleno avance tecnológico cuando la sociedad incluyendo los gobiernos, están con gran algarabía en pro del beneficio del pueblo para terminar con el hambre, como se propuso en 1996 que para ese momento estaban vigentes los objetivos de desarrollo del milenio (ODM) quienes propusieron que para el año 2015 era tiempo previsto para erradicar con la mitad de la subnutrición. Ahora con la nueva conferencia queda propuesto en el segundo objetivo del desarrollo sostenible (ODS) esperando la humanidad, que ahora sí se cumplan estos nuevos objetivos y que no queden escritos en un papel como políticas y programas de estado que no logran cumplirse. De ahí que, la autora de esta investigación Mendoza (2024) señala lo siguiente “¿estamos nutriendo a nuestros jóvenes, o simplemente dando de comer para saciar el hambre? ¿Estas son las políticas de Estado durante el periodo de

estudio, para proporcionar carbohidratos y proteínas a los jóvenes?” (p. 371) En el desarrollo de la investigación se observó que de seguir el estado venezolano suministrando este tipo de alimentos en los PAE y el pueblo en general caerá en un estado de inanición y el rendimiento académico decaerá, el PAE no garantiza una nutrición variada, balanceada y adecuada en las instituciones del país, puesto que, se incumple con lo exigido en el Trompo de los Alimentos, estos alimentos proporcionados por el programa se basan en muy pocos productos alimenticios, como son arroz y arvejas, nuevamente incumpliendo con otras normas establecidas por las guías de alimentación para el país. Que son las que manejan las pautas a seguir en lo que se refiere a la alimentación.

En esta investigación también se describe como problema la deficiencia de proteínas y lípidos por el constante consumo de granos que se mantiene como estrategia de alimentación a los beneficiarios del PAE. Y todo sucede bajo la mirada atónica de organismos implicados en la alimentación sin ningún adolecer por esta circunstancia que, aunque indirectamente como se dijo en párrafo anteriores no se conmueven o accionan para que esta población mantenga, aunque sea, una comida al día, que si no es bien balanceada si sea nutritiva para los beneficiarios del PAE en Venezuela. La presente investigación se realizó con carácter primordial a beneficio de quienes serán el futuro relevo del país, presentando si es posible a nivel nacional o simplemente regional a la corporación nacional de alimentación escolar (CNAE) para instruir con los nuevos constructos a las cocineras de la patria. Dejando dicha información en el organismo mencionado para su aplicación en los PAE de Venezuela.

El trabajo de investigación se estructuró con tres capítulos, el primero se enfoca en el planteamiento desde lo global a lo específico para instruir al lector en un recorrido del problema de lo mundial a lo más específico que es donde se desarrolla la investigación. Mientras que el capítulo dos se da un bosquejo de las diferentes teorías sobre categorías que van coadyuvando con los antecedentes prosiguiendo con el capítulo tres que abarca el marco metodológico, donde se da a conocer los métodos, paradigmas y la recolección de datos. Y prosiguiendo con los demás capítulos que desarrollan la realidad del problema que enfrentan los beneficiarios en status quo con los PAE. Al aplicar los instrumentos a los informantes claves se logró llegar al capítulo IV

interpretación del hallazgo al igual que el capítulo V construir las teorías para culminar felizmente la investigación con el capítulo VI las reflexiones finales del problema planteado. Consiguiendo varios constructos a lo largo de explorar la intersección crítica, pero muy constructiva entre los PAE, la biodisponibilidad de nutrientes y el rendimiento académico, se buscó comprender como la calidad y la biodisponibilidad de los nutrientes influyen en el desarrollo cognitivo.

La importancia de esta investigación se enfocó en facilitar la comprensión tanto a los estudiantes como en general a la comunidad educativa y que llegue a los entes responsables de la alimentación de los PAE, generando constructos que despierte el interés de todos significativamente para trabajar en función de los más vulnerables que en este caso son los estudiantes para favorecerlos en su nutrición y así conseguir los factores favorables para un mejor rendimiento académico contribuyendo a relevar la calidad de vida en el ser humano.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

Desde una visión por el mundo sobre la biodisponibilidad de nutrientes y según teorías de diferentes autores es la, o no absorción de algunos minerales necesarios para el buen funcionamiento del organismo, este estudio se enfocó en la biodisponibilidad causada por los fitatos que encapsula nutrientes divalentes como: Zn; Ca, Cu y Fe, este último mineral también puede causar problemas graves de salud, como es la deficiencia del hierro hémico, este mineral solo el organismo lo puede absorber de alimentos provenientes de animales, mientras que el no hémico son provenientes de los granos y cereales.

Estos dos últimos alimentos mencionados en el anterior párrafo son los más consumidos en los PAE, y su relación con el rendimiento académico se encuentran en diversos estudios, que manifiestan que no es solo un problema de no tener al alcance los alimentos requeridos y necesarios para estar nutridos, sino que la ingesta de algunos alimentos como cereales, granos y legumbres excluyen, es decir atrapan o clausuran algunos nutrientes como los minerales divalentes necesarios y requeridos para el crecimiento corporal y cognitivo de los jóvenes del objeto de estudio, es por esta razón que Martínez y Larrea, (2023) manifiestan que:

Su buen perfil nutricional se ve afectado por la presencia de distintos compuestos llamados factores antinutricionales (FAN), que disminuyen la calidad nutricional ya que pueden afectar a la digestibilidad de algunos nutrientes, a la biodisponibilidad de algunos aminoácidos y minerales e incluso pueden resultar tóxicos o causar efectos fisiológicos no deseables. (p. 1)

Figura 1.

Resumen de la cita textual

FAN	BIODISPONIBILIDAD	EFECTOS FISIOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none">• Baja el perfil nutricional• Baja la calidad nutricional	<ul style="list-style-type: none">• Encapsula los minerales divalentes• Ca, Fe, Zn y Mg	<ul style="list-style-type: none">• Inflamación, dolor abdominal y pesadez• tóxico

Nota Mendoza (2024).

En America Latina también se ha encontrado gran número de investigaciones que estudian la importancia sobre la biodisponibilidad de nutrientes minerales divalentes, puesto que cada vez la juventud por la ansiedad de modelar excelentes cuerpos consume vegetales excluyendo la proteína animal sin tomar en cuenta como lo refiere Villalva, (2021). La baja biodisponibilidad implica que los estudiantes corran el riesgo de no adquirir los minerales que debería aportar los vegetales y presenten deficiencia de estos en su organismo por la presencia del ácido fítico, que por ser un agente quelante impide la absorción de ciertos nutrientes causando esta baja biodisponibilidad por su capacidad de atrapar los minerales divalentes. Así pues, lo que concierne al tema de la presente investigación son los constructos teóricos orientados al programa alimentación escolar por baja biodisponibilidad de nutrientes y su relación con rendimiento académico.

Para concienciar sobre la alimentación proporcionada por las políticas del estado a través de estos PAE. Los problemas de nutrición escolar venezolano en las últimas dos décadas se agravaron no solo por el consumo de granos y cereales, sino también por la falta del poder adquisitivo en sus representantes, puesto que afecta en cada hogar de los jóvenes el consumo de alimentos que les proporcione las proteínas y el hierro hemo del que tanto carecen los jóvenes y desmejora la calidad del rendimiento académico y cantidad de alimentos al no haber la disponibilidad y facilidad de obtener los productos alimenticios necesarios y esto se extiende tanto en los comedores escolares sin condición esencial para satisfacer las necesidades alimentarias y nutricionales de la población estudiantil. Es por esta razón, que ciertos alimentos desaparecen del plato

servido en los PAE y hogares con énfasis en alimentos proteicos por el descontrol monetario que presenta el estado Táchira donde se cobra en bolívares y se tiene que cambiar en dólares o pesos colombianos para poder adquirir los alimentos, esta triple transacción monetaria va a desfavor del poder adquisitivo del venezolano, obligando a más carga laboral para solo poder consumir un servicio de alimentos al día, que en algunos casos solo es la comida que proporciona el PAE, Martínez, Francisco primer vicepresidente de fedecámaras, dijo a Efe que si bien es normal que exista algún porcentaje de desabastecimiento cuando se inicia un nuevo año, la principal causa de la escasez en el país es el sistema de control de cambio de divisas que funciona desde 2003, por el statu quo.

Y desde esta situación en Venezuela se comienza a radicarse una alimentación basada en granos y cereales. Las organizaciones que se mencionan a continuación: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) son las encargadas en Latinoamérica de proporcionar información sobre que afecta y cuáles son los déficits nutricionales de la población, pero además deben hacer campañas a nivel de gobierno para que se mejore la salud en los habitante y estar atentos a situaciones de emergencia como la que vive Venezuela y proporcionar todas las investigaciones para mejorar a través de programas y políticas públicas buscando dar solución.

En Venezuela el órgano rector quien realiza y está atento a todo lo que es salud nutricional e impone normativas es el Instituto Nacional de Nutrición (INN) e informa sobre los programas, las causas de la malnutrición, desórdenes nutricionales y sus estrategias para prevenirlas. Es de gran importancia que los gobiernos se aboquen desde el momento de la gestación para permitir una buena evaluación de los problemas que aquejan a este programa en cuanto al déficit alimentario o malnutrición muy arraigadas en estas dos últimas décadas en Venezuela. La intención investigativa se realizará en la escuela técnica Gervasio Rubio, ubicada en la prolongación de la Y, final de la avenida Manuel Pulido Méndez, vía Bramón donde se imparten tres menciones las cuales son: Metalmecánica, Cs agrícolas y Alimentos específicamente con quien se llevó a cabo la investigación con los estudiantes del cuarto, quinto y sexto año, puesto que se facilita tanto la observación como las entrevistas realizadas. Para el estudio por

biodisponibilidad de nutrientes y su relación con rendimiento académico, a partir del tercer lapso académico del año escolar 2023-2024 las menciones comenzaron a implementar la nueva maya curricular desde el primer año, es decir, que desde el comienzo del año escolar (primer año) a la técnica, los jóvenes debe decidir por la mención de su preferencia y es la razón de no trabajar con los estudiantes del primero al tercer año, debido a que la investigadora es especialista de alimentos y solo suministraba clases a diversificado para el momento de la investigación.

Con la nueva maya curricular los especialistas ahora imparten clases desde primer año al quinto año, y ahora el sexto año que es el grado que imparte la autora de la investigación queda solo para pasantías, los representantes de los primeros años no permitieron que entrevistaran a sus representados. Los síntomas de este problema son múltiples, pero para esta investigación solo se hará referencias a lo más relevante observado en los estudiantes beneficiarios del PAE. Los principales síntomas debido a la constante e insistente alimentación a base de granos y cereales que mantienen los PAE es manifestado por los estudiantes como: dolor abdominal, cólicos, inflamación del vientre, dolor de cabeza y cansancio debido a la deficiencia de nutrientes.

No obstante, los síntomas que determinan el rendimiento académico según diferentes autores son múltiples, como también la condición individual de cada una de los sujetos. En este estudio se tomó en cuenta la alimentación basada en granos, cereales y leguminosas que tienen la presencia de ácido fítico y que se ha mantenido a través de más de una década el suministro de solo esos rublos, granos y cereales por parte del PAE, por tal razón, se estudió si mantiene una relación con el rendimiento académico de los estudiantes de la escuela técnica Gervasio Rubio.

Como consecuencias a este problema planteado en el estudio, al retomar el país evaluaciones competentes se observó y detectó que, a futuro, un pueblo donde sus habitantes presentaran poco desarrollo cognitivo y corporal debido a las deficiencias alimentarias que reiteradamente se aprecian y presentan en los estudiantes beneficiados del PAE en el país. El Estado Venezolano debe abocarse a los PAE es allí donde está la fuerza del futuro, ¡es grave! porque si no hay buena alimentación nutricional y con la deficiencia de los minerales anteriormente nombrados este beneficiario trae como consecuencia bajo desarrollo cognitivo y corporal, en el Ca, piel seca, uñas quebradizas,

pelo grueso, tiroides, afección ósea y riñones, En el Cu. Según Feoktistova las personas con deficiencia de este mineral presentan, debilidad, fatiga, arritmia cardiaca, además de la pérdida de la pigmentación en la piel y cabello. Y aunado a estos síntomas y consecuencias, las estrategias del estado que son las que van a dar pie a que todas las directrices que emanen los organismos encargados para mejorar condiciones nutricionales de sus habitantes se cumplan y velar por medio de sus ministros que las políticas y programas se supervisen y evalúen cada cierto tiempo para no descuidar a la población estudiantil.

Se necesita un aumento en la producción agrícola del país para tener efectos positivos en los suministros alimentarios de los comedores en Venezuela, el empleo, ingresos, y posibilitar el consumo de dietas adecuadas en los PAE. En Venezuela se están presentando diferentes conflictos en la seguridad alimentaria a que tanto hacen alarde los diferentes organismos internacionales y nacionales encargados de velar por la lucha contra el hambre e injusticias en el mundo, pareciera que tanto las organizaciones que implementan las políticas, planes, estrategias y acciones como también el mismo gobierno, luchan por todo lo contradictorio que se coloca sobre la mesa en las diferentes conferencias, dada la anterior acusación el 2do Taller de Revisión de acciones sobre Alimentación y Nutrición en Venezuela. Prioridades Nacionales señala que:

los avances en el mejoramiento de la Situación Nutricional, no han sido los deseados, y que contrario a lo esperado, se manifiesta un deterioro de algunos indicadores que habían mejorado en décadas pasadas. Reflexión que, ante el inicio de un nuevo siglo, crea el imperativo e impostergable deber de revisar detenidamente la situación actual en alimentación y nutrición presente en el país, las posibles causas y propuestas de alternativas y soluciones que conlleven a mejorar la calidad de vida de la población en especial de aquellos grupos vulnerables. (s/p)

Algunos de los deterioros en esta zona de los Andes, es muy conocido, debido a los bajos recursos económicos, la deficiencia o nula presencia de alimentos marinos o vegetales que aporten el mineral de Yodo para los consumidores de las regiones andinas, que son los que viven retirados y sobre nivel del mar a más de mil metros, es muy frecuente conseguir estudiantes con tiroides, sin saber lo importante que es esta glándula. Esta glándula segrega la hormona llamada tiroxina que se encarga del

crecimiento tanto cognitivo como corporal, además de llevar oxígeno a la célula para dar energía y permitir que se acelere el metabolismo del cuerpo, al no trabajar bien la tiroxina o no tener los niveles de yodo adecuados en la sangre se enferma la persona y comienza varios órganos del cuerpo a lesionarse, debido a lo expuesto en el párrafo anterior se debe mejorar la calidad de alimentos proporcionados por los PAE. Y aunque sea una vez a la semana servir en los comedores de esta zona alimentos de mar para evitar estas enfermedades que se adquieren por falta de yodo.

Ya sea por la presencia del hipo tiroidismo o la híper tiroides, como se mencionó anteriormente esta hormona (tiroxina) es la que da las pautas para que el joven siga desarrollando su masa ósea, asimismo, su parte intelectual, cognitiva y también es desarrollada por ella y como es de entenderse si no está funcionando debidamente, el joven o la persona presenta cretinismo e insuficiencia de concentración muy importante como también muestran depresiones, frío en las palmas de las manos, obesidad y en casos extremos la glándula se recrece de tal manera que puede causar síntomas de opresión o la asfixia. Otra de las enfermedades mencionadas en Venezuela por desnutrición o malnutrición de la alimentación.

Son el bajo peso al nacer, anemia, anorexia, caries, osteoporosis, desnutrición en menores de seis años (6), desnutrición en la edad escolar, desnutrición en adolescentes, desnutrición en ancianos, raquitismo, carencia de vitamina A, trastornos por carencia de yodo (TCY), diabetes y obesidad a las cuales se les dio a través del tiempo (Mediados del siglo XIX y hasta sus finales) Las siguientes políticas públicas de nutrición: Protección a la mujer embarazada, protección al lactante, promoción a la lactancia materna, protección al niño (a) en edad preescolar, protección al escolar, protección al adolescente, protección al anciano, becas alimentarias y PAE.

A pesar de todos los esfuerzos y buena voluntad por la lucha contra los problemas nutricionales y logística más importantes que viene implementando el estado venezolano desde la entrada del S. XXI a la actualidad no se ha visto mejoría, solo deterioro y decadencia de la nutrición en los jóvenes como en la salud pública. si se observa los P.A.E, no cumple con los requerimientos para alimentar la población de beneficiarios en el cual están las esperanzas de muchas madres de enviar a sus hijos para que tengan una alimentación, si este programa se cumpliera es una de las mejores

estrategias de las políticas públicas y sociales, que tienen los gobiernos. Pero que en este momento del desarrollo del trabajo investigativo tiene sus pro y contras porque no tiene continuidad solo se da un día a la semana máximo dos, además tiene sus interrupciones por vacaciones escolares, días feriados, días tomados por los directivos de la institución para diversas actividades a realizar, entre otros y en los dos últimos años en varias instituciones educativas en los diferentes niveles del sistema educativo ha desaparecido los PAE, y para la institución donde se realiza el objeto de estudio solo se puede verificar de una o dos veces a la semana (esporádico) una merienda. Por tal razón: Según la FAO; FIDA y PMA. (2012) afirman que:

La protección social es crucial para acelerar la reducción del hambre. En primer lugar, puede proteger a los más vulnerables que no se benefician del crecimiento económico. En segundo lugar, la protección social, adecuadamente estructurada, puede contribuir de manera directa a un crecimiento económico más rápido mediante el desarrollo de los recursos humanos y el fortalecimiento de la capacidad de los pobres, especialmente los pequeños agricultores, para gestionar los riesgos y adoptar tecnologías mejoradas que permitan aumentar la productividad. (s/p).

La verdad es que, si no se toman medidas exhaustivamente las estrategias a aplicar para un control de evaluación no se lograrán si los objetivos requeridos para su cumplimiento, no se ponen en práctica jamás se mejorará en la parte nutricional y retomando lo mencionado en el penúltimo párrafo el PAE que se puede mencionar que es el que representa uno de las mejores políticas en cuanto se refiere mejorar el déficit nutricional en este caso de los estudiantes, se puede decir con propiedad que no se llega a la protección social o los cumplimientos establecidos y requeridos por los nutriólogos, los estudiantes consumen arvejas, arroz y en ocasiones el PAE solo le suministra arepa.

Se observa que el consumo de la semana de estos estudiantes se basa todos los días en carbohidratos que a la larga van dañando el páncreas ocasionándole diabetes o descontrol de los niveles de glucosa en la sangre, que es la causa del deterioro de este órgano (Páncreas), Rubiano (2023) reconoce que:

Cuando consumimos alimentos con una carga glicémica alta o azúcares de cualquier tipo dañamos la función de la insulina, de detectar cuanta glucosa hay. El proceso alterado, o patológico, en el que hay mayor cantidad de moléculas de glucosa, obliga al páncreas a liberar más insulina para bajar los niveles de glucosa en sangre mediante la introducción del complejo glucosa-insulina dentro de los tejidos y, por lo tanto, dentro de las células. (...) la glucosa persiste elevada en la

sangre, así como los niveles de insulina, (...) esto es lo que conocemos como resistencia a la insulina, si esta condición perdura entre 13 y 15 años puede desatar una diabetes mellitus tipo 2 (2023).

Por lo tanto, el consumo de carbohidratos, (al ser procesados los granos y cereales por el organismo, se transforman en carbohidratos y a su vez en azúcares) sin contar que ya una cantidad considerable de estudiantes sufren de pre diabetes, hipos diabéticos, diabéticos y los que por genética ya están predispuestos a padecerla. (Esta información no se consigue que la faciliten ni en el departamento de estadística del hospital municipal ni en el IPAS.ME). Y estos jóvenes no solo los de la ETGR, sino todos los beneficiarios del programa a nivel nacional, ya están sobre alimentados con estos granos y cereales por más de diez años y según la autora Rubiano al límite no de una resistencia de insulina sino de una diabetes mellitus 2. A tan corta edad.

Eso solamente con respecto alguno de los problemas nutricionales que más padece la población venezolana por no tener conocimiento de cómo elaborar los platillos de los tres momentos (desayuno, almuerzo y cena) para obtener una alimentación balanceada sin abusar como es de costumbre en el venezolano con los carbohidratos. Según estos menús ofrecidos por parte del PAE no se le ha dado la importancia requerida, e igualmente de esa misma situación se deriva la obesidad, de ahí que, las arepas y pasteles (carbohidratos) que son combinadas con una porción de carne o pollo (proteína) que no alcanza a proveer las especificaciones proteicas establecidas por el INN (12-15%)

Según varios autores la deficiencia de la proteína en el ser humano trae como consecuencia falta de concentración en la cual se constató por medio del guion aplicado a los estudiantes que si repercute en el rendimiento escolar, actualmente se conocen veintidós aminoácidos (a.a) divididos en aminoácidos esenciales y aminoácidos no esenciales, La diferencia entre ellos es que el primero no pueden ser sintetizados por el cuerpo hay que proporcionarlos con algunos alimentos que ya los trae incorporados mientras que el segundo si es sintetizado por el cuerpo de los alimentos consumidos.

Por obligatoriedad hay que proporcionar una comida balanceada, Puesto que los alimentos bien combinados en sus proporciones establecidas como lo es la proteína vegetal y animal que por sí solas no hacen una buena nutrición, ya que, la proteína

animal proporciona pocos niveles de lisina que es un a.a esencial y la vegetal proporciona poca metionina que también es un a. a esencial, la combinación de estas dos proteínas es perfecta para obtener los nutrientes balanceados. Se ha escrito de carbohidratos y proteína, pero también es necesario discutir de los lípidos que, aunque son grasas no son menos importantes para la nutrición humana entre ellas están las que cumplen funciones específicas como las liposolubles que son las que se disuelven en grasa e incluye las vitaminas (A; D; E; K) también están las hidrosolubles que se disuelven en agua y la constituyen las vitaminas (C y el grupo B). Las vitaminas son importantes para el normal mantenimiento del cuerpo y su metabolismo.

En la media técnica Gervasio Rubio se tiene la fortaleza de docentes en la especialidad de tecnología de alimentos pero que en algunos años escolares el coordinador del PAE no es especialista en el área de alimentos o de nutrición, por lo tanto, desconocen del tema de a. a. Se traerá a colación la Chayota por ser un alimento muy importante y potencialmente proveedor de vitaminas y minerales y que no se observa en ninguno de los comedores escolares ni en los hogares. De esta manera, resulta imprescindible buscar la integración, el autoconocimiento, el desarrollo de habilidades y competencias nutricionales para combatir la baja biodisponibilidad de nutrientes en los estudiantes.

Que son ellos la población que requiere mayor cuidado nutricional para el buen rendimiento académico, y que se pueden dar mediante las acciones curriculares y extracurriculares de las políticas y programas del estado Venezolano en cuanto a la nutrición utilizando asesorías individuales y grupales, con atención psicopedagógica, tutorías; como todo aquello que sea necesario hacer para el bienestar de los estudiantes y alcanzar un adecuado desempeño para mejorar en los jóvenes los momentos estudiantil y a futuro el laboral. En atención a los argumentos expuestos, se planteó el desarrollo de una investigación con el propósito de generar constructos teóricos orientados al PAE por biodisponibilidad de nutrientes y su incidencia con el rendimiento académico.

En atención a los argumentos expuestos los estudiantes beneficiarios del PAE, Mención Tecnología de Alimentos de la Escuela Técnica Gervasio Rubio. El estudio estuvo orientado en la búsqueda de respuestas a las siguientes interrogantes: ¿Cuáles

son las realidades que presenta el PAE por biodisponibilidad de nutrientes en los estudiantes? ¿Cuáles son las percepciones de los actores del estudio sobre la alimentación recibida y su relación con el rendimiento escolar? ¿Cuáles son los factores nutricionales que inciden en el rendimiento académico? ¿Cuáles son los aportes al construir constructos teóricos multifactoriales que direccionen la fenomenología en la biodisponibilidad de nutrientes en los estudiantes del objeto de estudio?

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo General

Generar constructos orientados al programa alimentario escolar por biodisponibilidad de nutrientes y su relación con rendimiento académico.

Objetivos Específicos

- ❖ Develar las realidades que se observan en el PAE, por biodisponibilidad de nutrientes
- ❖ Caracterizar las percepciones de los actores sobre la alimentación recibida por los PAE y su relación con el rendimiento escolar.
- ❖ Interpretar los factores nutricionales que inciden en el rendimiento académico
- ❖ Construir teorías por biodisponibilidad de nutrientes con relación al rendimiento académico de los estudiantes en la mención de Alimentos en la Escuela Técnica Gervasio Rubio del municipio Junín.

JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Es ineludible prestar importancia a la biodisponibilidad de nutrientes desde el momento del nacimiento hasta el último aliento de vida, pues el cuerpo humano se alimenta en tres momentos sin contar las meriendas, se debe concientizar a la

humanidad que no todo lo que se lleva a la boca tiene una buena disponibilidad de nutrientes, y estar sano tanto mental, espiritual y corporal es saber combinar los alimentos para una buena nutrición y por ende tener una actitud y aptitud armónica, estos jóvenes son parte de la población donde está puesto el futuro socio productivo del país, y se necesita de ciudadanos aptos y saludables para llevar las riendas de una nación, por consiguiente es una gran oportunidad como autora de la investigación promover e inculcar la importancia que tiene la nutrición humana y su impacto en lo cognitivo a través de esta investigación de generar constructos teóricos orientados al PAE por biodisponibilidad de nutrientes y su relación en el rendimiento académico.

Desde el punto de vista teórico la intención investigación viene a llenar un vacío de conocimiento teórico, es por esta razón que se eligió este tema que se caracteriza en parte por la originalidad e importancia al no encontrarse estudios con las dos categorías juntas, se encuentran tesis y artículos con las categorías por separado, pero que este estudio se ha implementado en un espacio y con actores totalmente diferentes, con particularidades muy interesante para el desarrollo de la investigación.

Desde el punto de vista práctico se justifica la investigación porque sirve para ayudar a la prevención de las consecuencias graves que ha ocasionado que ocasiona y que ocasionará la falta de biodisponibilidad y su relación con el rendimiento académico. Y desde el punto de vista social estos jóvenes beneficiarios del PAE, al igual que Venezuela en general se favorecerán del conocimiento del constructo teórico que arroje el estudio de esta investigación para ayudarles a mejorar la calidad de vida y a evitar las consecuencias que trae la alimentación constante de granos y cereales que hace que la biodisponibilidad de esos nutrientes no se absorban por el intestino delgado, sino por el grueso donde ya no hay digestión y deja desprovisto de los nutrientes que contenga el alimento consumido, es decir, la no biodisponibilidad y por ende el bajo desarrollo cognitivo que pueda causar esta situación estudiada.

Desde el punto de vista económico se puede decir que es viable o se justifica porque si se tiene estudiantes con rendimiento académico bajo no van ayudar al desarrollo económico del país, mientras que desde el punto de vista investigativo este estudio se justifica por la importancia de dar calidad de vida a la población beneficiaria del PAE y en general, puesto que esta investigación va ayudar a continuar con

investigaciones futuras para el bienestar de la humanidad. La inclinación a este tema nace por tener estudios en Tecnología de Alimentos y experiencia laboral en las instituciones donde la autora ha desarrollado las áreas de tecnología de alimentos (I; II y III) al igual que química de los alimentos, química general, química analítica y química orgánica, control de calidad de la producción, higiene y seguridad y es por esta razón que para la autora es relevante y preocupante como se han alimentado durante estos diez últimos años, no solo los estudiantes del objeto de estudio sino los estudiantes de Venezuela.

En la escuela técnica Gervasio Rubio, se formula las teorías, técnicas y prácticas al momento de las horas académicas y técnicas al elaborar los diferentes productos que ahí se realizan en colaboración con la excelencia profesional del personal adjunto de la mención alimentos. Para así concienciar tanto a nivel educativo, de hogar como gubernamental por medio de las políticas públicas, acentuando que hay que abocarse a la infancia para seguir con pie firme en el adolescente. Puesto que, es desde el vientre donde debe atacarse cualquier descuido de malnutrición o desnutrición.

De ahí que, según el grado de desnutrición puede ser irreversible a la salud y por muchas políticas públicas y programas que se implementen para atender al joven beneficiario del PAE sería desatinado. La salud viene de la mano con una nutrición balanceada con sus calorías requeridas y una adecuada actividad física como lo manifiesta María Laura García, en su programa de televisión que conduce, A tu salud, Somos un 70% lo que comemos y un 30% lo que ejercitamos. Y como autora de esta investigación diría somos lo que nuestro cuerpo absorbe porque no todo que se come se absorbe. Sería muy interesante que desde el comienzo de la educación media técnica se dictara una cátedra de nutrición que no sería tan incoherente, puesto que los estudiantes del objeto de estudio son futuros técnicos en alimentos, para que así, ellos como profesionales, padres y madres tengan conocimientos de como traer y mantener hijos sanos y saludables. Al respecto el Dr. A. Griffin y Dra. Luise Light (1975) señalan que:

Como los problemas de enseñanza de la nutrición afectan a todos los sectores de la sociedad, es importante organizar la campaña más intensa posible en pro de la cooperación entre departamentos y entidades. Esa cooperación no

solamente dará credibilidad a los nuevos programas, sino que además les infundirá la necesaria sustancia y vitalidad. (p. 53)

Y que más que comenzar con ahínco en esta técnica que tiene su especialidad en Tecnología de Alimentos. La situación actual de la alimentación y nutrición del país requiere de una revisión minuciosa en lo que respecta al tema para solventar los dos grandes problemas como es el de escasos y bajos salarios que repercuten directamente en empobrecer específicamente la nutrición del venezolano hoy en día, uno de los problemas a los que se está prestando una atención creciente. Ello es debido fundamentalmente al conocimiento de la magnitud e importancia de sus consecuencias, aunque es función también del progresivo conocimiento de este problema, de cómo evaluarlo, gestionarlo y prevenirlo. También ha ayudado a despertar este interés la constatación del bajo poder adquisitivo de los trabajadores durante los últimos diez años, llevando a una malnutrición a todos los miembros del hogar, como también, a los jóvenes del objeto de estudio, tal vez, el problema que más atenta contra la salud, frente a otros factores de riesgo de origen material o ambiental.

De esta forma, dado que la malnutrición, desnutrición y los desórdenes nutricionales pueden darse en cualquier ámbito social y que las causas pueden ser de distinta naturaleza y tener unas particularidades distintas en los diferentes hogares del venezolano. Se justifica por las siguientes razones: El estudio considera que la sociedad, la administración pública y educativa han de ser conscientes que los problemas nutricionales y su impacto en la educación deben asumir enfoques multidisciplinarios y estrategias para mejorar el estado nutricional de la población escolar lo cual amerita el desarrollo de procedimientos científicos que permiten el logro de los objetivos planteados bajo la línea de investigación Innovación, evaluación y cambio con el núcleo de investigación, Educación, cultura y cambio. (NIEDU02).

CAPITULO II

CORPUS TEÓRICO

Antecedentes del Estudio

Lo concerniente al corpus teórico, es presentar tres aspectos fundamentales, para este segundo capítulo conformado a través de: antecedentes investigativos, seguido de la fundamentación de cada uno de ellos, para así llegar a la creación de un constructo teórico. Precisando las bases o fundamentos del objeto de estudio de la investigación: Generar constructo teórico orientado al PAE por biodisponibilidad de nutrientes y su relación con el rendimiento académico. Con estos antecedentes se busca reforzar y reorientar la investigación para dar un sentido veraz a la información sobre el tema en particular.

Es importante acotar que las dos categorías presentes en la investigación tienen múltiples trabajos de estudios y que a través del tiempo se han estudiado mayormente con un enfoque cuantitativo, esta investigación se hará bajo una visión cualitativa el sentir, sus aptitudes, autoconcepto, bienestar emocional y mental, clima escolar, su desarrollo físico, psicológico, sus habilidades, sus saberes, los efectos, sus miedos y sus creencias. Por lo consiguiente, se plantea antecedentes vinculados con la investigación en el corpus teórico, por separada cada categoría, puesto que en ningún repositorio de tesis se consiguió información con las dos categorías inmersas.

Por lo tanto, en lo que respecta a la biodisponibilidad solo se encontraron a disposición investigaciones internacionales de las plataformas tales como repositorios de revistas académicas de diferentes universidades, google académico, Alicia.com. así pues se muestra a continuación los siguientes trabajos desglosados en: dos trabajos internacionales y uno nacional a pesar de la situación que vive la población venezolana con el consumo de granos y cereales que afecta la biodisponibilidad de nutrientes en los organismos de los habitantes, no son concurrentes ni actualizados para el statu quo, sin

embargo, sí se encuentra información sobre el tema de investigación pero pasa más de diez años de haber realizado la investigación, situación que dificulta hacer extensible la información referencial que aporte apoyo en la presente investigación, sin conseguir antecedentes regionales, ni locales puesto que, en lo que cubre el contexto del estado no se ha realizado investigación de tan relevante investigación. Esperando que este trabajo abra las posibilidades de seguir escudriñando sobre este tema tan esencial para el desarrollo de la economía del país, porque un pueblo mal nutrido es un pueblo que no saldrá del subdesarrollo.

ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Internacionales:

Los antecedentes son importantes para todo tipo de estudio, puesto que los investigadores requieren inspeccionar cuanto se ha investigado sobre el tema del objeto de estudio que se esté abordando, es por eso que el artículo de las investigadoras venezolanas y ecuatoriana desde su publicación en la revista mexicana Hatun Yachay Wasi representa una aproximación de la intención investigativa en estudio. Según Pérez, et al. (2022). Hace referencia en su artículo titulado riesgos y beneficios de los metabolitos secundarios vegetales para la alimentación animal y humana.

Resumen: aplicaron como objetivo general el determinar los riesgos y beneficios de los metabolitos secundarios vegetales para la alimentación animal y humana donde concluyeron que el consumir alimentos vegetales con la presencia de altos contenidos de metabolitos secundarios vegetales o inhibidores nutricionales como se nombra en la presente investigación, son tóxicos en la alimentación animal y humana. Las investigadoras manifestaron que “Pueden tener efectos tóxicos en los humanos presentes en algunos alimentos vegetales” en consecuencia se escogió este artículo como antecedentes por estar muy relacionado con la categoría uno del trabajo constructos teóricos orientados al programa alimentación escolar por biodisponibilidad de nutrientes.

En el mismo contexto internacional se encontró a Peña (2023) Con su investigación denominada. Estudio de antinutrientes y contenido de hierro en un alimento

funcional de frijol obtenido por secado de espumas. El estudio que realizó la investigadora de antinutrientes específicamente en el frijol que es una legumbre donde hace énfasis la presente investigación. Este trabajo de investigación tuvo como objetivo general “obtener un alimento funcional mediante la tecnología de espumas con pocos antinutrientes y mayor contenido de hierro”, donde la investigadora desarrolló la innovación de elaborar un producto, en este caso de galletas reduciendo el ácido fítico o los antinutrientes al 50 % para evitar la biodisponibilidad de algunos minerales importantes para el desarrollo cognitivo y corporal.

En su diseño llevó a cabo análisis bromatológico determinando la humedad, proteína y grasa del caldo de frijol con las muestras de las 2 variedades seleccionadas y del caldo deshidratado. Los métodos aplicados por la investigadora fue la AOAC. Y los instrumentos por ser una investigación experimental fueron todos los implementos necesarios a utilizar del laboratorio para cada una de las pruebas, y concluyó que ciertas características variaron en el caldo de frijol al aplicar el tratamiento de hidratación, mientras que la espuma constituyó ser parte del experimento para ayudar en el consumo de hierro en la población de estudio.

Sin embargo, manifiesta que los compuestos antinutrientes, como el ácido fítico y taninos pueden entorpecer la asimilación de éstos. La relación de ese estudio con el objeto de la presente investigación es la comprobación de la existencia de los antinutrientes causantes de la biodisponibilidad de algunos nutrientes. De estos dos autores presentados para esta primera categoría de biodisponibilidad se puede indicar que coadyuvaran a precisar el estudio presente con los resultados de la autora Peña, por ser quien más se acerca a lo requerido, aunque es una investigación de enfoque cuantitativa y de tipo aplicada, precisa la existencia de antinutrientes que son nocivos para la salud del humano, porque pone en riesgo la biodisponibilidad de minerales divalentes, los cuales son atrapados o encapsulado por los fitatos dejando al organismo desprovisto de estos macronutrientes que permiten mantener funciones específicas en el organismo.

Internacional:

Siguiendo la línea de los antecedentes en cuanto a la segunda categoría de la investigación, rendimiento académico hay diversidad de estudios sobre este tema tan

importante, a pesar que se ha estudiado desde muchas categorías y variables, siempre habrá temas nuevos para investigar como es el caso de esta investigación donde se correlacionará las dos categorías que son tan importantes para este status quo. En el antecedente internacional se encontró un estudio muy relevante en apoyo a la investigación. Según las investigadoras Cárdenas et al. (2020). Realizaron una investigación titulada. “Rendimiento académico: universo muy complejo para el quehacer pedagógico”, en el estudio plantearon como objetivo general analizar los factores que inciden sobre el rendimiento académico de los estudiantes.

Destacando una metodología tradicional, Los investigadores concluyeron que la investigación arrojó constructo básico, complejo y multidimensional, durante el desarrollo cognitivo e identificaron el avance académico de su muestra, se vincula con la presente investigación para lograr emitir un juicio de valor, como es que la nutrición es un factor si se pudiera decir muy vinculada a los factores del rendimiento académico. Los investigadores tomaron en cuenta para la incidencia cognitiva los factores endógenos y exógenos entre los endógenos se nombraron varios factores como las habilidades cognitivas y factores familiares. Estos dos factores sirven como aporte de la presente investigación en curso, puesto que se necesita tener habilidades cognitivas en cuanto a la cultura alimentaria y para eso se necesita el apoyo familiar.

En cuanto a los factores exógenos se consideran: el rol pedagógico de los docentes, las relaciones sociales del estudiante y su entorno físico. Por otro lado, las evaluaciones, las metodologías, los factores y el rol del estudiante y docente están asociados con el rendimiento académico. En lo que respecta a los factores exógenos no apoya a la presente puesto que se va a orientar a los PAE por la biodisponibilidad presente en granos y cereales. Por ello, es importante generar y crear estrategias metodológicas pertinentes para la adquisición de conocimiento y el fortalecimiento del rendimiento académico del estudiante.

Continuando en el ámbito internacional en la investigación realizada por Naranjo et al. (2021) Estos investigadores realizaron un trabajo denominada “factores asociados al rendimiento académico: Un estudio de caso”. Tuvo como objetivo general El objetivo del estudio es examinar los factores personales, sociales e institucionales asociados al rendimiento académico del estudiantado de la Facultad de Filosofía de la Universidad

Central del Ecuador, con un enfoque cualitativo, bajo el tipo de investigación aplicado, en la recolección de información se utilizaron las técnicas de grupo focal y entrevista. Se utilizó el programa Atlas Ti. El rendimiento académico, siempre será un punto de vista muy interesante en el ojo del investigador, el antecedente se correlaciona con la investigación, aunque no se encontró bajo la exigencia de los cinco años de antigüedad alguna que estuviera exclusivamente relacionada con los antinutrientes de los vegetales.

Ocupando con el ámbito internacional según Hernández (2022) Se refiere al estudio mencionado motivación y rendimiento académico basado en la postura de Abraham Maslow. Resumen: Su propósito principal es el de Generar constructos teóricos de la motivación y el rendimiento académico, basada en la postura de Abraham Maslow en la institución Educativa Santo Ángel de Bucaramanga Departamento de Santander Colombia. Se abordó metodológicamente desde el enfoque introspectivo vivencial, cuyo producto del conocimiento se concibe desde el paradigma interpretativo, a través del método de la teoría fundamentada.

La técnica seleccionada para la recolección de la información fue la entrevista y como instrumento aplicó un guion de entrevista abierta, no estructurada. la selección de la muestra, que atendiendo a los informantes clave fueron: dos docentes que laboran en el Instituto Santo Ángel de la ciudad de Bucaramanga, dos estudiantes del grado quinto de primaria y dos padres y representantes. y el resultado obtenido de la categoría relacionada a la presente investigación arrojó Una vez aplicado el instrumento se pudo conocer que en la actualidad se presentan niños que asisten a un sistema educativo que está limitado por la falta de satisfacción de necesidades humanas, lo que impide una motivación idónea hacia la formación escolar y, por consiguiente, el rendimiento académico de estos estudiantes es considerado como bajo.

La investigadora Gonzales Agama, Sara Hermelinda, Presenta su tesis doctoral en el año 2024 titulada, "Comprensión lectora, estilos de aprendizaje y rendimiento académico de los estudiantes de una universidad pública de Huancavelica, 2024" El objetivo de la investigación ha sido determinar la relación que existe entre la comprensión lectora (CL), los estilos de aprendizaje (EA) y el rendimiento académico (RA) de los estudiantes de inglés en una Universidad Pública de Huancavelica 2024. Con ese fin se aplicó un cuestionario para identificar los EA de los estudiantes y test para medir su CL

y su RA. La investigación ha sido correlacional, de diseño no experimental y de corte transversal. Los resultados mostraron: Para la CL y los EA: $r = 0.519$; $p = 0.000 < \alpha = 0.05$. Para la CL y el RA: $r = 0.813$; $p = 0.000 < \alpha = 0.05$. Para los EA y el RA: $r = 0.767$; $p = 0.000 < \alpha = 0.05$. Todo lo cual significó que existe una relación significativa entre dichas variables. La principal conclusión a que se ha arribado es que existe una relación significativa entre la CL, los EA y el RA de los estudiantes de inglés. Este estudio se familiariza con la presente investigación a pesar de ser cuantitativa por su segunda categoría y por el enmarcado en su diseño no experimental de corte transversal

Antecedente Nacional:

Y en lo que respecta al ámbito nacional según. Rivas (2020) realizó un estudio nombrado Clima familiar y su relación con el rendimiento académico de los estudiantes de Educación Media. Resumen: el objetivo general fue describir la relación clima familiar con el rendimiento académico de las y los estudiantes de la Unidad Educativa Batalla de Carabobo, Estado Cojedes, Venezuela. Metodológicamente tuvo un enfoque cuantitativo, un diseño no experimental de campo, nivel descriptivo; tipo correlacional. La población estuvo comprendida por 388 estudiantes, cuya muestra fue estratificada en 77 jóvenes con sus padres. La técnica empleada fue la encuesta y el instrumento un cuestionario tipo Likert con cinco opciones. Finalmente, con los hallazgos se demostró que la mayoría de los estudiantes tuvo bajo rendimiento académico. Pues su rendimiento guarda relación con el afecto recibido en el seno familiar. Es lo que se espera correlacionar en la presente investigación si la biodisponibilidad de nutrientes presente en los beneficiarios del PAE también pueda presentar una relación directamente proporcional con el rendimiento académico.

Es por esta razón que el aporte que presenta estos antecedentes a la investigación de biodisponibilidad de nutrientes y su relación con el rendimiento académico, son apreciados puesto que sus variables se inclinan a que si hay o guardan relación con cada una de las variables que se encontraron en el cerco de los cinco años como el quehacer pedagógico, la motivación y el clima familiar que se correlacionaron con el rendimiento académico, Y que para esta investigación se correlacionaron con la biodisponibilidad de nutrientes, dando paso a otro factores o categorías poco investigadas

BASES LEGALES

Las bases legales para esta investigación tienen sus basamentos en los instrumentos jurídicos; según la pirámide de Kelsen, se ordenó por jerarquía normativa, comenzando por la carta magna, Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (CRBV). Es necesario conocer las leyes que amparan y rigen a un país, y acatarlas para el buen funcionamiento, comportamiento y desarrollo del mismo respetando su soberanía en el margen jurídico al igual que ser garante del cumplimiento y goce con respecto a las garantías de sus ciudadanos.

Es significativo que estas bases legales apuntan o plantean lo concerniente a los argumentos jurídicos que reflejan las diferentes leyes que apoyan la investigación para generar constructos teóricos orientados al programa alimentación escolar por biodisponibilidad de nutrientes y su relación en el rendimiento académico.

Artículo 305 Este artículo menciona lo importante que es la agricultura sostenible para el sostén de la seguridad alimentaria del país, puesto que para el desarrollo de los alimentos se necesita de aplicar estrategias para mantener disponibilidad y asequibilidad de los productos como también beneficiar a todo el sector productivo del país. Es decir, tener una prevención para el futuro, vigilando que las tierras para esta sustentabilidad sean cada vez más productivas y mantener a largo plazo la seguridad alimentaria.

Artículo 117 CRBV Este artículo hace hincapié a los derechos que se tiene como ciudadano de obtener productos de calidad e inocuidad, la ley será garante al cumplimiento de estos derechos. Cabe destacar que estos dos artículos son quienes dan soporte a la intención investigativa sobre constructo teórico orientada al PAE. Por biodisponibilidad, puesto que incitan a la manipulación y cuidado de los alimentos desde su presentación como materia prima, para que lleguen al consumidor con asepsia e inocuidad.

Artículo 25 de la Declaración de Derechos Humanos de 1948: El derecho universal del goce a la salud y bienestar, primordialmente a la alimentación de los ciudadanos quienes tienen el derecho a la nutrición y el estado la obligación de garantizar estos derechos adquiridos como lo reza la constitución, aplicando estrategias para que el pueblo con dignidad pueda obtener en su existencia junto con su familia una calidad

de vida y así realmente tener un disfrute del que hace hincapié el artículo, donde se observará el bienestar de un pueblo bien atendido en todos los ámbitos.

Artículo 11 del Pacto Internacional de Derechos Económicos y Sociales de 1966: este artículo manifiesta la responsabilidad que tuvo cada uno de los estados presente en reconocer los derechos del ciudadano para hacerse garante en la producción de todas las etapas en el proceso desde la materia prima hasta la línea de producción para asegurar y vigilar que llegue al consumidor para así proteger al ciudadano contra el hambre, que es el derecho primordial de toda persona,

Este artículo también reza sobre el derecho que se tiene a conocer sobre todo lo que se divulgue en cuanto al régimen alimentario. Bajo estos basamentos legales también se tienen acuerdos y declaraciones emanados de algunas conferencias y cumbres específicas al tema donde Venezuela se ha comprometido a cumplir, vigilar y garantizar lo establecido entre una de las más importante se tiene la Cumbre Mundial sobre la Alimentación (Roma, 1996) cuyo propósito más relevante establecido en su párrafo 1: era el logro de su objetivo a la seguridad alimentaria a nivel mundial para todas las personas, es decir, erradicar el hambre.

Artículo 12 Protocolo de San Salvador (PSS) En este artículo se hace hincapié sobre el derecho que tiene cualquier ciudadano en obtener su adecuada nutrición para establecer su estado emocional, psíquico y físico a través de los alimentos y erradicar la desnutrición o como se habló en 1996 de la erradicación del hambre.

MARCO TEÓRICO

Hoy día existe gran variedad de conceptualización sobre la biodisponibilidad de nutrientes, palabra muy en boga en el siglo XXI. Para la autora es la capacidad que tiene el organismo en absorber de los alimentos sus nutrientes siempre y cuando haya una buena combinación de ellos, puesto que existen alimentos con alta Biodisponibilidad (pescado) y baja biodisponibilidad (omega 3 vegetal). Numerosos autores consideran que la biodisponibilidad a grandes rasgos es la absorción, metabolismo y distribución para llegar a su lugar de acción, es por esta razón que Serra y Aranceta (2006). Manifiestan que la biodisponibilidad es:

(...) Cantidad disponible para el organismo, para sus funciones metabólicas y fisiológicas. Tras la ingesta de un alimento la proporción de un alimento absorbido dependerá de un conjunto de factores a lo que habrá que añadir su distribución tisular y excreción, también mediado por distintas variables. (...) muchos nutrientes tienen una escasa biodisponibilidad, en particular algunos minerales como el hierro, cinc, calcio. (p 21).

Mientras que Martínez et al. (1999) Manifiestan que la biodisponibilidad es “la fracción de nutriente en una dieta o en un alimento, que puede ser utilizado por el organismo” (p. 108). Estas investigadoras mencionan una porción, puesto que no toda la cantidad de alimentos consumido se queda en nuestro organismo como nutrientes y Según Moreno (2013), “Por biodisponibilidad se entiende el grado de actividad o cantidad de un nutriente u otra sustancia que alcanza el tejido diana para ejercer su acción” (p.20)

Los antinutrientes según los diferentes autores son los que dificultan la biodisponibilidad de los nutrientes que poseen los alimentos que se consumen, en este estudio los granos, cereales y legumbres que son los alimentos que proporciona el PAE, estos antinutrientes que poseen la capacidad de ser antioxidantes, también tienen la capacidad de causar daño en el organismo y entre los más reconocidos, y nombrados en este estudio son: (a) Lectinas, (b) saponinas, (c) oxalatos, (d) taninos y (e) fitatos o ácido fítico como se va a desarrollar en esta investigación, ellos se enamoran o atrapan todo los minerales divalentes y los encapsula y es así, como nace esta investigación porque los jóvenes están comiendo pero no nutriéndose y desmejorando su salud que posiblemente puede de esa forma ocasionar en ellos el bajo rendimiento académico, que es lo que se comprobará si realmente hay relación, biodisponibilidad-rendimiento académico en este estudio.

Es preocupante porque son varios efectos que causa esta biodisponibilidad de los nutrientes debido a los antinutrientes, pero que en este estudio se reconocerá solo uno de ellos, el ácido fítico, por ser el único que no desaparece al aplicar tratamientos térmicos, Aquí se les recomendará hacer una serie de consejos para evitar el ácido fítico en los granos y cereales, como también se confiará a las cocineras de la patria realizar algunas técnicas y tratamientos al grano, como: hervido, remojo, germinación y fermentación para poder desarrollar la parte cualitativa en los estudiantes que es la evolución de síntomas, si estas mejoran en el cuerpo con estas recomendaciones.

Cuadro1

Definiciones básicas sobre biodisponibilidad de nutrientes

Autor	Definiciones
Bender, (1989).	Lo define como el porcentaje de nutriente capaz de ser absorbido y disponible para ser almacenado (Bender, 1989).
Fairweather-Tait, (1987)	la biodisponibilidad se define como la fracción de nutriente que se digiere, absorbe y metaboliza por vías normales.
Ekmekcioglu (2000)	define la biodisponibilidad como la proporción de un 14Introducción mineral o elemento traza presente en un alimento, comida o dieta que es utilizada para una función fisiológica normal.
Daza (2013)	se define como la velocidad y la cantidad de un fármaco que alcanza la circulación sistémica a partir de una forma farmacéutica.

Nota. Tomado de varios autores y adaptado (2025)

Síntesis conceptual de la biodisponibilidad

Con las anteriores conceptualizaciones quedan algunos puntos interesantes por desarrollar como es el descifrar que la biodisponibilidad de nutrientes no es constante en el organismo, por el hecho de que cada alimento tiene su ritmo diferente para absorber los micronutrientes de todos los alimentos, sino que depende de algunos factores como los menciona Moreno (2013), que la biodisponibilidad de nutrientes no es ni tiene la misma velocidad y capacidad de absorber en todos los alimentos, sino que depende de algunos factores específicamente el nombra tres factores descritos a continuación a) factores dietéticos, b) factores fisiológicos y c) factores individuales, es decir, estos factores son implícitos para que se dé la absorción de los nutrientes de ciertos alimentos y en cuanto los individuales se caracteriza por lo que representa en sexo, edad y las actividades físicas, estas tres características de los factores individuales muy importantes.

La absorción de nutrientes en esas tres etapas debe darse con propiedad y ahínco, puesto que, en las primeras etapas del crecimiento tanto en el niño como en el

adolescente, el calcio que es atrapado por los antinutrientes con muchos otros es el mayormente responsable del desarrollo de los huesos o el crecimiento. Y si ese mineral no tiene una alta biodisponibilidad no habrá un crecimiento proporcional a la edad e igualmente en los factores dietéticos es tener una ingesta variada y consiente de los alimentos que llevan a la boca porque de ellos se obtendrá la biodisponibilidad de nutrientes esenciales para tener éxito en el rendimiento académico, de lo contrario la deficiencia de algunos alimentos como el consumo constante de un solo nutriente va en decremento de la salud. Los nutrientes están presentes en todos los alimentos que consumimos tanto vegetales como animal según Calvo (1992) manifiesta que nutrientes “es toda sustancia que puede ser utilizada por el organismo en su metabolismo, se incluyen sustancias orgánicas e inorgánicas” (p.72).

Mientras que los antinutrientes es todo lo contrario son aquellos que no permiten la absorción de los nutrientes presentes en los alimentos que se consumen. Para Holford y Lawson ellos dicen que anti nutrientes es el “que impiden que nuestro cuerpo pueda absorber y utilizar los nutrientes beneficiosos” (p.45). El mismo autor manifiesta sobre el cuidado que se debe tener al preparar alimentos. Al respecto se cita de Holford y Lawson (Op. Cit.)

Lo que hagamos con los alimentos en la cocina puede alterar el equilibrio entre nutrientes y antinutrientes. Al freír alimentos con aceite se generan radicales libres, unos elementos químicos muy reactivos que destruyen las grasas esenciales y los nutrientes de las comidas, capaces de dañar nuestras células corporales e incrementar el riesgo de desarrollar cáncer, enfermedades cardiacas y responsables también del envejecimiento prematuro. (p.48).

Es bien conocido entre amas de casa, cocineros, chef y tecnólogos de alimentos que la aplicación de las diferentes técnicas y tratamientos térmicos a los alimentos inciden tanto en su preparación como en su parte organoléptica, adulterando parte de sus nutrientes y que en la cultura alimentaria Venezolana en su variedad de platillos se tienen combinaciones de alimentos que lejos de nutrir poseen una muy baja biodisponibilidad de nutrientes que dejaran de existir como tal, pasando a perjudicar el organismo del humano, es decir, convirtiéndose en antinutrientes puesto que no son absorbidos por el intestino delgado pasando desapercibido por quienes incluyen esos tipos de alimentos .

Tipos de antinutrientes

Como se indicó en párrafos anteriores los antinutrientes son los que inhiben la absorción del nutriente que proporcionan los alimentos, para indicar cuales son los tipos de antinutriente según Murray (2021) indica que el “ácido fítico presentes principalmente en granos y cereales otros tipos de antinutrientes incluyen; fenoles, oxalatos y Lectinas” (p.13). Los otros tipos de antinutrientes que menciona el autor Murray, también se encuentran presentes en los cereales y legumbres e igualmente tienen función quelante para los minerales divalentes, aunque ellos reducen su poder de antinutrientes simplemente con los tratamientos de temperatura alta.

Efectos de la biodisponibilidad en el estado nutricional

Las interacciones que afecta y modifican el estado nutricional pueden ser multifactorial, pero en esta tesis solo se estudiará el factor de la biodisponibilidad y su relación con el rendimiento académico, es por esta razón que es preocupante como emerge este problema que mantienen los estudiantes beneficiarios del PAE, desde hace más de diez años con el consumo de granos y cereales que pueden estar afectando la ingesta de este tipo de alimentos en la salud y bienestar del estudiantado, repercutiendo en el rendimiento académico por las múltiples causas que pueden ocasionar la ingesta de ciertos alimentos constantemente. Como puede ser desgasco, flatulencias, dolores abdominales entre otros.

Función de los micronutrientes en el organismo humano

Una vez entendida la teoría básica sobre los micronutrientes se asoció los factores más importantes que influyen y afectan al organismo por deficiencia de cada uno de estos micronutrientes que tienen la propiedad de ser quelante ante los antinutrientes presentes en las leguminosas, granos y cereales, es decir lo que consumen los informantes claves en el comedor y que al igual que en la institución en sus hogares también consumen de una forma u otra estos alimentos, puesto que son proporcionados en los hogares venezolanos por el CLAP.

Es importante realizar charlas orientadas al consumo de alimentos sanos en las instituciones, para empoderar a los estudiantes y a través de ellos a sus representantes, concientizar que la alimentación programada o planificada conscientemente es quien les va a proporcionar más cantidad de nutrientes y por ende les traerá salud y bienestar que

se verá reflejado en el rendimiento académico, porque organismo que tenga esas dos condiciones va activar las cuatro hormonas de la felicidad que se encuentran en el intestino delgado donde se realiza la biodisponibilidad ellas son la serotonina; dopamina; Oxitocina y endorfinas estas dos últimas se producen principalmente en el cerebro pero juegan un papel importante en la conexión al intestino por medio de la macrobiótica, a continuación se presenta el cuadro numero con las funciones y síntomas de la deficiencia de los micronutrientes afectados por los fitatos,

Cuadro 2.

Funciones y deficiencias de minerales quelados por los antinutrientes presentes en las legumbres, granos y cereales

MICRONUTRIENTES	FUNCIÓN	DEFICIENCIA
Fe	Formación de glóbulos rojos conjunto con el Cu. Produce las proteínas hemoglobina y mioglobina quienes transportan el oxígeno del pulmón a los músculos, desarrollo de células inmunitarias para defender el cuerpo de infecciones y enfermedades.	Anemia, palpitaciones, mayor fatigabilidad, cefaleas, irritabilidad, mareos, La pica el deseo intenso de ingerir sustancias no alimenticias. El deseo de hielo (pagofagia), cuando la deficiencia es severa se nota palidez conjuntival.
Zn	Inmunitaria, Crecimiento y desarrollo, participa en la división y crecimiento celular, síntesis del ADN, Ayuda a la formación de colágeno, función cognitiva. Correcto funcionamiento de los sentidos del gusto y el olfato, participa en el metabolismo de los carbohidratos, proteínas y grasas, participa en la salud de las uñas, piel y cabello	Confusión, mente en blanco, depresión, pérdida del apetito, falta de concentración y motivación, Aumento de infecciones
Cu	Participa en el proceso metabólico de sustancias vitales. Componente de diversas enzimas, formación de glóbulos rojos conjunto con el hierro, producción de ATP, Salud de los vasos sanguíneos, facilita la absorción del hierro en el intestino delgado, formación de tejido conectivo, síntesis de colágeno y elastina, proporciona estructura y resistencia a los huesos, desarrollo y funcionamiento del cerebro, problemas de crecimiento, salud ósea, antioxidante,	Anemia, fatiga, problema neurológico, debilidad muscular, osteoporosis

Mg	Forma parte de la estructura mineral de los huesos y dientes, en los tejidos blandos actúa en la contracción muscular y en la transmisión de los impulsos nerviosos. Así mismo, intervienen el metabolismo de los carbohidratos y de las proteínas. Además, participa en el equilibrio ácido-base, disminuyendo la alcalinidad de la sangre y aumentando la acidez de la orina. El Mg forma parte de la enzimas (coenzima), que interviene en reacciones que liberan energía	Irritabilidad, insomnio y depresión
Ca	Estructural. se acumula en los huesos en las primeras etapas de la vida. Además, participa en varios procesos biológicos importantes como son la trasmisión nerviosa. Movimientos musculares. Producción de hormonas. Proceso de coagulación. Sanguínea. Actividad cardiaca. La secreción de la leche. El transporte en las membranas celulares e intracelulares y la activación de enzimas intra y extracelulares	Osteoporosis, calambres musculares, espasmos y debilidad, uñas quebradizas y piel seca entumecimiento y hormigueo en las manos, pies y alrededor de la boca, problemas dentales, en caso grave convulsión y arritmias cardiacas.

Nota. Tomado y adaptado de Díaz (2013)

Rendimiento académico

En cuanto a la segunda categoría de la investigación rendimiento académico, numerosos autores hacen referencia a lo multifactorial que puede ser, son diversos elementos que influyen en el rendimiento académico pero para este estudio se hará énfasis a las relacionadas con la asimilación de nutrientes específicamente por la deficiencia de minerales divalentes que son los secuestrados por los fitatos de los granos y cereales de los jóvenes educandos Castejón (2014) dice que “La concepción del rendimiento como producto educativo tiene su máxima expresión en la consideración de la función productiva que la educación tiene para un país” (p.21)

El éxito del rendimiento académico es el deseo de todo estudiante, como lo expresa el anterior autor, si logran pasar todas las expectativas del producto educativo y

para esto el educando debe poseer habilidades y destrezas para un aprendizaje continuo. Para Álvaro (1990, citado por Castejón 2014) expresa:

Los datos parecen poner de manifiesto la existencia de un fuerte efecto de halo, dado que, aun midiendo habilidades diferentes, las calificaciones otorgadas por distintos profesores están fuertemente relacionadas. Así cabe pensar que, en el fondo, en la institución escolar se están midiendo componentes y actitudes similares en las diversas materias, probablemente la habilidad de los alumnos para adaptarse al ámbito escolar.

Cuadro 3.

Definiciones básicas sobre el rendimiento académico.

AUTOR	DEFINICIONES
Borrego (1985)	Lo concibe como el logro del aprendizaje obtenido por el alumno a través de las diferentes actividades planificadas por el docente en relación con los objetivos planificados previamente.
Caraballo (1985)	Lo definió como la calidad de la actuación del alumno con respecto a un conjunto de conocimientos, habilidades o destrezas en una asignatura determinada como resultado de un proceso institucional sistémico.
Paéz (1987)	Señala que el rendimiento académico es el grado en que cada estudiante ha alcanzado los objetivos propuestos y las condiciones bajo las cuales se produjo un logro.
Jiménez (2000)	Postula que el rendimiento académico escolar es un nivel de conocimiento demostrado en un área o materia comparado con la norma de edad y nivel académico. Se entiende desde sus procesos de evaluación.
	Es definido como la relación entre lo obtenido, expresado en una apreciación objetiva y cuantitativa (puntaje,

Zubizarreta (1969)

calificación) o en una subjetiva y cualitativa (escala de valores, rasgos sobresalientes y el esfuerzo empleado para obtenerlo, y con ello establecer el nivel de alcance, así como los conocimientos, habilidades y/o destrezas adquiridas, el éxito o no en la escolaridad, en un tiempo determinado.

Nota. tomado Hernández (2021) de la tesis doctoral *motivación y rendimiento académico basado en la postura de Abraham Maslow*

Factores que influyen en el rendimiento académico

Son múltiples los factores que influyen en el rendimiento académico, y que se relacionan específicamente con las características propias del estudiantado como con diferentes categorías de la investigación. Según Morales et al (2009) él expresa que el rendimiento académico es bastante fluido, puesto que está caracterizado por algunos de los factores que lo describen como las actitudes, contextos y personalidad, pero a su vez dice que no fluye por estar inserto en el aprendizaje evolucionado por el estudiantado. El extenso flujo de factores y en especial para este estudio investigativo se tiene la nutrición, cognitivo, biológico, psicológico, económico y sociológico debido a que determinan el aprendizaje y por ende repercute en el rendimiento académico de los estudiantes.

Síntesis del rendimiento académico:

El rendimiento académico en Venezuela ha decaído en las últimas décadas y esta investigación va dirigida específicamente en generar constructo de la biodisponibilidad y su relación con el rendimiento académico, comprobó si el tipo de alimentos suministrado por el PAE interviene en esta relación, puesto que a nivel nacional se pretende una educación de calidad cuando el beneficiario de estos programas no está bien nutrido, los programas no aportan los alimentos que requiere el estudiantado para cumplir con su mínima ración nutritiva, y aunado a esta condición no se dota de alimentos para el cumplimiento diario, es decir, de los cinco días de la semana el programa solo suministra dos días o ningún.

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

Naturaleza del Estudio

Es importante considerar la naturaleza de la investigación antes de proceder a la selección de los métodos y técnicas especiales, empleadas en cada caso; por eso este marco metodológico se ajustó al problema abordado y al objetivo formulado debido a que esta parte del trabajo investigativo detalla los procedimientos, técnicas e instrumentos de recolección de datos, diseño metodológico, actores y análisis de datos necesarios para la ejecución de la investigación, en la cual se ubica en el enfoque cualitativo, de diseño descriptivo observacional, correlacional y transversal, puesto que busca la comprensión de la cultura nutricional por biodisponibilidad de nutrientes y su relación con el rendimiento académico

TIPO DE INVESTIGACIÓN

De acuerdo con las características del problema planteado y los objetivos formulados, se abordó de los dos tipos de investigación existente, para este estudio se aplicó el básico, la investigación responde a la modalidad de estudio fenomenológico con un nivel observacional, descriptivo, correlacional, y de corte transversal, bajo un diseño no experimental, Al respecto, Franco, y Solórzano, (2020) define investigación fenomenológica como el cimiento de las experiencias vividas directamente de los humanos. Es decir, tener un espacio limitado donde se observe, describa e interprete el comportamiento para lograr los objetivos planteados, atendiendo el enfoque cualitativo bajo el paradigma interpretativo en la presente intención investigativa.

El paradigma interpretativo según, Ricoy (2006) argumenta que: Desde un punto de vista holístico se reseña a través del tiempo en la fenomenología, el interaccionar recíprocamente entre lo interpretativo, lo etnográfico, y la antropología, para estudiar las

vivencias de la realidad muy cerca. Desde esta perspectiva el paradigma interpretativo es un aporte preciso para esta investigación que busca relacionar la biodisponibilidad con el rendimiento académico, Además propone que se realice en un contexto dinámico e interactivo donde participan todos los actores detallando su comportamiento desde la realidad. El paradigma interpretativo es propicio para las investigaciones cualitativa; puesto que le permite al investigador estar más cerca de sus actores, de vivenciar que sucede para luego interpretar la situación problema que acontece para el momento, al igual que Báez y Pérez, (2014) hacen referencia al enfoque cualitativo desde la interpretación de los fenómenos sociales y que parten de esas realidades sociales impulsando aspectos de veraz importancia para el desarrollo del objeto de estudio que necesita ser observado muy de cerca para obtener resultados muy cercanos a esa realidad que viven los estudiantes de la Técnica Gervasio Rubio, de la mención de tecnología de alimentos.

Al respecto Balcázar (2013) aprecia la fenomenología como: los pasos a seguir para conseguir el camino a cumplir ciertos procesos u objetivos mediante diálogos, creencias con el sentir de las mentes en los entes sociales quienes se desenvuelven donde se generan nuevos y originales experiencias en el saber sobre la base de la sociedad. Mientras que Martínez (2009) lo percibe desde la complejidad de la realidad que originen cambios y aprendizajes desde otros parámetros de la realidad como es la vivencia que ocurre en ese momento y solo con esos actores.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño en la investigación, es el que va a facilitar el camino que toma el investigador para poder explicar el contexto y llegar a los objetivos, para este estudio se optó por el diseño descriptivo correlacional porque solo se va a describir la situación del problema para dar a conocer y lograr prevenir las consecuencias que están emergiendo en los estudiantes con los alimentos que proporciona los PAE en el contexto de estudio y en toda Venezuela. Poma (2020). Señala que: “La fenomenología requiere la formulación de un tipo de pregunta al problema, así como de objetivo de investigación y de determinadas formas de acercarse y reflexionar sobre el fenómeno a lo largo del

proceso investigativo” (p. 35). Es importante trabajar con la argumentación epistemológica del método de la fenomenología, puesto que es más flexible. Para este tipo de investigación al momento de desarrollar los objetivos planteados. Galeano, (2020). Afirma que “el investigador está orientado no solo a adquirir información, sino a aprender de experiencias y puntos de vista de otros individuos, valorar procesos y generar teorías desde la perspectiva de los informantes” (p.3). Desde las investigaciones cualitativas se puede tomar experiencias propias y de otros donde se desarrolla la investigación y así enriquecer el estudio. El enfoque cualitativo direccionó este estudio a la comprensión del objeto de estudio, llevando conocimiento al contexto de la realidad y permitiendo a través del paradigma la interpretación del problema que aqueja esa población digna y merecedora de estos estudios que buscan mejorar la calidad de vida del estudiantado. Cabe mencionar en este punto que ha considerado el enfoque cualitativo.

Técnicas e instrumento de recolección de datos

La técnica que se empleó fue la entrevista a profundidad, la cual se utilizó para obtener datos primarios; que para Taylor y Bogdán (1992), permiten “(...) los encuentros cara a cara entre el entrevistador y los informantes, encuentros que son dirigidos hacia la comprensión de las perspectivas que tienen los informantes respecto de sus vidas, experiencias o situaciones, tal como las expresan con sus propias palabras” (p. 101).

Para este estudio, la técnica que se efectuó fue la entrevista de profundidad con la aplicación de su instrumento; Que es la forma más conocida de entrevista que se utiliza para el tipo de instrumento aplicado en la investigación como fue el guion, al respecto Sabino (2000) expresa que es: “Una forma específica de interacción social que tiene por objeto recolectar datos para su indagación (...) La ventaja esencial de la entrevista reside en que son los mismos actores sociales quienes proporcionan los datos” (p.153), asumiendo la modalidad de entrevista a profundidad y según el autor la entrevista se da bajo un dialogo para extraer la información necesaria desde el contexto real. Para las fases utilizadas en esta investigación se aplicaron las siguientes:

Fases de la Investigación

Para llegar a desarrollar la investigación es necesario plantear los pasos que se aplicaron para contribuir al desenvolvimiento del trabajo investigativo y en lo pertinente Mendoza, V. (2003) enumera manifestando esos diferentes pasos que se deben emplear para la organización que se debe mantener o llevar a lo largo de la investigación bajo los parámetros de algunas fases como son a) la fase de planeación, b) fase de ejecución, c) fase de procesamiento y la d) fase de producción, manteniendo lo concerniente a lo planeado se desglosa cada una de estas fases que llevaron a un feliz término la presente investigación.

Fase de planeación

En relación a esta fase se realizó una observación y búsqueda exhaustiva enmarcada en lo que concierne al primer objetivo donde se reveló las realidades del PAE por biodisponibilidad de nutrientes y a la elaboración de sus instrumentos, como también precisar cada uno de los pasos que se llevó a cabo en los procedimientos para emplear los instrumentos; por lo tanto, se implementó el desarrollo de los objetivos planteados para lograr organizar a cada uno de ellos que dieron armónicamente la continuidad de la investigación.

Fase de ejecución

La fase de ejecución dejó concebir todo lo que se requiere para generar el constructo teórico del estudio realizado, en tal sentido, se planteó la unión de cada uno de los aspectos que se vincularon con los instrumentos aplicados a los estudiantes y los análisis concernientes al tema: Constructos teóricos orientados al PAE por biodisponibilidad de nutrientes y su relación con el rendimiento académico. que se ejecuta, de tal manera, que es importante señalar que la investigación acarrea cada uno de los componentes que conllevan a formar el constructo teórico de la investigación bajo el enfoque cualitativo y el método fenomenológico tanto para el constructo teórico como el análisis que se hará de cada una de las categorías, es aquí que se construyó la estructura teórica.

Fase de procesamiento

Este es el momento donde se precisó la información, la cual responde a la fase de la reflexión del fenómeno para realizar análisis tanto documental como la información recolectada; así mismo, es importante en este momento la interpretación de toda esa información recogida desde la observación en el campo de estudio o desde documentos recopilar para hacer uso en el momento pertinente y que permita tener organizado para lograr analizar la información, y así conseguir elaborar el constructo teórico que se requiere para el desarrollo del estudio.

Fase de producción

Esta fase de la producción son los últimos pasos de la investigación y se da un recorrido por las bases teóricas que son los cimientos para concluir el constructo teórico, es necesario indicar que este constructo son las bases de una concientización y orientación a los beneficiarios del PAE y la población educativa en general de tener una buena biodisponibilidad de nutrientes para mejorar la calidad de vida y rendimiento académico. Y finalizar generando el constructo teórico. Para el estudio de este proyecto se debe considerar el aporte de los PAE durante la semana para comprender que padece los beneficiarios durante la semana y como intervienen en clases, conversar con las cocineras de la patria para administrar la primera semana los granos con tratamiento térmico de costumbre.

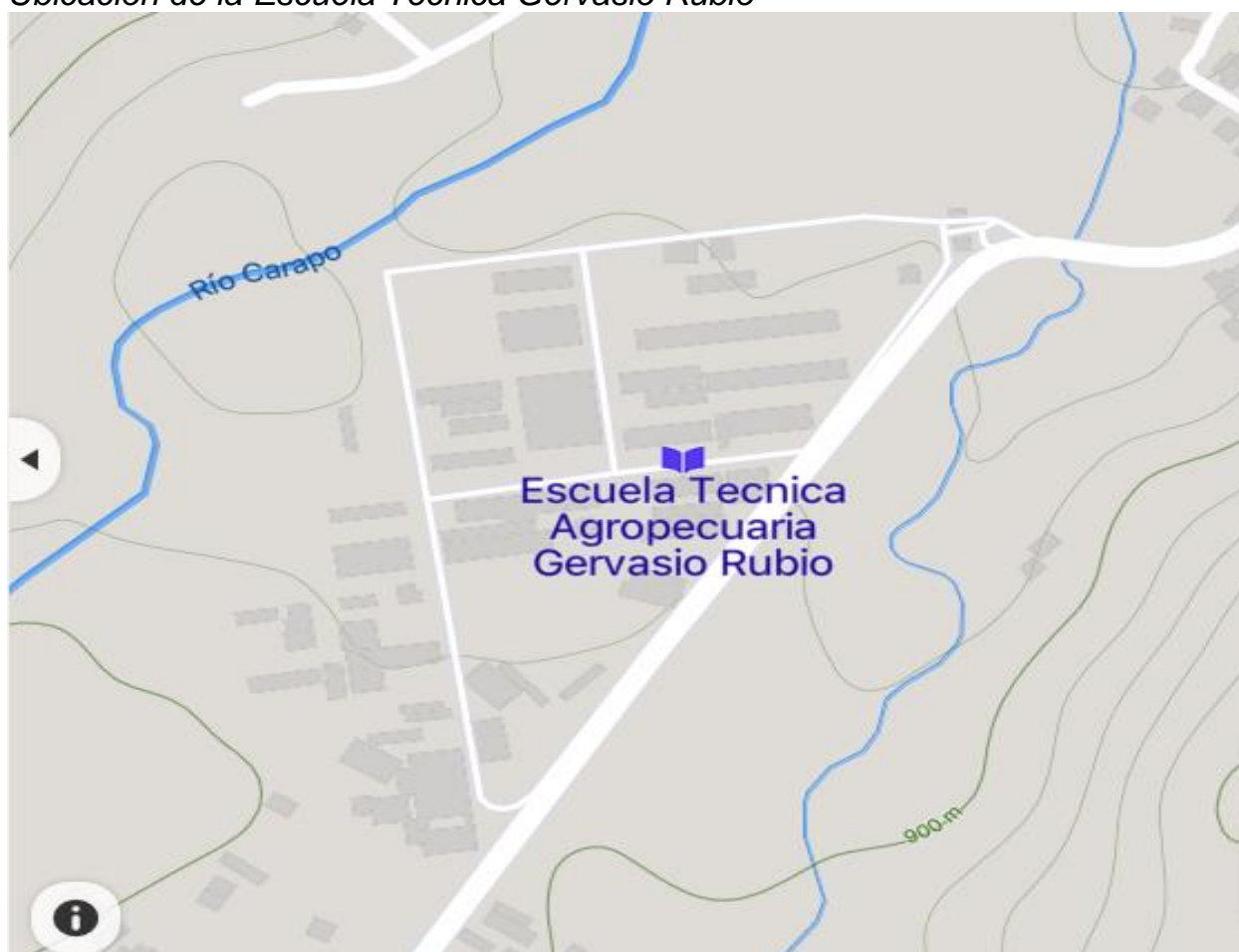
En la segunda semana que los beneficiarios del PAE no consuman alimentos en el programa, sino que coman los granos del CLAP en sus hogares preparándolos con el tratamiento de remojo al grano, es decir, las tres fases de remojo durante cada tres horas como lo menciona la organización mundial de salud. y entrevistar el fin de semana académica cada una de las dos semanas, para indagar cual ha sido el comportamiento de su organismo durante cada una de las semanas con las diferentes formas de la preparación de los granos.

Escenario

En lo que corresponde al escenario es de resaltar que la investigación tuvo lugar en la Institución Educativa Escuela técnica Gervasio Rubio, ubicada al final de la avenida la Y, vía Bramon en Rubio Estado Táchira; en este espacio se tiene los actores que

hacen vida activa en las tres menciones existentes las cuales son: Metalmecánica, Ciencias Agrícolas y la mención de Tecnología de Alimentos con la que se va hacer el estudio de la investigación por ser estos actores más conscientes al tema del consumo de granos y cereales constantemente, aunque la situación la están viviendo todos los estudiantes de la institución y de las instituciones de Venezuela, y con estos informantes se logró develar las realidades que se observaron en el PAE, por biodisponibilidad de nutrientes y desplegar la información para el desarrollo del estudio investigativo. Como aclaratoria sobre la figura dos (2) todavía en Google Maps, 2024, aparece la institución con el nombre de Escuela Técnica Agropecuaria Gervasio Rubio, en la actualidad la institución se nombra Escuela Técnica Gervasio Rubio.

Figura 2.
Ubicación de la Escuela Técnica Gervasio Rubio



Nota: Google Maps, 2024

Informantes Clave

Los informantes claves son quienes facilitan la información al investigador para poder desarrollar paso a paso los objetivos con los instrumentos que se aplicaron a estos informantes claves, conformados por un estudiante de cuarto, dos estudiantes de quinto y dos de sexto año para un total de cinco estudiantes de la escuela técnica Gervasio Rubio, del área de alimentos, a quienes se identificará con los códigos.

Cuadro 4.
Codificación de los informantes claves

INFORMANTES CLAVES	CÓDIGO ALFANUMÉRICO
Estudiante de 4to de Alimentos	EST01
Estudiante de 5to de Alimentos	EST02
Estudiante de 5to de Alimentos	EST03
Estudiante de 6to de Alimentos	EST04
Estudiante de 6to de Alimentos	EST05

Nota Mendoza (20024)

CAPÍTULO IV

INTERPRETACION DE LOS HALLAZGOS

En lo que respecta a la presente tesis doctoral se desplegó una amplia visión, sobre los resultados obtenidos en la investigación para alcanzar el objetivo general, el cual tiene como finalidad generar constructos orientados al programa de alimentación escolar por biodisponibilidad de nutrientes y su relación con rendimiento académico, se aplicó el instrumento a estudiantes del 4to; 5to y 6to año de alimentos de la Escuela Técnica Gervasio Rubio, sin incluir ni directivos, ni docentes ni representantes, puesto que se buscó generar constructos donde se relacione exclusivamente la biodisponibilidad de nutrientes del estudiante con lo que consume en el PAE (granos y cereales) y la relación con su rendimiento académico, en la institución mencionada.

Revelando realidades observadas en la preparación con métodos de cocción de las legumbres y granos, percepciones que solo los beneficiarios del PAE (estudiantes) dieron sus respectivas apreciaciones y experiencias sobre su nutrición en los alimentos proporcionados por el PAE en cuanto a la biodisponibilidad de nutrientes, es así, que cada uno de los entrevistados expresa y dirige su atención a aquellos aspectos que malogran su salud al consumir constantemente los mismo alimentos a lo largo del año escolar observándose y manifestado por los informantes claves de la investigación, que lo que consumen tiene la presencia de macronutrientes (proteínas, carbohidratos y grasas), es decir, los carbohidratos tales como (arroz, arepa; bollito, atol, arroz con leche,) y en las proteínas que aportan los vegetales (no es una proteína completa por falta del a. a esencial metionina) y los que aportan los animales.

Entre las proteínas que aportan los vegetales se tienen los granos como (las caraotas, las arvejas, los frijoles, lentejas, trigo, mijo, sorgo, cebada, centeno etc. y otros como brócoli, acelga, alcachofa, apio, berenjena, espárragos, espinacas etc.), entre los resultados obtenidos de esa gran variedad de granos el PAE solo proporciona arvejas, caraota o frijoles, estos alimentos vegetales aportan hierro no hemo, es decir que por

falta de dos a.a son alimentos de bajo valor nutritivo a diferencia del hierro que aporta los alimentos de origen animal, que aporta el hierro hemo con alta biodisponibilidad, ventaja sobre el no hemo que es más dependiente a los factores que afectan e inhiben su absorción, se requiere el consumo de alimentos cárnicos que aporten el hierro hemo por su eficiencia y la prevención a la deficiencia de Fe, que según Vásquez (2024) manifiesta que:

El hierro hemo que se encuentra en la carne de res, notable por su alta biodisponibilidad, es fundamental para la formación de hemoglobina y el transporte de oxígeno, afectando la energía y el metabolismo a nivel celular y, potencialmente, la expresión genética (p.101)

Es decir, que las proteínas que aportan la especie animal por medio de huevo, carnes rojas y blancas (de res, cerdo, cordero, pescado, pollo, pavo), mariscos (salmón, atún, camarones, langostinos, cangrejo y otros), productos lácteos (queso, yogurt otros) a diferencia de la proteína vegetal esta es una proteína completa pues contiene todos los aminoácidos esenciales, es llamada proteína de alto valor nutricional que según Hernández (2022) menciona que

el valor nutritivo puede ser modificado por aspectos tales como a) alteraciones de las proteínas por los tratamientos tecnológicos en las distintas etapas de la cadena alimenticia b) Antinutrientes (inhibidores de tripsina o quimotripsina, por ejemplo), que dificultan la digestión y absorción, de la dieta y c) grado de digestibilidad, muy diferentes entre proteínas globulares y fibrosas (p.111).

De tal modo, que los tres aspectos a que hace referencia el autor se puede solucionar con el remojo, como lo menciona la FAO (2016) que los granos y cereales requieren para reducir alteraciones, antinutrientes y la dificultad de digestión de veinticuatro (24) horas de remojo para facilitar la cocción. Y es muy cierto además de facilitar la digestión por la reducción de antinutrientes, costumbre de los ancestros que, si bien no sabían de la presencia de antinutrientes, eran rituales para evitar gases, la mayoría de los antinutrientes se merman con la práctica de cocción, remojo, germinación y fermentación quedando como renuente el ácido fítico, para esta investigación se optó por seleccionar a los estudiantes de la mención de tecnología de alimentos la cual facilitó a la investigadora el aplicar los instrumentos a este grupo a quienes les imparte las materias técnicas. aprovechando, el conocimiento que poseen los estudiantes en el tema

por ser de la mención referida. Por otro lado, el paradigma que mejor se adaptó y se designó al trabajo de investigación fue el paradigma interpretativo tal cual como se describió en el capítulo tres, quien marca las pautas entre los informantes claves y el investigador, a tal punto que puedan transformarse e inmiscuirse para convivir en lo espacial del contexto real tal cual como lo expresa Kuhn (1962) define el paradigma como:

Una sólida red de compromisos conceptuales, teóricos, instrumentales y metodológicos. El paradigma incluye...un cuerpo implícito de creencias teóricas y metodológicas entrelazadas que permiten la selección, evaluación, y crítica..., es la fuente de los métodos, problemas y normas de solución aceptados por cualquier comunidad científica. (p. 55).

En ese sentido, se puede manifestar que sin el paradigma el investigador no podría guiar el trabajo de investigación, para este caso por ser la investigación del enfoque cualitativo se designó el paradigma interpretativo con el método fenomenológico que para Heidegger (2006) manifiesta que:

La fenomenología quiere decir pues, (...) permitir ver lo que se muestra por sí mismo, efectivamente por sí mismo. La máxima fenomenológica dice <<a las cosas mismas>>, y se lanza contra la construcción y el cuestionar siempre etéreo de los conceptos, esto es carente ya de fundamento (...) la cuestión, sin embargo, es precisamente cuáles son las cosas a las que la filosofía debe volverse si se quiere hacer investigación científica ¿a qué cosas mismas? Por un lado, con los pies puestos en el suelo y por el otro recuperar y asegurar ese suelo (p.104).

Como sustento de lo anterior el método fenomenológico permitió al investigador recopilar los datos a través de las diferentes técnicas de la entrevista y las observaciones describiendo las debilidades percepciones de los actores para comprender mejor las experiencias percibidas de los informantes claves sobre la alimentación recibida por el PAE, facilitando a la investigadora en la aplicación de los instrumentos, situación que se dio sin ningún problema coincidiendo los informantes en varios puntos importantes para la evolución del tema y permitir el desarrollo de la interpretación de sus percepciones como los procesos que se despliegan en torno a los PAE por biodisponibilidad de nutrientes y su relación con el rendimiento académico.

Se aplicaron las entrevistas, se codificaron los actores informantes para garantizar la confidencialidad del estudio. Arrojando como primer hallazgo en las observaciones el

no remojo de las legumbres ni de los cereales, por factor tiempo y desconocimiento de la elaboración de diferentes técnicas a estos alimentos (cereales y legumbres) para reducir presencia de fitatos en ellos, y por tal desconocimiento quedan los antinutrientes en los granos y legumbres, además que en reiteradas oportunidades los beneficiarios del PAE, consumen las arvejas crudas o duras y que es una de las causas que los jóvenes sientan cólicos, dolor abdominal y flatulencias además de la rutina, monotonía de los almuerzos despachados por el comedor, tanto así que en unanimidad los informantes claves manifestaron el desagrado de participar en la alimentación que les proporciona el PAE. repercutiendo en su parte cognitiva e intelectual con incidencia negativa en el rendimiento académico.

Por consiguiente, los estudiantes terminaban algunas preguntas con la frase, parafraseada pero que más si eso es lo que hay, nos toca a juro; puesto que no les da tiempo de ir a sus casas y regresar a tiempo a sus clases, y es la realidad vivida y percibida por estos informantes claves que por necesidad tienen que pernoctar los dos turnos en la ETGR, y consumir el almuerzo ofrecido por el comedor de la institución, que bajo esa alimentación constante de granos y cereales se está consumiendo mayormente carbohidratos con las contraindicaciones expuestas anteriormente de las consecuencias que trae una alimentación basada en carbohidratos

Así mismo se aplicó el software Atlas-ti versión 7.5.7 después de realizar las categorías extraídas del título y predefinidas mediante la elaboración de un cuadro que refleje los cuatro objetivos de la investigación por medio del análisis deductivo se desglosó en dimensiones y subcategorías, la codificación de los datos recogidos para sistematizar la información de mayor importancia omitiendo la codificación para mayor fluidez y comprensión de la lectura, al separar las categorías como son la biodisponibilidad de nutrientes y el rendimiento académico que desde este contexto se partió bajo un sustento epistemológico para generar algunos constructos teóricos con la presente investigación.

Se tomaron algunas informaciones certeras del trabajo de investigación que permitieron abordar algunas dimensiones que emergieron en el proceso y que a partir del desarrollo de las categorías, subcategorías y dimensiones se desarrollaron la presentación de cada una de las categorías las cuales se sustentan por separadas para

una mayor comprensión del lector. Se realizaron las categorizaciones mediante las codificaciones axiales que se relacionó y fueron formando todo lo necesario con precisión sobre los fenómenos encontrados para finalmente conseguir lo planteado en el cuarto objetivo que es la teorización, donde con los hallazgos encontrados se hace la explicación sobre cada uno de los fenómenos para contrastar si la biodisponibilidad de nutrientes sigue los lineamientos teóricos de los diferentes autores expuestos en la investigación o si por el contrario no sustentan estas teorías.

Para las investigaciones cualitativas según algunos autores, se puede utilizar la deducción de una forma flexible pero contundente para lograr desde este punto los hallazgos que sustente la importancia de la biodisponibilidad de nutrientes y su relación con el rendimiento académico en jóvenes de la ETGR, que en su pleno desarrollo tanto cognitivo como corporal necesitan de alimentos de alto valor biológico para buscar equilibrio con aquellos alimentos que el organismo no puede sintetizar, es decir que el cuerpo humano no es capaz de producir algunos aminoácidos específicamente los llamados aminoácidos esenciales.

tienen que consumir conscientemente los alimentos o la combinación de ellos para poder consumir a través de estos alimentos los aminoácidos esenciales y no esenciales, el consumo de arroz, arveja y bollo de maíz a pesar que muchos autores manifiestan que la combinación de los alimentos anteriormente mencionados es una excelente combinación para proporcionar la totalidad de aminoácidos requeridos pero que realizando una exhaustiva búsqueda se determina que si proporcionan los veinte (20) aminoácidos existentes como primordial requerido por el organismo, García (2000) sostiene que son nueve aminoácidos esenciales (treonina, leucina, valina, isoleucina, fenilalanina, triptófano, metionina y lisina) y doce aminoácidos no esenciales (alanina, arginina, asparraguina, ácido aspártico, cisteína, ácido glutámico, glutamina, glicina, prolina, serina y la tirosina). de acuerdo a lo planteado se construye el cuadro número cinco (5) la cual contiene el proceso de categorización de la investigación.

Cuadro 5.
Categorías de la investigación

CATEGORIAS	OBJ. DE INV.	DIMENSIONES	SUBCATEGORIAS
BIODISPONIBILIDAD DE NUTRIENES	Develar las realidades que se observan en el PAE, por biodisponibilidad de nutrientes	Factores que influyen en la biodisponibilidad	Composición de los alimentos servidos en el PAE (macro y micronutrientes). Métodos de cocción y preparación de los granos y cereales Combinación de alimentos en las comidas. Estado de salud y nutricional del estudiante gervasiano.
	Caracterizar las percepciones de los actores sobre la alimentación recibida por los PAE	Evaluación de la biodisponibilidad	Aspectos organolépticos y selección de variedades de alimentos que contribuyen a conseguir platos agradables optimizando la biodisponibilidad de nutrientes que contienen. Factores socioeconómicos y culturales (acceso, preferencias). Percepción de los estudiantes sobre su nutrición. Observación de indicadores (energía, concentración, motivación etc.).
RENDIMIENTO ACADÉMICO	Interpretar los factores nutricionales que inciden en el rendimiento académico.	Impacto de la alimentación en el rendimiento académico.	Desempeño en las áreas académicas y técnicas. Nivel de atención y concentración. Nivel de participación y motivación cuando consumen alimentos en el PAE. Actitudes y conductas para sus logros en las actividades académicas y técnicas
	Construir constructos de biodisponibilidad de nutrientes con relación rendimiento académico de los estudiantes	Factores asociados al rendimiento académico	Organización de los hábitos de estudios en las áreas académicas y técnicas. Apoyo familiar y recursos educativos. Bienestar emocional.

Nota. Mendoza (2025)

Presentación de las categorías

La biodisponibilidad de nutrientes es un tema que debe concernir a toda la población, puesto que actualmente, los PAE se encuentran aquejados de problemas diversos y complejos, que vienen arrastrando hace una década, afectando a niños y jóvenes beneficiarios de estos programas donde su objetivo principal “ES” o era que los estudiantes tengan acceso a una alimentación nutritiva y balanceada durante la jornada escolar. Tales problemas reclaman de la sociedad y de la ciencia prontas y oportunas soluciones, teniendo en cuenta la finalidad para lo que fueron creados desde sus comienzos en 1996, dichos programas. Y en cuanto a la segunda categoría que representa el rendimiento académico se puede decir que diversos autores registran esta categoría con enfoques cuantitativos y muy pocos autores la relacionan con valores cualitativos como es el caso de este estudio que lo relaciona con las actitudes y habilidades cognitivas por las deficiencias en la biodisponibilidad de nutrientes.

Categoría biodisponibilidad de nutrientes

La biodisponibilidad de nutrientes es la velocidad con la que se absorbe los nutrientes que contiene un alimento, y que el torrente sanguíneo se encarga de segregarlo por todo el organismo para su máximo aprovechamiento en el desarrollo de cada uno de los órganos, claro está que no todo lo que se consume se les aprovecha al cien por ciento sus nutrientes, puesto que son diversos elementos que entran en juego a la hora de consumir lo servido durante los diferentes momentos de la alimentación. Y para las organizaciones de la FAO y OMS (2021) ellas sostienen que la biodisponibilidad es “El grado en que un aminoácido o cualquier otro nutriente esencial es absorbido y puede ser metabolizado” (p.106)

Algunas observaciones expresadas por los informantes claves sobre la alimentación suministrada por el PAE, que les ocasionan diversas manifestaciones estomacales como también debilidad y flojera es por ser alimentos que no han cumplido su función de metabolización y pasan a ser de difícil absorción por todo lo expuesto y manifestado por los estudiantes de la técnica en el momento de ejecutar la entrevista

que se encuentran afectados por dolores abdominales como la presencia de agobio o cansancio, El Dr. y PhD Ramírez Virtual (2024) sugiere:

porque los granos generalmente frijol, lentejas, garbanzo entre otros, se suele tener en cuenta como si fuera una proteína o creemos que son fuentes de proteínas y así mismo quizá lo estamos usando, muchas veces cuando comenzamos a dejar de comer animales, cuando comenzamos a cambiar nuestros hábitos, cuando tenemos una recomendación médica, comenzamos a disminuir la posición del consumo de ciertas sustancias sobre todo proteínas de origen animal, comenzamos a buscar otras alternativas como entre otras proteínas de origen vegetal y recaemos en las leguminosas, entonces cuando comemos este tipo de grano pensamos que esa es nuestra fuente de proteínas y muy probablemente la combinamos con otro tipo de alimento que también hace parte del mismo grupo molecular que puede ser un cereal y esto puede ser inclusive el origen de la condición que estamos intentando tratar de contener o puede ser la exacerbación de esta enfermedad. (...) cuando uno ve un plato de arroz con muchas leguminosas con granos con diferentes colores pues uno tiende a pensar que es un plato saludable que es un plato rico en proteínas vegetales lleno de minerales de vitaminas que van hacer digamos de beneficio para nuestro cuerpo, cuando por el contrario si vemos un plato quizá donde solamente hay digamos una leguminosa sola, si, mezclada por el probablemente con una víscera por ejemplo como el estómago de la vaca pensamos que va hacer algo malo para nuestro cuerpo que puede generarnos ciertas enfermedades que nos puede incrementar el ácido úrico que nos puede dar gota que comer de animales su estómago es de pronto algo que no nos beneficia y estamos desperdiciando realmente algo que puede ser oro molecular. (...) Una leguminosa puede tener ciertas cantidades de proteína que no son biodisponibles, pero que en su mayor extensión son carbohidratos.

Figura 3.
Percepción de un plato nutritivo



Nota. Mendoza (2025)

A pesar que los informantes claves pertenecen a la mención de alimentos su percepción por estos dos platos, presentados en la figura anterior número 3 estuvo confusa al dar su opinión en el ejemplo de una buena nutrición y tal vez por la idiosincrasia de sus antepasados y el in status quo, les parece que un plato bien colorido y con la presencia de granos y cereales es un plato que representa excelente nutrición, que aporta proteínas y minerales y vitaminas, es decir, un plato saludable, mientras que el segundo plato una sopa de leguminosa mezclada con víscera (como el estómago de la vaca) o cualquier otro tipo de carne, les pareció muy simple y para algunos repugnante al decirles que eran vísceras de bovinos.

Al momento la investigadora les dio un refuerzo sobre la química de los alimentos en lo que respecta a la clasificación de las macromoléculas donde el grano se puede clasificar como carbohidrato y no proteína como se venía o se viene dando en las diferentes materias que le corresponde suministrar la información o conocimientos académicos, es de vital importancia hacer del conocimiento en general sobre estos estudios, puesto que los antinutrientes que en este estudio se aseveró es el ácido fítico debido a que es el antinutriente que más se encuentra en las legumbres y que hace la función de quelante con los minerales de valencia dos (Ca; Fe; Zn; Mg; Cu), y que está haciendo estragos en la salud de los beneficiarios del PAE. Pues, cada uno de estos nutrientes tienen funciones muy importantes, Chang et al (1977). Indica que la interacción del ácido fítico con las proteínas, vitaminas, y los micronutrientes de valencia dos es la quelación de los mismo limitando así el valor nutritivo de estos en las legumbres y cereales.

Que por tal situación se observan estudiantes en las aulas con estatura muy baja con relación a su edad, no solo en la técnica Gervasio Rubio sino en la población en general, anteriormente en el marco teórico se refleja que la función primordial del calcio es la de formar y fortalecer los huesos, en tal sentido se aprecia física y cualitativamente la deficiencia del micronutriente Ca, puesto que, los jóvenes están siendo nutridos por el tipo de alimentación que proporciona los PAE, y como ya se ha venido estudiando a lo largo de la investigación esta observación que se percibe en parte puede ser por la presencia de los antinutrientes (ácido fítico) presente en lo que consume el joven masculino o femenino, proporcionado tanto en casa (bolsa del CLAP) como en el PAE.

Igualmente se observa que el estudiante mantiene una fatiga que se percibe comúnmente como flojera, puesto que siempre los jóvenes están cansados o agotados, demuestran debilidad hasta para caminar y llegan a las primeras horas de clases sin querer realizar producciones académicas o técnicas uno de los estudiantes manifestó que el mantenía esa actitud porque tenía anemia, y la alimentación que mantienen estos estudiantes debe ser alarmante para los entes gubernamentales, ya que los jóvenes por necesidad mantienen una alimentación no adecuada que si bien no es totalmente lesivo para estos jóvenes si lo puede ser al recibir constantemente cereales y leguminosas alimentos que portan antinutrientes y que ese cansancio lo causa la deficiencia de Fe que se queda atrapado en la acción quelante del ácido fítico que contiene tanto el arroz como las arvejas además de no consumir hierro hemo que es el que aporta los alimentos que contienen la proteína animal.

Entre los hallazgos más importante se aprecia la importancia del mineral Zn que es uno de los cinco minerales que más les gusta a los antinutrientes atrapar o mejor escrito encapsular, siendo más improbable que este y los anteriores nutrientes sean cubiertos por los requerimientos del organismo, si estos jóvenes además de los alimentos del PAE y los consumidos en sus hogares que son similares a los del PAE, mantienen su dieta con tan solo unos cuantos alimentos que por la falta de una buena adquisición monetaria de sus progenitores reciben la bolsa CLAP que es un subsidio por el gobierno Venezolano desde 2016 para solventar la escasez de alimentos en los hogares venezolanos.

Por conocimientos básicos y diversos estudios que corroboran y afirman que donde se puede conseguir las fuentes alimentarias del cinc son de las proteínas animal, es decir, carnes rojas o blancas, leche, mariscos lo que escasea en los PAE y en los hogares que si bien ahí si consumen algunas proteínas a la semana no se puede asumir que cien gramos de cualquier carne son cien gramos de proteína. Por lo tanto, sigue la deficiencia del mineral que es tan importante para combatir las infecciones, la producción de material genético (ADN), crecimiento y desarrollo tanto en la infancia como en la adolescencia y la síntesis de las proteínas, coagulación sanguínea. Son algunas de las funciones del cinc que se ven afectadas por la acción del ácido fítico quien al secuestrar los minerales divalentes evitan que el organismo tenga una buena biodisponibilidad. Otro

de los minerales secuestrado por el ácido fítico presente en el tipo de alimentación que mantienen los estudiantes, es el Mg un mineral muy importante para el organismo y lamentablemente el cuerpo no lo produce lo que requiere tener una alimentación variada y nutritiva para poder absorber el Mg que es el encargado de las funciones en la regulación de la presión arterial, el metabolismo energético, las contracciones musculares y nerviosas.

Este micronutriente se encuentra presente en las legumbres, pero con la presencia repetitiva del ácido fítico en la alimentación es muy o nula su biodisponibilidad y es por eso que observamos a gran mayoría de estudiantes aquejándose de dolores abdominales y musculares su deficiencia muy conocida por gran parte de la población trae como consecuencia la fatiga, debilidad muscular, calambres musculares, tirones musculares, arritmias cardíacas, irritabilidad, apatía. Finalmente se llega al mineral Cu, que es importante para la absorción del Fe en el organismo, es decir, de nada sirve tratar de consumir alimentos ricos en hierro si el organismo está deficiente de cobre, ese mineral es el responsable de la formación de hemoglobina en el organismo y estos jóvenes en estudio manifestaron algunos síntomas como agotamiento y debilidad que se pueden asumir por tal deficiencia del hierro y el cobre que su deficiencia conlleva a la anemia.

Categoría biodisponibilidad de nutrientes

Subcategoría. Composición de los alimentos servidos en el PAE (macro y micronutrientes)

La composición de los alimentos que sirve el PAE en la Escuela Técnica Gervasio Rubio (ETGR), al igual que en todas las instituciones en Venezuela, con algunas diferencias que en otras instituciones se exige una cantidad significativa para poder servir un plato que abarque ciertas especificaciones del trompo alimenticio, en esta institución donde se realizó la investigación se pide un aporte económico poco significativo de dos mil pesos que equivale a 102 bolívares para el momento y eso no es obligatorio, debido a que no todos los estudiantes llevan ese mínimo aporte, aunque para la mayoría de las personas ven esa cantidad irrelevante, para el mismo momento el sueldo mínimo se cotiza en 130 bolívares mensuales, así que, escrudiniando para develar las realidades que presenta el PAE de la institución donde se realizó el estudio, se consiguió que las

cocineras de la patria que laboran allí trabajan con lo que va llegando. Reciben siete combos CLAP y deben rendirlo para cuatro semanas donde se elaboran solo almuerzos, estas bolsas para el momento de dar el paso a develar las realidades del PAE estaban compuesta de 2 kg de arroz; 2 kg de pasta, 2 kg de frijoles o arveja, 2 latas de sardina no todo el tiempo, 1 kg de azúcar, 1/2 litro de aceite no todo el tiempo (solo una vez durante el estudio), 3 kg de harina amarilla, 1 bolsa de chicha en polvo. Es decir, que llega la misma cantidad que los CLAP en los hogares, no llega verduras ni hortalizas (ingredientes para sofrito o condimentación natural) el aceite llego solo una vez, al igual que las sardinas. Vale decir, que la mayoría de los alimentos que proporciona el CLAP son alimentos que tienen gran cantidad de carbohidrato

como lo refleja Hernández et al (2022) donde manifiesta que el arroz en su composición contiene más cantidad de carbohidrato y muy bajo valor proteico y así mismo los cereales, a tal sentido, no se puede decir que las legumbres y cereales son alimentos proteicos, son múltiples los estudios que así lo demuestran. La autora elaboró unos cuadros (Cuadro 6. y Cuadro 7.) que plasma visualmente los valores de carbohidratos y para mejor comprensión de la composición de estas macromoléculas que si bien son alimentos potenciales para la nutrición de la humanidad lejos de satanizar estos alimentos, se deja planteado que son alimentos nutritivos y beneficiosos en la dieta de los humanos.

No obstante, que las legumbres y cereales son excelentes alimentos por su composición nutricional de macro y micronutrientes ellos poseen antinutrientes (Nitratos, oxalatos, saponinas y el ácido fítico) naturales que afectan o ralentizan la digestión por tener en su composición enzimas hidrolíticas, inactivación de receptores y la baja biodisponibilidad de los micronutrientes, todos estos factores antagónicos consuetudinarios que enfatiza la investigación por ser la alimentación constante en los PAE que se observaron y manifestaron los informantes claves del estudio.

Estos alimentos se creía en el siglo XIX que eran proteicos pero que la poca cantidad de proteína existente en ellos no son asimiladas al cien por ciento debido que estos antinutrientes atrapa gran parte de sus micronutrientes dejando al consumidor desprovisto de estos micronutrientes en su organismo y no abra quien diga que al combinar la legumbre con un cereal como el arroz ya se tiene una proteína de alto valor

nutricional, pero, no es así, porque sigue siendo una proteína vegetal que tiene un valor biológico más bajo en proteína, que la proteína que proviene del origen animal además no tiene completo la cantidad de aminoácidos requeridos para la dieta humana y no proporciona hierro hemo porque las legumbres y cereales por su condición de vegetal solo proporcionan el hierro no hemo que tiene una biodisponibilidad muy baja y que esa absorción se ve obstruida por la presencia de fitatos, mientras que la alimentación de carnes rojas o blancas proporcionan el hierro hemo que no se ve afectado por otros compuesto, como es el caso de las legumbres y cereales, además de su fácil y alta absorción por el organismo.

La autora en las explicaciones de sus clases al comienzo de su vida profesional manifestaba que si se comía legumbres no había necesidad de consumir carnes porque las legumbres que tienen deficiencia de metionina y cisteína al ser combinadas con el arroz que si las poseen ya completa la proteína. Esto conlleva al docente a estar en constante actualización para evitar ir mejorando conocimientos.

Cuadro 6.

Composición de los alimentos servidos en el PAE (macro-micronutrientes)

ALIMENTO	ANTINUTRIENTES	COMPOSICIÓN		LO QUE MÁS APORTA AL ORGANISMO
		Proteína (%)	Carbohidrato (%)	
Arroz	Ac. Fítico, lectinas.	2,5	7,4	Carbohidrato
Arveja	Ac. Fítico, Lectinas e inhibidores de tripsina	5 g	26	Carbohidrato
Legumbres	Ac. Fítico, taninos, inhibidores de tripsina, oligosacáridos	8,86	51	Carbohidrato
harina de Trigo Pastas)	Ac. Fítico, Lectinas, inhibidores de tripsina.	12,7	0,1	Carbohidrato
Harina Maíz (Arepa)	Ac. Fítico, Taninos, inhibidores de tripsina	8,9	72,2	Carbohidrato

Nota. Mendoza (2025)

En el cuadro anterior se puede apreciar rápidamente que los alimentos que consumen los beneficiarios del programa, lo que más le aporta al organismo son los carbohidratos y el cuerpo necesita del requerimiento variado de nutrientes como lo impone el trompo de los alimentos carbohidratos, proteínas, grasas, minerales, vitaminas y agua que la representan en el cordón de la figura, por otra parte, es importante tener presente que alimentos tienen compuestos que inhiben y los que facilitan la biodisponibilidad de los nutrientes.

Es importante reconocer qué antinutrientes poseen ciertos alimentos como se hizo en la presente investigación para saber combatirlos en el caso de consumir muchos frijoles ya se reconoció con los diferentes estudios que posee ciertos antinutrientes como el *ácido fítico* y afecta para la absorción de minerales divalentes (Ca, Fe, Mg, Zn, Cu) los *oxalatos* se encuentran presentes en las hojas verdes como espinaca, frutos secos, chocolate negro, acelgas y hojas de remolacha secuestrando (Zn, Mg, Ca,) las personas que no deben consumir estas hojas son aquellos que ya presentan problemas de cálculos renales, el consumo de lácteos por la presencia de azúcares elevadas no permite la absorción del Ca, se recomienda el consumo de alimentos ricos en Mg como almendras, nueces legumbres para facilitar su biodisponibilidad el citrato frutas cítricas (limón, naranjas, parchitas, mandarinas)

Taninos compuestos polifenólicos estos antinutrientes se encuentran presentes en el café, cacao, las uvas, fresas, te negro, vino tintos, cerveza, manzanas, peras, moras, granadas, arándanos, Frambuesa, en la industria alimentaria se utiliza para ayudar al sabor astringente en algunos productos, ellos son buenos puesto que, son antioxidantes que contribuyen en la protección celular causados por los radicales libres, para reducirlos se debe cocinar los alimentos que contiene los taninos, realizar remojo, pelar las frutas y verduras para evitarlos porque ellos se encuentran en la piel.

Nitratos se encuentran en los alimentos embutidos (salchichas, jamón entre otros), espinacas, espinacas, rábanos, lechuga y para reducir este antinutrientes se debe consumir frutas, y evitar los productos cárnicos embutidos y madurados. *Saponinas* son compuestos naturales que inhiben el Fe, el Zn y el Ca en grandes cantidades pueden llegar a ser tóxicas para reducir este tipo de antinutrientes se debe dejar en remojo y cocinarlos alimentos que lo contienen el amaranto, legumbres, tofu, garbanzo, granos

integrales, avena, quínoa, espinaca, remolacha, espárragos ajo, cebolla, pueden causar gases estomacales, inflamación abdominal, pueden reaccionar con ciertos medicamentos. Para reducir este antinutriente se deben dejar en remojo por varias horas recomendable tres horas como mínimo, vaciar y repetir tres veces, aplicar una cocción a altas temperaturas o baja temperatura prolongando el tiempo de cocción, germinar las legumbres y semillas, pelar las verduras. Es utilizada en la industria por su capacidad de emulsionantes, antimicrobiano y aditivo.

Cuadro 7.

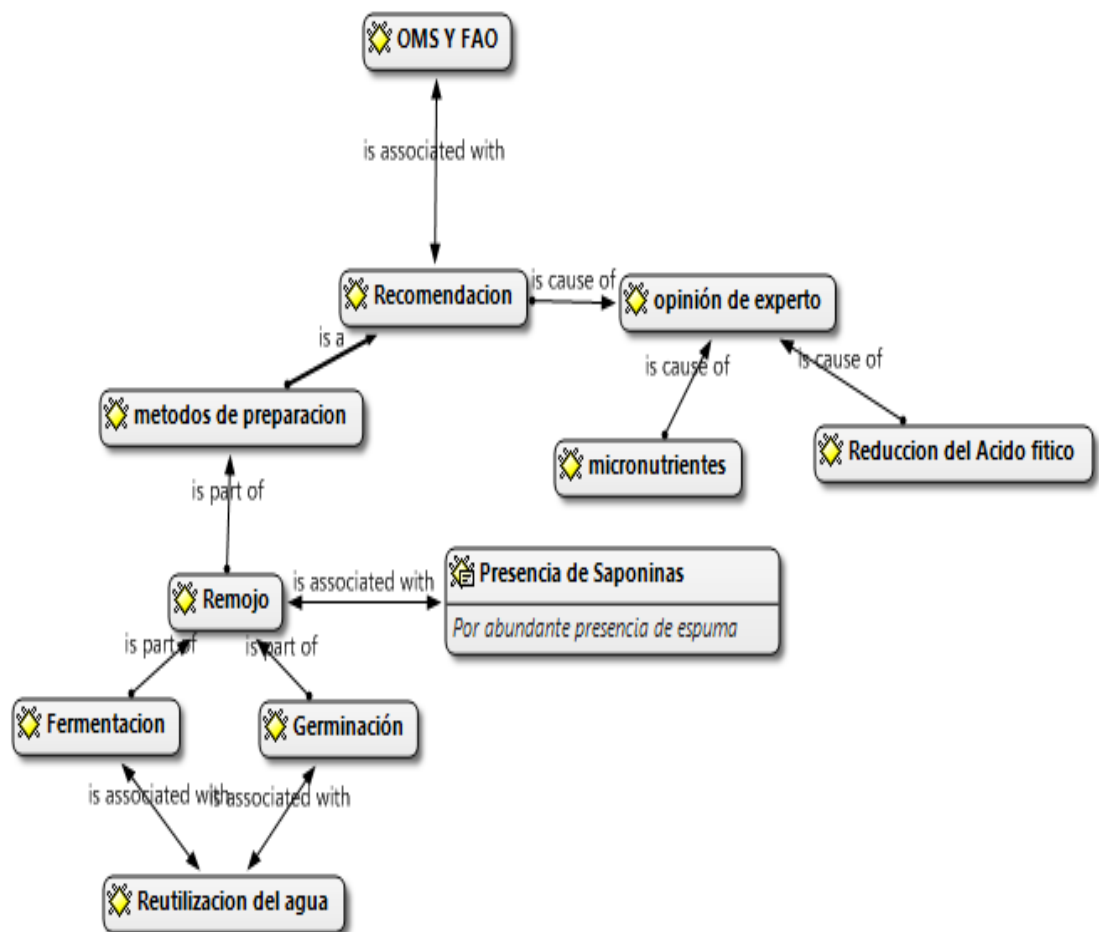
Compuestos que inhibe y facilitan la biodisponibilidad

ANTINUTRIENTES QUE INHIBEN LA BIODISPONIBILIDAD DE MICRONUTRIENTES EN EL ORGANISMO	MINERALES QUE INHIBEN	COMPUESTOS QUE FACILITAN LA BIODISPONIBILIDAD DE LOS ALIMENTOS EN EL ORGANISMO	FAVORECEN LA BIODISPONIBILIDAD DE LOS MINERALES
Ácido fítico	Ca; Zn; Mg; Cu; Fe hemo	Vitamina C; piperina, curcumina, frutas cítricas, quercetina,	Remojo, Germinación, Combinar alimentos, Fermentación
Oxalatos	Ca, Mg, Cu,	Alimentos ricos en Mg, Ca, citrato y probióticos	Cocinar los alimentos que lo contienen,
Taninos	Fe; Glucosa y vitamina B12	Vitamina C, combinar taninos con vitamina C.	Cocinar los alimentos Remojo, Germinación, pelar las frutas y verduras
Saponinas	Fe, Zn, Ca,	Alimentación con nutrientes variados	Remojo, método de cocción altas temperaturas y bajas a tiempo prolongado
Nitratos	Vitamina A y funciones de la tiroides, aminos secundarios y terciarios	Verduras	No consumir mucho embutidos, cocinar al vapor

Nota. Mendoza (2025)

Los alimentos se clasifican en carbohidratos, grasas y proteínas lo que se conoce como las macromoléculas o macronutrientes en la nutrición humana y cada una de esa clasificación contiene su composición, en esta investigación se nombraron cinco antinutrientes los más nombrados y presentes en los cereales y leguminosas especificando de todos los antinutrientes mencionados, el ácido fítico que es el problema que estudia la investigación por ser el antinutriente más renuente en reducirse a los tratamientos de cocción y preparación.

Grafico 1.
Métodos de cocción y preparación de los granos y cereales.



Nota. Mendoza (2025)

Categoría biodisponibilidad de nutrientes

Subcategoría. Métodos de cocción y preparación de los granos y cereales.

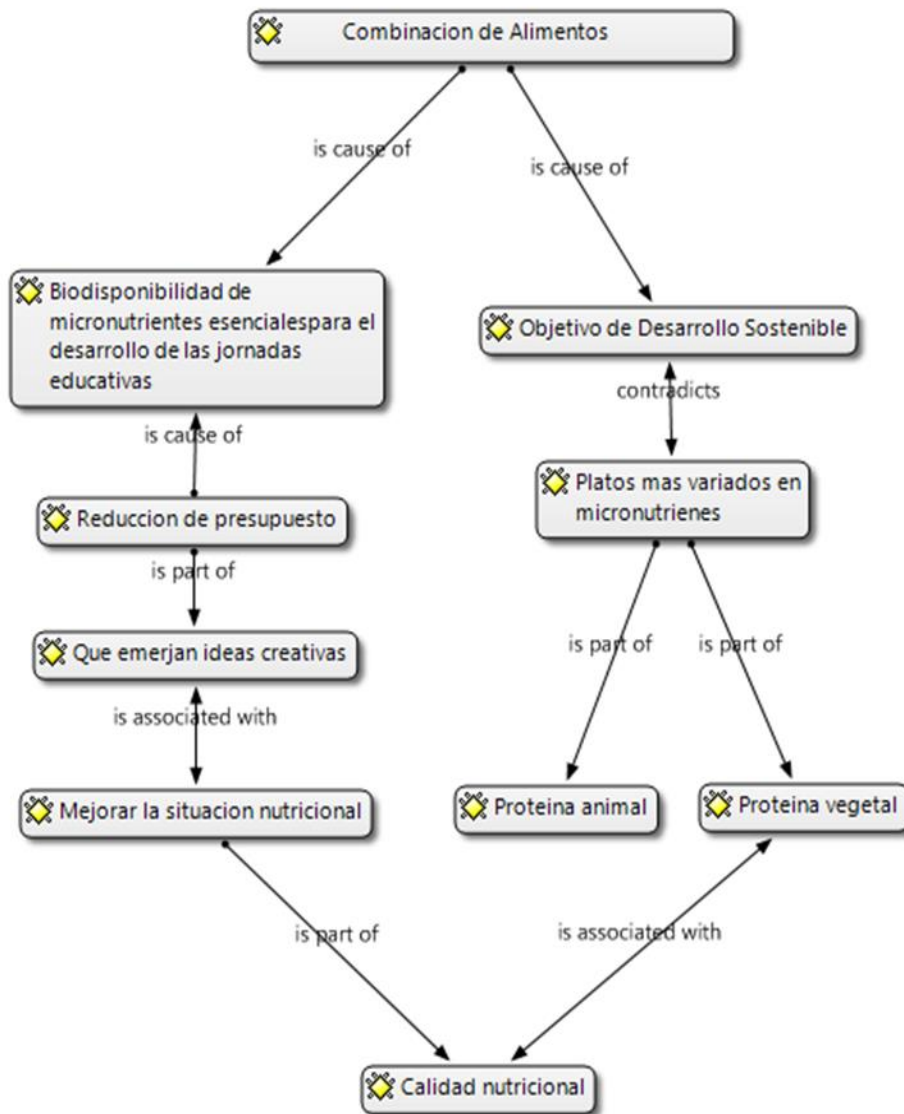
El hallazgo más curioso es que los organismos de la OMS y la FAO han recomendado remojar las legumbres, estas organizaciones marcan las pautas sobre lo concerniente a bienestar y salud de los alimentos, las leguminosas según estos organismos y las abuelitas se debe colocar a remojo los granos y cereales por un tiempo de 12 horas a 24 horas para reducir la presencia de ácido fítico en el grano, puesto que estos antinutrientes no se elimina, solo se reduce y realizando tal recomendación se observó que haciendo cuatro remojos de tres horas cada uno en las arvejas amarillas que se consumen en el PAE y repitiendo por tres veces seguían presentando antinutrientes, porque se observó espuma en el último trasegado realizado, queriendo decir esta situación que existe presencia de saponinas por la presencia abundante de espuma en el remojo del grano. Allí se aprovechó de dar la explicación que esa agua sobrante del remojo se puede reutilizar para el desarrollo de las plantas.

Lo expuesto en el anterior párrafo es el método de remojo o hidratación que se realizó a las leguminosas y cereales obteniendo un video para evidenciar tal situación de presencia espumante en las arvejas suministradas por el programa, para este estudio se nombraron varios métodos de preparación de los granos y cereales, (cocción, fermentación, remojo, germinar) entre ellos la fermentación que es un método efectivo para la reducción de los antinutrientes (oxalato, saponinas, nitratos, taninos y ácido fítico o fitato), se coloca a hidratar se le agrega el fermento ya sea del suero obtenido del yogurt o queso y dejarlo por un tiempo hasta que fermente el tiempo va a depender del grano a fermentar, la germinación también es otro método de preparación para las legumbres porque al brotar el germen se desarrolla la enzima fitasa quien es la inhibidora del ácido fítico además de proporcionar una palatabilidad exquisita.

Este método se desarrolla colocando las legumbres en un envase de vidrio con una tela o gasa para mantener húmeda las legumbres hasta que comienza a salir los brotes y tendrá doble uso las legumbres y los brotes para ensaladas o agregarlo al arroz, en esta investigación se hace hincapié en el ácido fítico por ser el más abundante en los alimentos vegetales y es la condición de nutrición que se mantiene en los PAE que

elaboran los alimentos a base de legumbres y cereales que ha persistido durante diez años, es la razón del estudio por ser estos alimentos los que más traen antinutrientes naturales que inhiben los micronutrientes , (Ca, Fe, Mg, Zn, Cu) que más necesitan los jóvenes para su desarrollo corporal y cognitivo.

Grafico 2.
Combinación de alimentos en las comidas.



Nota. Mendoza (2025)

Categoría biodisponibilidad de nutrientes

Subcategoría. Combinación de alimentos en las comidas.

La combinación de alimentos se hace muy urgente en el comedor donde se desarrolló la investigación, debido que, según las observaciones esta alimentación que sostiene el PAE lejos de nutrir a los jóvenes solo sacian el hambre y hago referencia al segundo objetivo de desarrollo sostenible (ODS) que estipula HAMBRE CERO, porque pareciera que Sí saben que se sacia a la humanidad, pero no se nutre, la FAO bajo este objetivo manifiesta garantizar la seguridad alimentaria y desarrolla inmensas hectáreas de producción específicamente de legumbres y cereales, ¿a quién benefician, a la humanidad o a la industria alimentaria? Y es así como en el plato del PAE en la ETGR se observa un almuerzo integrado de una arepa y granos, espaguetis y grano, arroz y granos, chicha y arepa, para los jóvenes que entran a las 7:30 am hasta las cuatro de la tarde jornadas académicas (bloque de 90 min) y técnicas (bloques de 270 min) no es justo para estos estudiantes tener una alimentación basada en carbohidratos y además que los pocos nutrientes que le aportan no tengan una buena biodisponibilidad de micronutrientes esenciales para el desarrollo de las jornadas educativas.

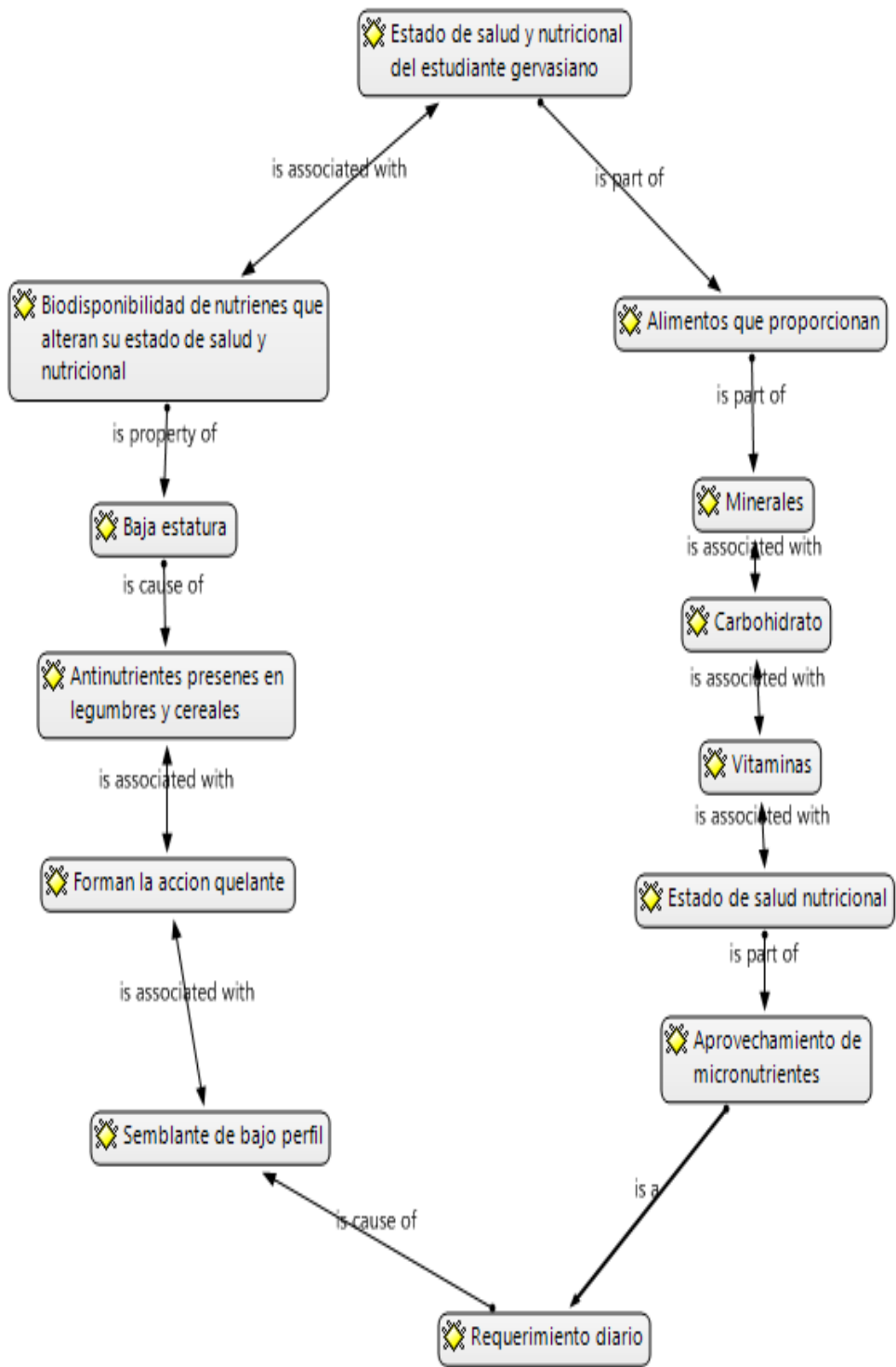
Es sabido por toda la comunidad educativa que hacen vida en la o las instituciones, la reducción de presupuesto que se tiene para estos PAE, pero con ayuda de los representantes se puede lograr platos más variados tanto en micronutrientes como en proteína animal y vegetal donde paso a paso se va educando al representante y representado en la importancia de una buena y variada combinación de los alimentos en este caso en el almuerzo que es la hora crítica en los estudiantes.

Con estrategias se puede lograr, es solo reunir los representantes y que emerjan ideas creativas para mejorar la situación nutricional de sus representados hay tantas ONG en el municipio que reparten comida en las plazas que si a cada una se les pidiera cubrir un día al mes, hacer operación pote también un día al mes, pero la colaboración de los representantes para no interrumpir la labor académica ni las practicas a los estudiantes, otra sería que una vez al mes también la escuela aportara desde sus coordinaciones huevos, carne de la existente en la institución, de esta forma sería una ayuda para conseguir gran variedad de combinaciones de alimento.

recordar que no es la cantidad sino la calidad. Claro está que un nutricionista nos va a señalar que la combinación de legumbres con el cereal (arroz y lenteja) es la combinación perfecta porque sería un alimento completo con todos los aminoácidos esenciales que requiere el organismo. Y, sí, no se puede negar esa condición, pero que esos dos alimentos contienen los antinutrientes naturales inhibidores de micronutrientes sin dejar de lado que estos alimentos son vegetales y no son de mayor valor nutritivo proteico como la proteína animal

Grafico 3.

Estado de salud y nutricional del estudiante gervasiano.



Nota. Mendoza (2025)

Categoría biodisponibilidad de nutrientes

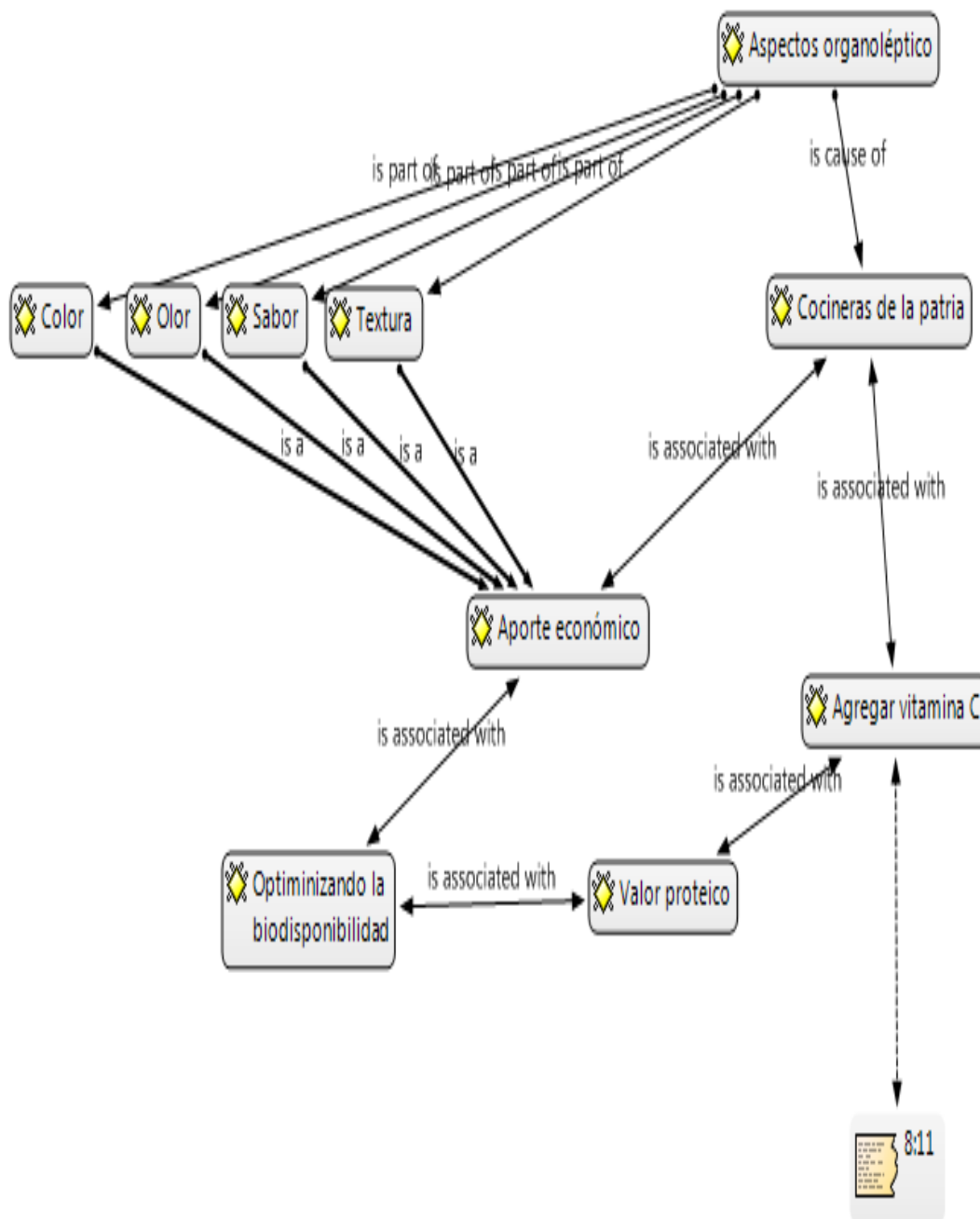
Subcategoría. Estado de salud y nutricional del estudiante gervasiano.

Los estudiantes de la ETGR si presentan un estado de salud y nutricional débil en dos puntos, el primero se refiere a la biodisponibilidad de nutrientes que alteran su estado de salud y nutricional muy observable en ellos, la baja estatura y es de reflexionar que sí todos los días se alimentan de legumbres y cereales los antinutrientes presentes en ellos secuestran o forman la acción quelante del calcio evitando que el organismo pueda disponer de este mineral tan importante para para el desarrollo del sistema óseo. Y el segundo punto el semblante de muy bajo perfil, la estatura de los jóvenes de 16 y 18 años no pasa de 1.60 m el más alto y su comportamiento en las actividades físicas de muy poco desarrollo y es que la salud del ser humano viene de la mano con la nutrición, si en los PAE no tienen una buena nutrición en casa es poco lo que mejora la alimentación variada de diferentes alimentos como porciones de carbohidrato, proteína, lípidos, minerales y vitaminas que les nutra en salud.

Sin embargo, se observa que elaboran platillos de gran palatabilidad perdiendo el valor direccional de cocinar para nutrir y obtener un estado de salud y nutricional equilibrado, es decir, en casa si comen proteína animal (carne rojas y blancas, huevo, queso y pollo), pero que no saben combinar los diferentes alimentos para aprovechar los micronutrientes de ellos y además no todo el tiempo consumen proteínas que si bien consumen alimentos ricos de sabor y en cantidad no cubren los requerimientos diarios, por lo tanto su salud se ve afectada y sin necesidad de ir a un médico es de lógico que si no se provee de una buena alimentación que les nutra es muy probable que el estado de salud no esté en buenas condiciones. según Williams (2002) manifiesta que:

algunas investigaciones han indicado que la ingesta deficiente de cinc no es inusual en Estados Unidos, especialmente en las zonas en las que ingestas de proteínas es baja y el consumo de cereales es alto. Los estados carenciales de cinc han sido observados en niños pequeños con síntomas de trastornos de la coagulación de la sangre, pérdida del apetito y alteraciones del crecimiento (p. 261)

Grafico 4.
Aspectos organolépticos



Nota. Mendoza (2025)

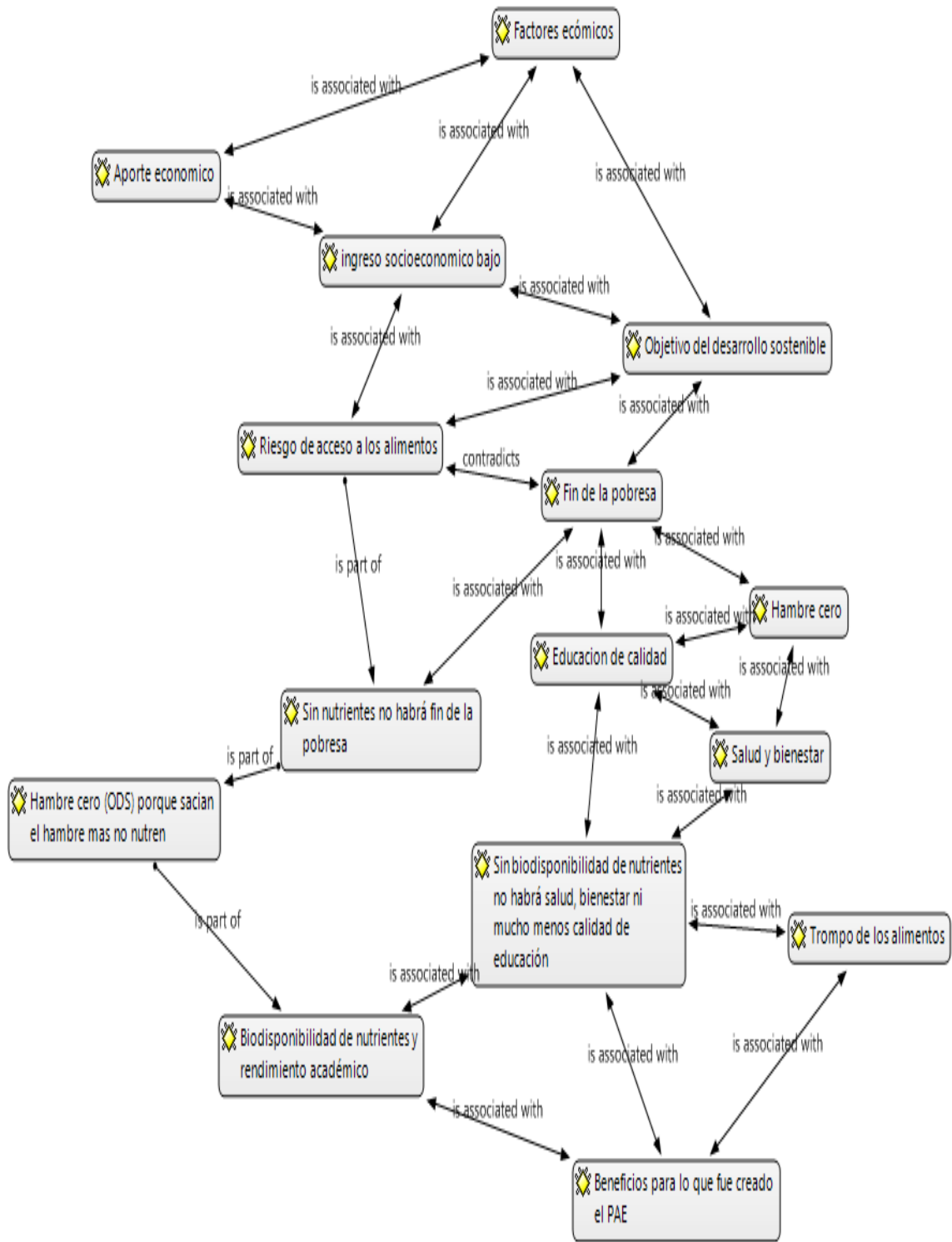
Categoría biodisponibilidad de nutrientes

Subcategoría. Aspectos organolépticos y selección de variedades de alimentos que contribuyen a conseguir platos agradables optimizando la biodisponibilidad de nutrientes que contienen.

Los aspectos organolépticos es una serie de características (color, olor, sabor y textura) en los alimentos, de los cuales se quejan los estudiantes porque no existe la familia de allium (cebolla, cebollín, ajo,) en los PAE y eso le da un aspecto físico y gustativo poco apetitoso para ellos, al tener un arroz sin aliños, arepa con bajo contenido de sal, granos de arveja o caraotas sin allium y cuando se logra realizar un plato RICO entre comillas, es cuando llega pollo una vez en el año escolar, con el aporte económico y colaboración extra de algunos representantes que se ocupan por la salud de sus representados .

Además de la motivación de las cocineras de la patria que siempre trabajan con todo el amor posible para elaborar almuerzos como dicen ellas “con lo que hay, de tripas corazones” y es en ese momento de euforia por todos (estudiantes, cocinera de la patria y representantes) que se contribuye a conseguir y servir platos agradables tanto en lo físico como en lo gustativo, optimizando la biodisponibilidad de la alimentación al completarse la presencia de todos los aminoácidos por la combinación de los alimentos vegetal y animal que aportan los micronutrientes necesarios para el organismo, no obstante, va a desaparecer la acción quelante de los fitatos seguirán presentes los fitatos o ácido fítico pero las proteínas ya tienen un valor proteico más alto, por la presencia del pollo que como proteína animal no es afectada por los antinutrientes naturales y se recomienda agregar limón a las ensaladas o cualquier otro alimento que aporte vitamina C para mejorar la biodisponibilidad de los micronutrientes como se expuso en cuadro 7.

Grafico 5.
Factores socioeconómicos y culturales



Nota. Mendoza (2025)

Categoría biodisponibilidad de nutrientes

Subcategoría. Factores socioeconómicos y culturales (acceso, preferencias).

Entre los factores socioeconómicos y culturales haciendo referencia al acceso los estudiantes en horas libres de la tarde trabajan para sustentar incorporación de proteínas y aunque manifiesten que en el hogar si comen balanceado el hecho que tengan que aportar para los alimentos se asume (se asume porque las entrevista busca generar constructos donde se relacione exclusivamente la biodisponibilidad de nutrientes del estudiante con lo que consume en el PAE (granos y cereales) y la relación con su rendimiento académico

El nivel de ingresos socioeconómico del hogar es bajo poniendo en riesgo el acceso a los alimentos que influye para la biodisponibilidad de nutrientes. Además, el estudiante está incluyendo en el acceso a la educación, servicios del móvil personal (teléfono) y alguna que otra atención médica que pueda económicamente solventar, in status quo, del Estado Táchira en el primer trimestre del año 2025 se juega el cambio de divisas con un monto muy bajo (de 48 a 52. Es decir, el cambio de Bs a peso, dicho de otro modo, cualquier persona que quiera cambiar su sueldo mínimo mensual de 130 Bs. ciento treinta bolívares van a obtener de su sueldo calculando la operación matemática $130 \text{ por } 48$ el resultado de cinco mil doscientos pesos colombianos 5200 \$) asegurando que esta situación conlleva a las dificultades de proveer la variedad de alimentos que suplemente la deficiencia de los PAE.

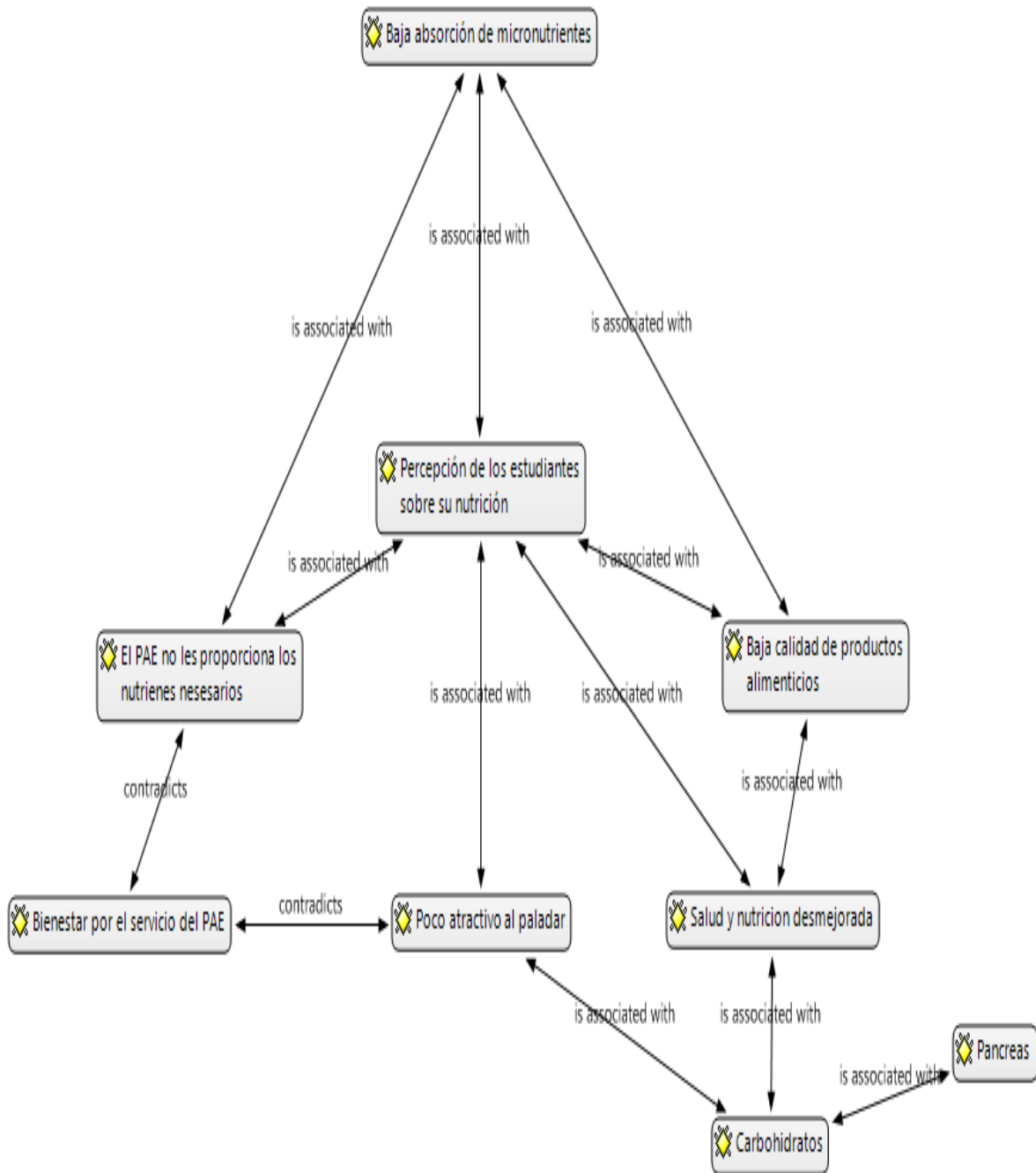
Es allí donde entra de manifiesto la preocupación de sustentar una buena alimentación en el PAE. Para tener un ser humano con mayor capacidad de concentración y mejor rendimiento académico, aquí se vuelve a traer a colación los ODS donde todo escrito es muy bonito, pero solo quedan plasmado en un papel porque a cinco años del plazo de estos objetivos se observa que los primeros cuatro objetivos 1.) fin de la pobreza 2.) hambre cero 3) salud y bienestar 4) educación de calidad.

Estos objetivos analizándolos desde este contexto del desarrollo de la presente investigación son risorios porque donde no se tiene una alimentación optima no habrá fin de la pobreza, salud y bienestar y mucho menos educación de calidad. Y, no, en la escritura no se olvidó el segundo objetivo, sino que ese es el único de los cuatro nombrados que sí se ha cumplido pues en los PAE mantienen a los jóvenes beneficiarios

saciados del hambre con arvejas y arepa y no es que estos dos alimentos sean malos, no, porque a pesar de ser proteínas vegetales que tienen un valor nutricional más bajo que los provenientes de los animales al combinarlos dan un alimento completo el problema es que al ser constante sin tener la posibilidad de proporcionar la alimentación que describe el trompo de los alimentos debido a la situación económica del país, por tal razón, estos beneficiarios del programa se ven afectados por la presencia de los antinutrientes presentes en el tipo de alimentación.

En lo referente a lo cultural los beneficiarios de este estado consume el pabellón y las diferentes variedades de frijoles al igual que acostumbran a grandes porciones de alimentos, desde el PAE los estudiantes perciben según diferentes culturas que alimentos son saludables y cuales deben evitarse sin dejar olvidado que estos informantes son cursantes de la mención de tecnología de alimentos estos dos factores están totalmente relacionados con la biodisponibilidad y rendimiento académico, ya que, pueden aquejar el acceso alimentario como las preferencias para ostentar conseguir el desarrollo socioeconómico sostenible y cultural en estos PAE la comunidad educativa en general deberá crear las condiciones necesarias para que los estudiantes obtengan los beneficios para lo que fue creado en 1996 estos programas.

Grafico 6.
 Percepción de los estudiantes sobre su nutrición.



Nota. Mendoza (2025)

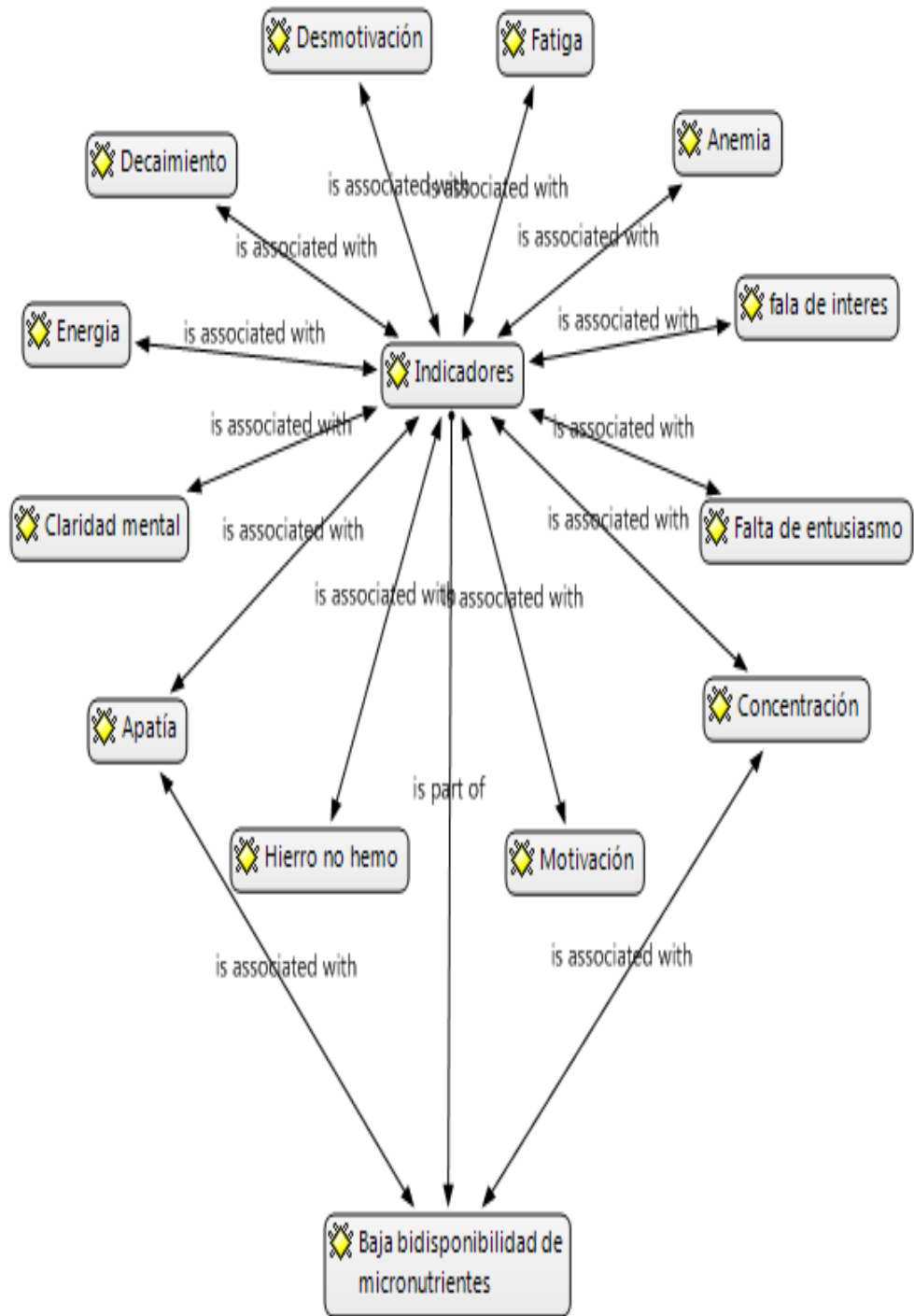
Categoría biodisponibilidad de nutrientes

Subcategoría. Percepción de los estudiantes sobre su nutrición.

A pesar que los estudiantes se observan desinteresados por la nutrición, si están claros en que las alimentaciones diarias que emergen del PAE no les proporcionan los nutrientes necesarios para la alimentación que requiere el cuerpo, parte de los estudiantes gervasianos que forman un segmento de los informantes claves del trabajo de investigación aprecian tanto la baja calidad de productos alimenticios como la baja absorción de micronutrientes tal condición la señalan como indicadores de los malestares que sienten perciben que los dolores abdominales es debido al consumo diario de las legumbres.

Uno de los informantes manifestó que las legumbres eran una buena base de alimentos y que se debe dar gracias a Dios que el comedor esté funcionando porque el percibe que la comida está bien porque si no le tocaría que pasar de largo mientras que llega a casa a comer y preferiblemente comer arroz con arveja, antes que nada, mientras que los otros cuatro estudiantes perciben lo servido en el PAE poco atractivo al paladar y desmejora el bienestar sobre la salud y la nutrición al incorporar solo un tipo de alimentación como lo son los carbohidratos perjudica el páncreas, como lo dicen y repiten los profesores

Grafico 7.
Observación de indicadores



Nota. Mendoza (2025)

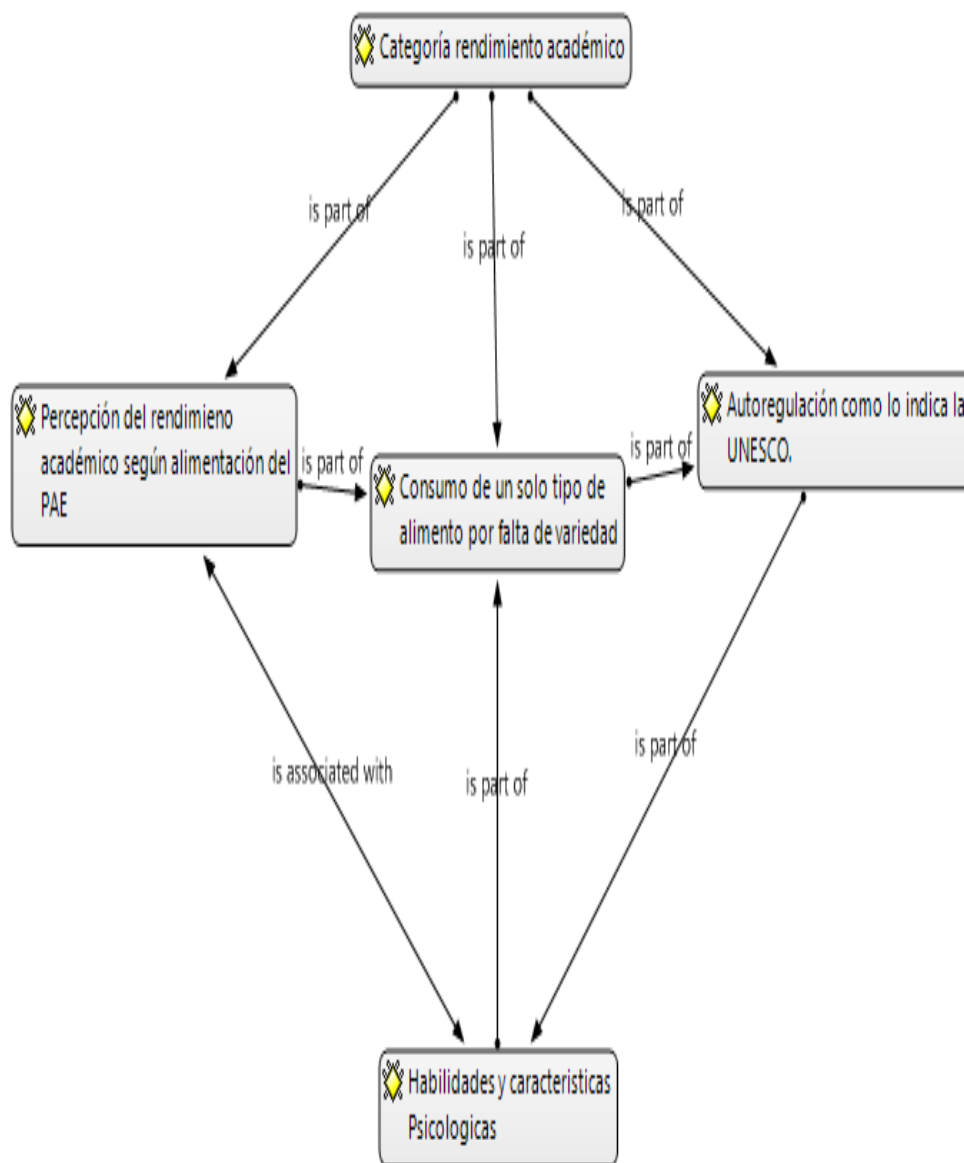
Categoría biodisponibilidad de nutrientes

Subcategoría. Observación de indicadores (energía, concentración, motivación etc.)

El indicador observable en estos jóvenes muy arraigados es el decaimiento, apatía y fatiga al mismo tiempo falta de claridad mental y desmotivación en y fuera del aula, que es vista como una actitud de mala educación, pero que a partir de este estudio se ha concebido desde otro punto de vista tal comportamiento de falta de entusiasmo e interés, al estar mal nutrido y relacionados con la baja biodisponibilidad de nutrientes por la posibilidad de anemia al mantener la alimentación basada en alimentos vegetales que solo aportan hierro no hemo que contiene una débil biodisponibilidad en el tracto intestinal y aunado a esto la acción quelante del ácido fítico los desproporciona de los minerales que desarrollan en el humano la energía, en especial el Fe que tiene como función la obtención de glóbulos rojos y el transporte de oxígeno por todo el cuerpo al tener deficiencia de ese mineral se observa a los beneficiarios del PAE con fatiga, cansancio, debilidad, palidez y desgano.

Cuando observamos a una persona de avanzada edad también con estos mismos síntomas no lo asimilamos a mala educación, pero en un joven si, los jóvenes están deficientes de todo nutrimento que hasta arrastran los pies como un anciano cansado de andar, y para corregir estas actitudes que lejos de ser considerada como apático con aptitud y actitud desfavorable se debe motivar a la comunidad a hacer algo urgente para mejorar los PAE y así mejorar cada uno de estos indicadores que están fuertemente relacionado con la baja o mala biodisponibilidad de los nutrientes por la constante alimentación de legumbres y cereales que como se visualiza en el cuadro 6. aportan más carbohidratos que proteínas, en la cual también por el constante consumo de ellos, puede dañar el páncreas y subir los niveles glicémicos pero que este problema quedaría para otra investigación.

Grafico 8.
Rendimiento académico.



Nota. Mendoza (2025)

CATEGORÍA RENDIMIENTO ACADÉMICO

En este apartado se presenta al rendimiento académico totalmente bajo un enfoque cualitativo al investigar cómo el alumno percibe su rendimiento académico, bajo las condiciones en que se ve expuesto por la alimentación que le proporciona el PAE con el consumo de un solo grupo de alimentos como son los carbohidratos y además cual es el sentir tanto fisiológico como emocional, las consecuencias que esto le conduce en el rendimiento académico y establecer el logro de sus actividades académicas durante los tres momentos para formalizar con éxito su rendimiento académico que desde la UNESCO se plantea que:

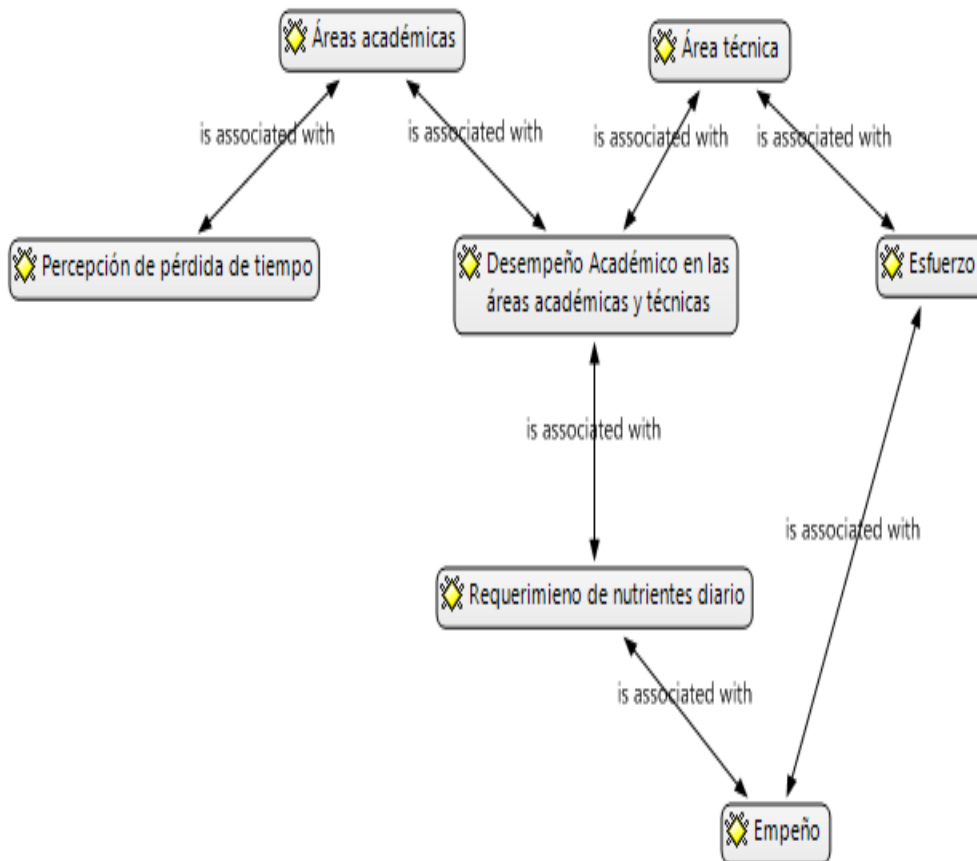
Los estudiantes autorregulados tienen conocimientos y habilidades flexibles que les permiten gestionar su cognición, motivación y emociones a medida que persiguen sus objetivos de aprendizaje. Pueden trabajar de forma independiente para adquirir conocimientos y comprobar su comprensión y hacer frente a las dificultades. Aunque los estudiantes pueden adquirir muchas habilidades de aprendizaje autorregulado a través de sus experiencias en situaciones de aprendizaje cotidianas, muchos estudiantes no desarrollan suficientemente estas habilidades. Por el contrario, las estrategias que utilizan para gestionar el aprendizaje son ineficientes e ineficaces y conducen al fracaso en el aprendizaje. Se estima que una de las principales razones por las que cerca del 30% de estudiantes que ingresan a las universidades estadounidenses deciden abandonar después del primer año es la falta de preparación para la necesidad de un aprendizaje autodirigido e independiente. (p. 10).

Es pertinente que el estudiante gervasiano sea autorregulador como lo indica la UNESCO para desarrollarse como profesional técnico en las industrias de alimentos, que les permita adquirir y procesar conocimientos necesarios para la toma de decisiones en el área de procesamiento, es por esta razón que las materias técnicas se aferran en lograr los principios básicos de la media técnica que es aprender haciendo y enseñar produciendo. Sin llegar a presentar un rendimiento académico netamente cuantitativo al respecto, Estévez (2015) señala:

El rendimiento escolar cualitativo es la manifestación de las habilidades y características psicológicas de los alumnos, las cuales pueden ser desarrolladas y renovadas por medio del proceso enseñanza-aprendizaje y que se manifiestan a lo largo de un periodo específico, por medio de una calificación que debe concebirse tanto cuantitativamente, cuando mide lo que arrojan las pruebas, como en forma cualitativa, cuando se aprecian subjetivamente los resultados de la educación (p. 37).

El autor hace énfasis en los aprendizajes sobre los hechos, es decir en los informantes claves de esta escuela se evalúa a los estudiantes en las áreas técnicas mediante la observación del desarrollo de la práctica que tienen un proceso antes, durante y después de las aplicaciones durante el proceso de las prácticas con las habilidades y concentración para dar desarrollo al flujograma explicado por el docente

Grafico 9.
Desempeño en las áreas académicas y técnicas.



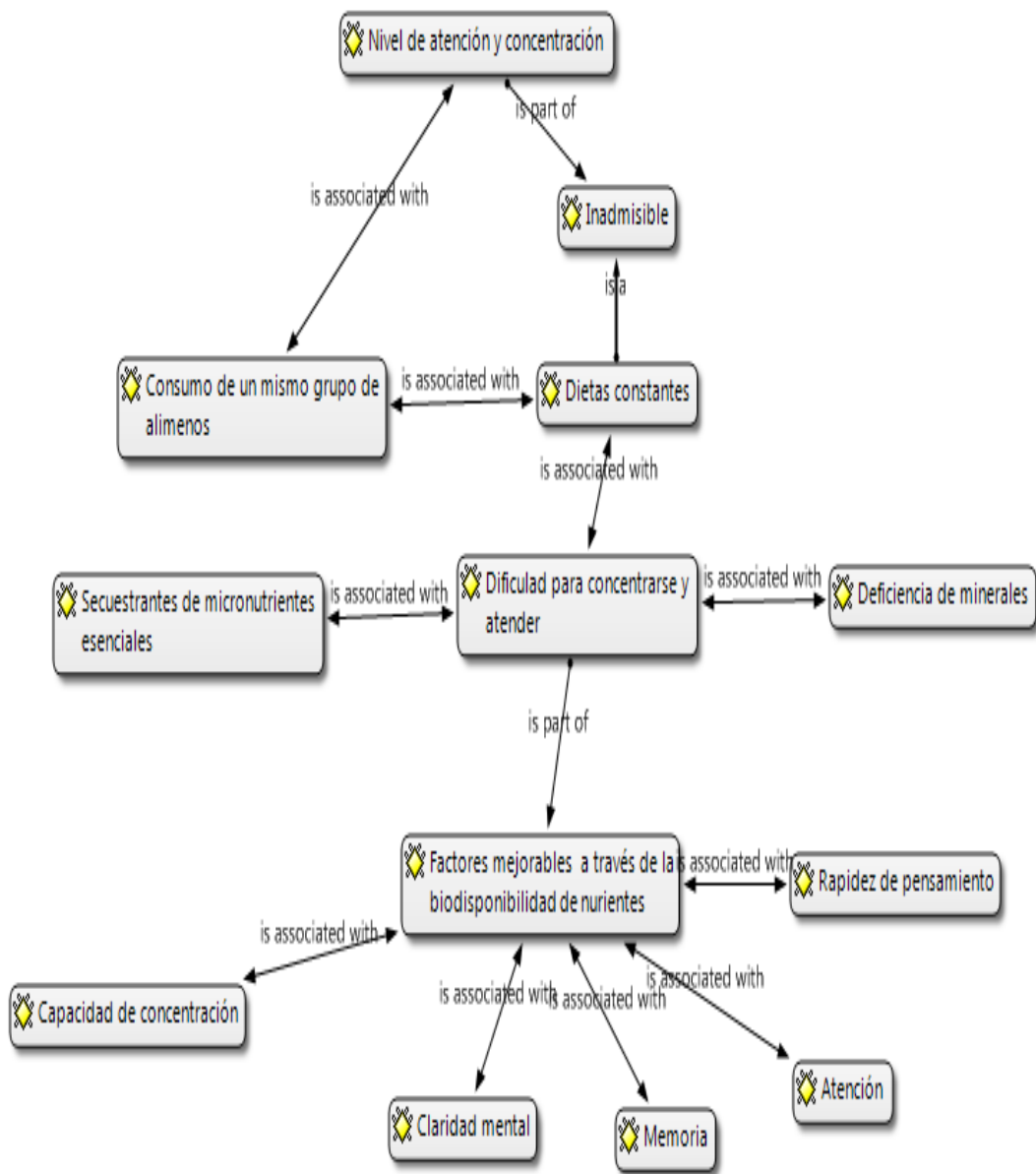
Nota. Mendoza (2025)

Categoría rendimiento académico

Subcategoría. Desempeño en las áreas académicas y técnicas.

Los jóvenes estudiantes a pesar que se les observa con fatiga y apatía en las áreas académica porque las perciben como pérdida de tiempo, en las áreas técnicas ponen su máximo empeño y esfuerzo en desarrollar sus habilidades en su desenvolvimiento profesional, sin embargo, un cuerpo sin las cantidades requeridas diarias de nutrientes no puede producir al máximo, se diría que trabaja a media máquina, si se comparara con un automóvil al que se le proporcione de aceite y gasolina de mala calidad, se observaría fallas acentuadas en cuanto a la fuerza y potencia del motor, ocasionando averías del mismo, lo cual acarrea altos costos para sus futuras reparaciones, si se explica y entiende tan fácil cuando es un bien material ¿porque cuesta concientizar sobre el valor máspreciado, que es la salud? De esa misma forma el organismo necesita de su combustible que sería la biodisponibilidad de nutrientes para un buen desempeño en las actividades escolares.

Grafico 10.
Nivel de atención y concentración.



Nota. Mendoza (2025)

Categoría rendimiento académico

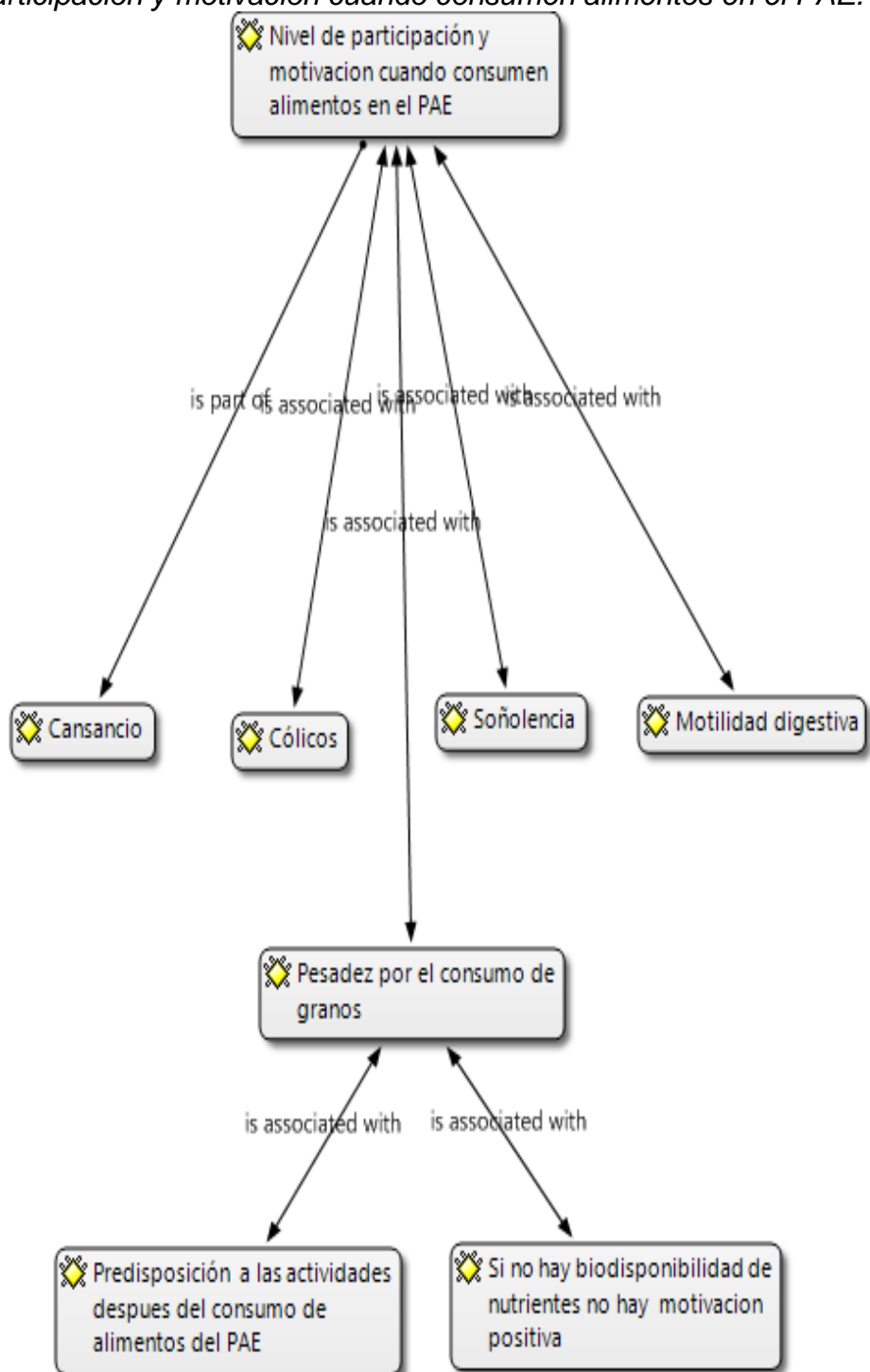
Subcategoría. Nivel de atención y concentración.

En líneas generales es inadmisibles que con dietas constantes como las que mantiene el PAE del mismo grupo de alimentos y que además contienen antinutrientes naturales que son secuestrantes de micronutrientes esenciales, y por lo tanto, los beneficiarios de estos programas al estar alimentados más no nutridos difícilmente pueden llegar a un nivel de atención y concentración adecuado.

puesto que la falta de minerales causada por los antinutrientes está relacionada primeramente con la biodisponibilidad de los minerales y segundo con las funciones cerebrales que según Williams (2002) manifiesta que “Los alimentos proporcionan la energía y los materiales básicos para incontables sustancias que son esenciales para el crecimiento y supervivencia del ser humano. (...) A través de estos notables procesos” (P.67) ahora bien el autor revela lo importante que son los nutrientes de los alimentos para un crecimiento corporal pero no es solo el crecimiento es un conjunto de factores que se estandarizan al tener una adecuada y variada alimentación para obtener de ellos los nutrientes requeridos para el organismo como lo expresa Holford (2005) que es:

La capacidad de tomar decisiones inteligentes no solo depende de ese aspecto de la inteligencia, sino de otros como son: la claridad mental, la rapidez de pensamiento, la atención, la capacidad de concentración y la memoria. Todos estos factores se pueden mejorar a través de la nutrición. (...) el cerebro, que se compone de una complejísima red de neuronas, se forma a partir de lo que comemos (...) y que son sensibles a nuestra nutrición. (p. 123).

Grafico 11.
Nivel de participación y motivación cuando consumen alimentos en el PAE.



Nota. Mendoza (2025)

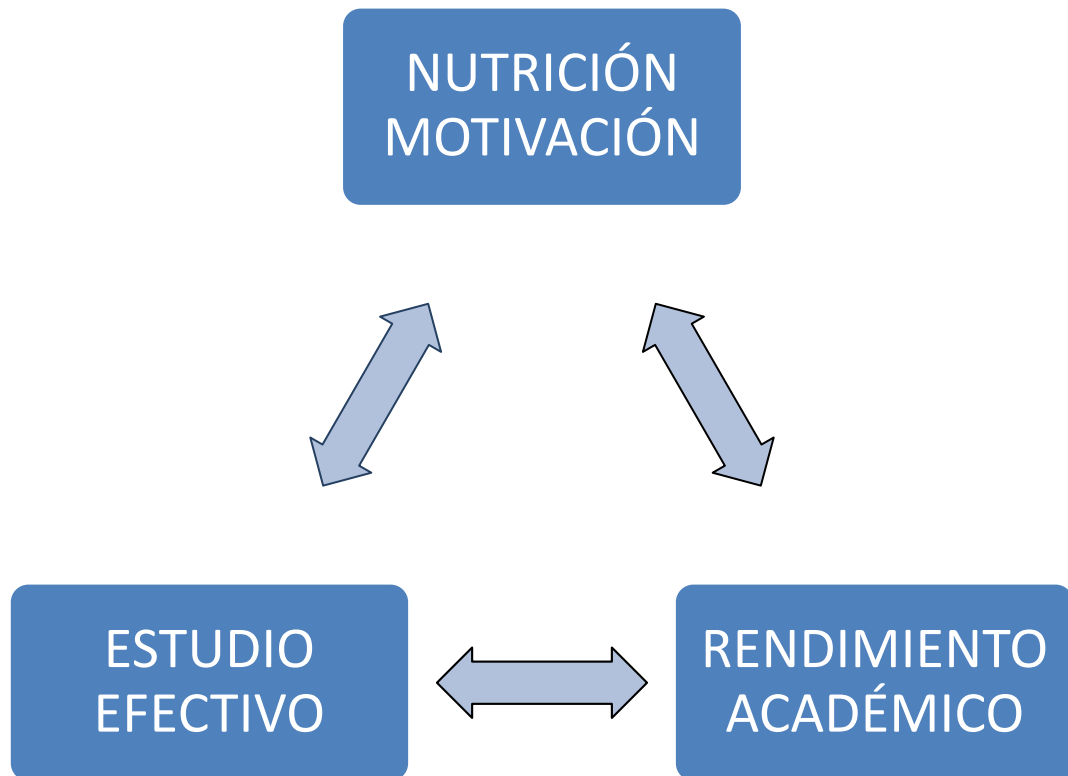
Categoría rendimiento académico

Subcategoría. Nivel de participación y motivación cuando consumen alimentos en el PAE.

Lo observable en esta subcategoría en los estudiantes, pone de manifiesto que la aportación en las áreas académicas y técnicas en horas de la tarde, es decir, después del consumo de los alimentos del PAE, en el sentir y compromiso, de las cualidades para participar desmejoran por la participación, quedando en los pasillos por cansancio y pesadez de la motilidad digestiva, ocasionando soñolencia en los beneficiarios del programa. Aunado a estas condiciones también enfrentan cólicos y dolores estomacales por el consumo de granos que en algunos organismos no son de fácil digestibilidad, y la no biodisponibilidad de micronutrientes, ya nombrados en párrafos anteriores predisponen el nivel de participación del estudiante después del consumo de alimentos en el PAE y por ende la motivación que es un conjunto de situaciones entre ellas el rendimiento académico que impulsa al estudiante a obtener logros.

Y que esos logros les cuesta gran esfuerzo, y, ¿cómo tener motivación positiva, si la nutrición de minerales y micronutrientes en general no llegan? Todos los sucesos de la vida se accionan e impulsan con la fuerza de la motivación para lograr sus metas como lo es el rendimiento académico, que mueve la voluntad para conseguir logros, se está motivado cuando se valora lo que se quiere alcanzar con el esfuerzo y para ello tiene gran impacto la nutrición, una cosa es la dietética y otra la nutrición según Camargo (2003)

Figura 4.
Ciclo y relación de la motivación

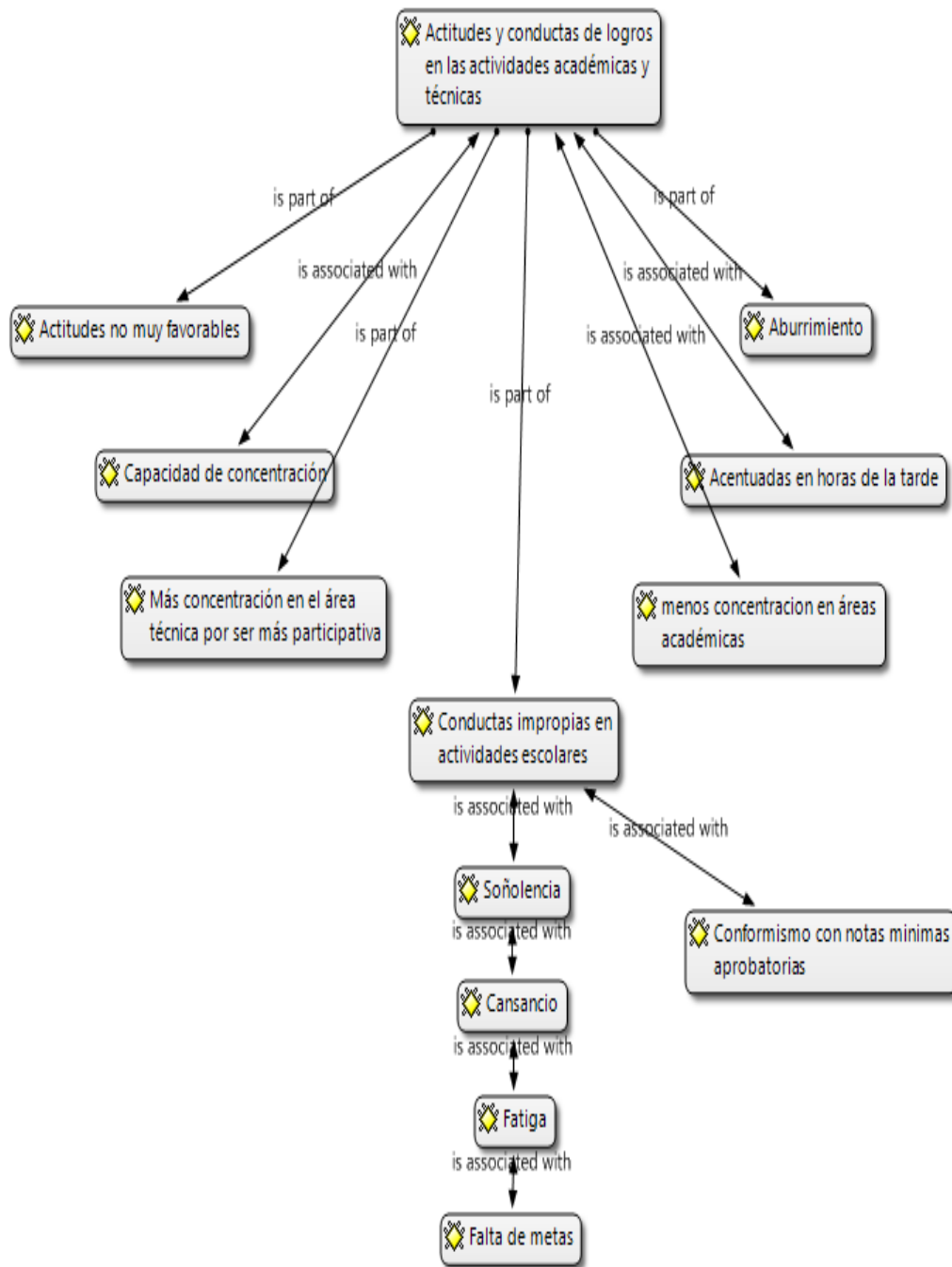


Nota. Mendoza (2025)

En la figura 4. Se observa como hay una fuerte interrelación entre la nutrición, motivación, rendimiento académico y el estudio efectivo, es fundamental que al momento de alimentar a los alumnos haya combinación de alimentos para que la biodisponibilidad de nutrientes cumpla su función, porque no solo es buscar circunstancias que estimule y animen a las personas, si no hay buena nutrición no habrá una buena motivación. Sin motivación y sin participación positiva es difícil obtener buenos resultados en el rendimiento académico y por ende un estudio efectivo y viceversa.

Gráfico 12.

Actitudes y conductas de logros en las actividades académicas y técnicas



Nota. Mendoza (2025)

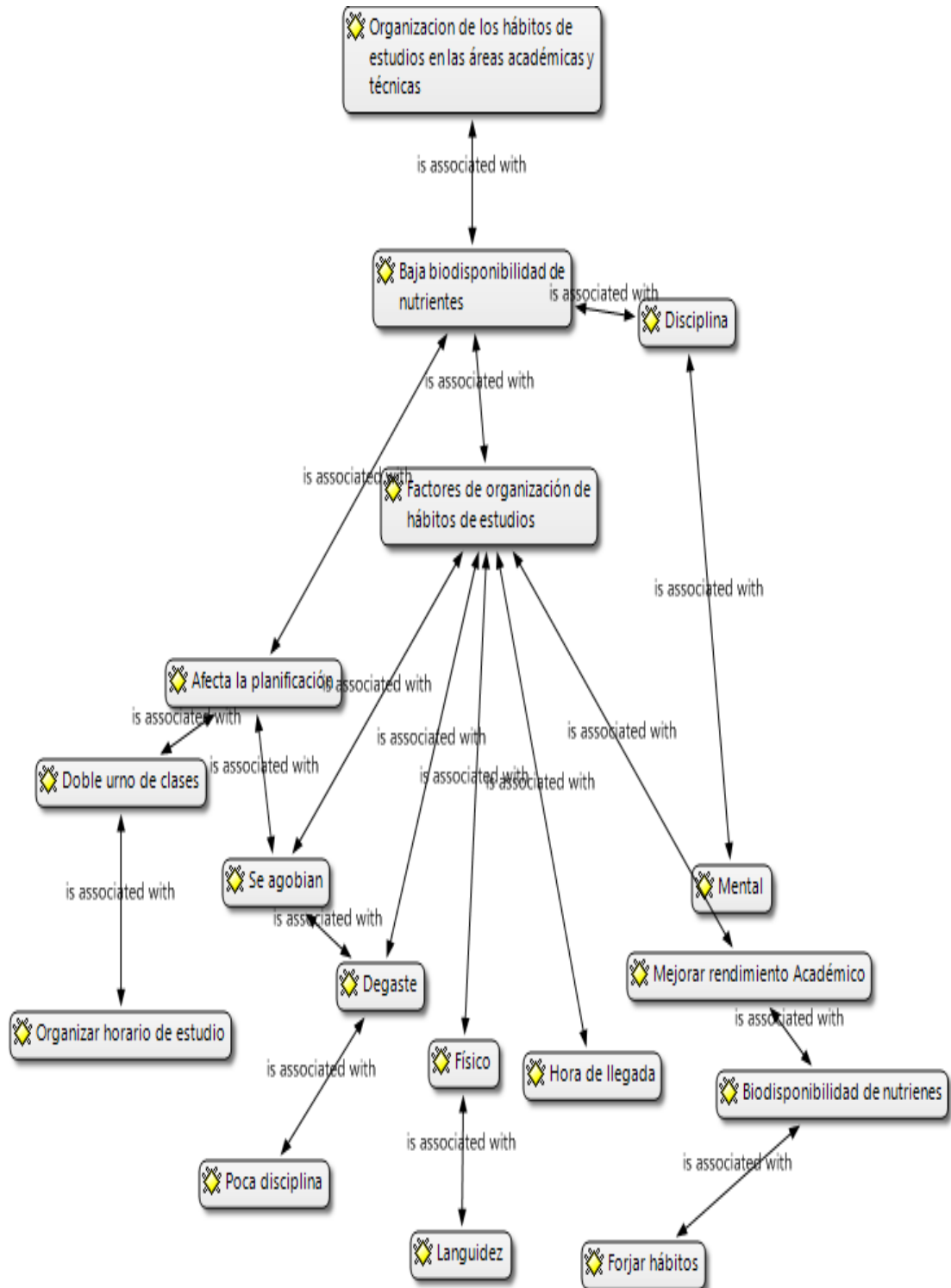
Categoría rendimiento académico

Subcategoría. Actitudes y conductas de logros en las actividades académicas y técnicas

Es de esperarse que las actitudes en los estudiantes no son muy favorables, y más acentuadas en horas de la tarde donde ellos manifiestan que se aburren, que no tienen la capacidad de concentrarse en una clase académica y que las técnicas por ser más participativa les parece menos tediosa pero que, sin embargo, no se sienten tan a gusto como cuando les toca en horas de la mañana, por eso demuestran conductas impropias a la hora de prestar atención a las actividades escolares tanto académicas como técnicas, presentando soñolencia, fatiga, cansancio y hasta hambre. Por eso es que las faltas de metas a futuro en estos jóvenes se convierten en actitudes y conductas que desmejoran las actividades escolares conformándose con notas aprobatorias pero muy alarmantes para el nivel técnico que van a ejercer en su vida profesional.

Grafico13.

Organización de los hábitos de estudios en las áreas académicas y técnicas.



Nota. Mendoza (2025)

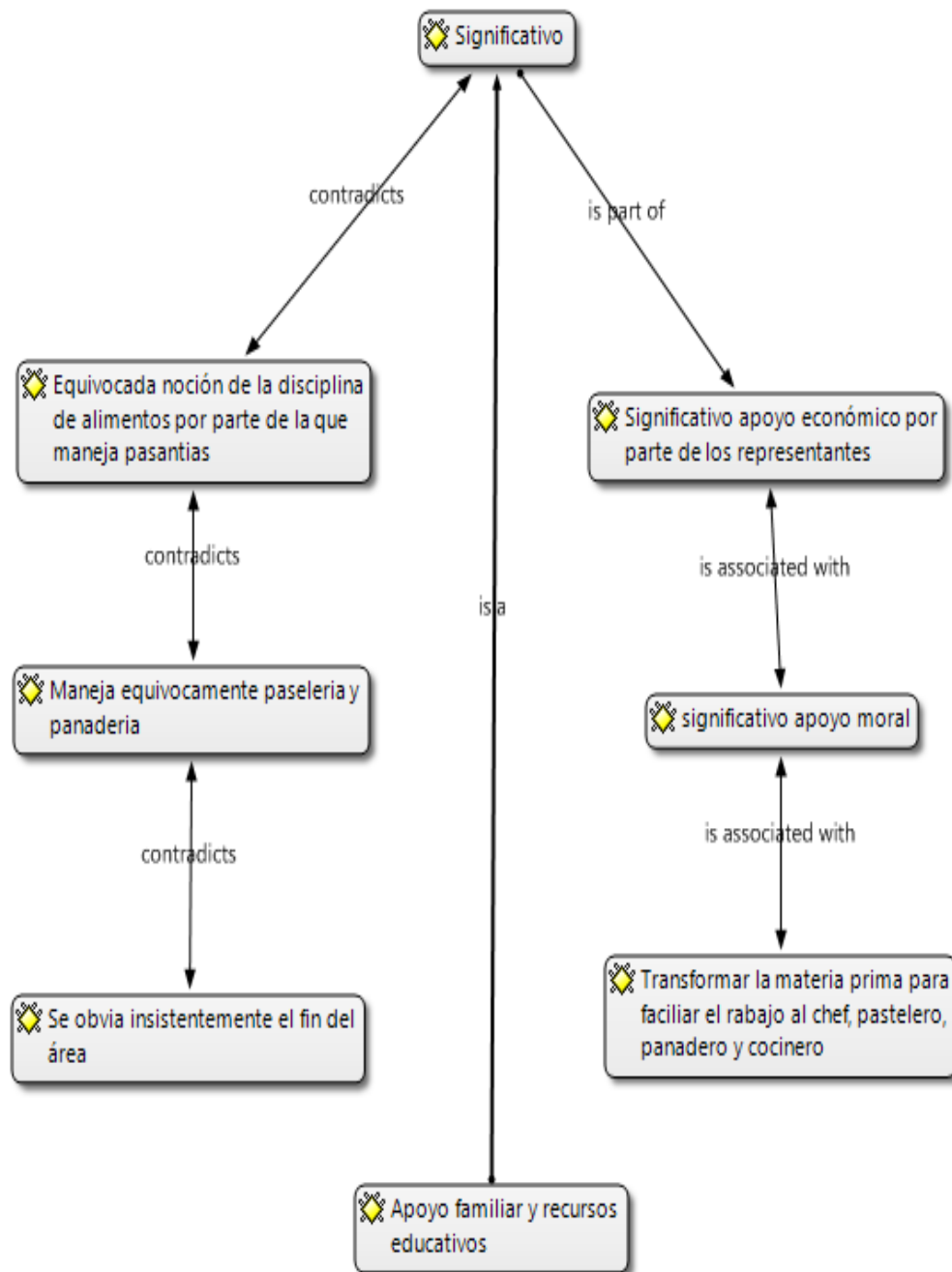
Categoría rendimiento académico

Subcategoría. Organización de los hábitos de estudios en las áreas académicas y técnicas.

Algunos de los factores cruciales en la organización de hábitos de estudios en los jóvenes con alimentación de baja biodisponibilidad de nutrientes afectan en la planificación y disciplina por el simple hecho que se sienten agobiados en lo particular por su condición de doble turno, que influye en un desgaste tanto físico como mental que como se viene diciendo a lo largo de la investigación por la falta de nutrientes en su organismo no son tan disciplinados ni siquiera en la hora de llegada a las clases mucho menos de organizar un horario de estudio para mejorar su rendimiento académico, todo estas indisciplinas que presentan estos jóvenes tienen múltiples factores que influyen en el rendimiento académico pero para esta investigación se hizo hincapié en la no biodisponibilidad de nutrientes donde transmiten visualmente una languidez para las actividades u organización en su diario existir para forjar hábitos como ya lo decía, Aristóteles. “Somos lo que hacemos repetidamente. La excelencia, entonces, no es un acto, es un hábito”.

Grafico 14

Organización de los hábitos de estudios en las áreas académicas y técnicas.



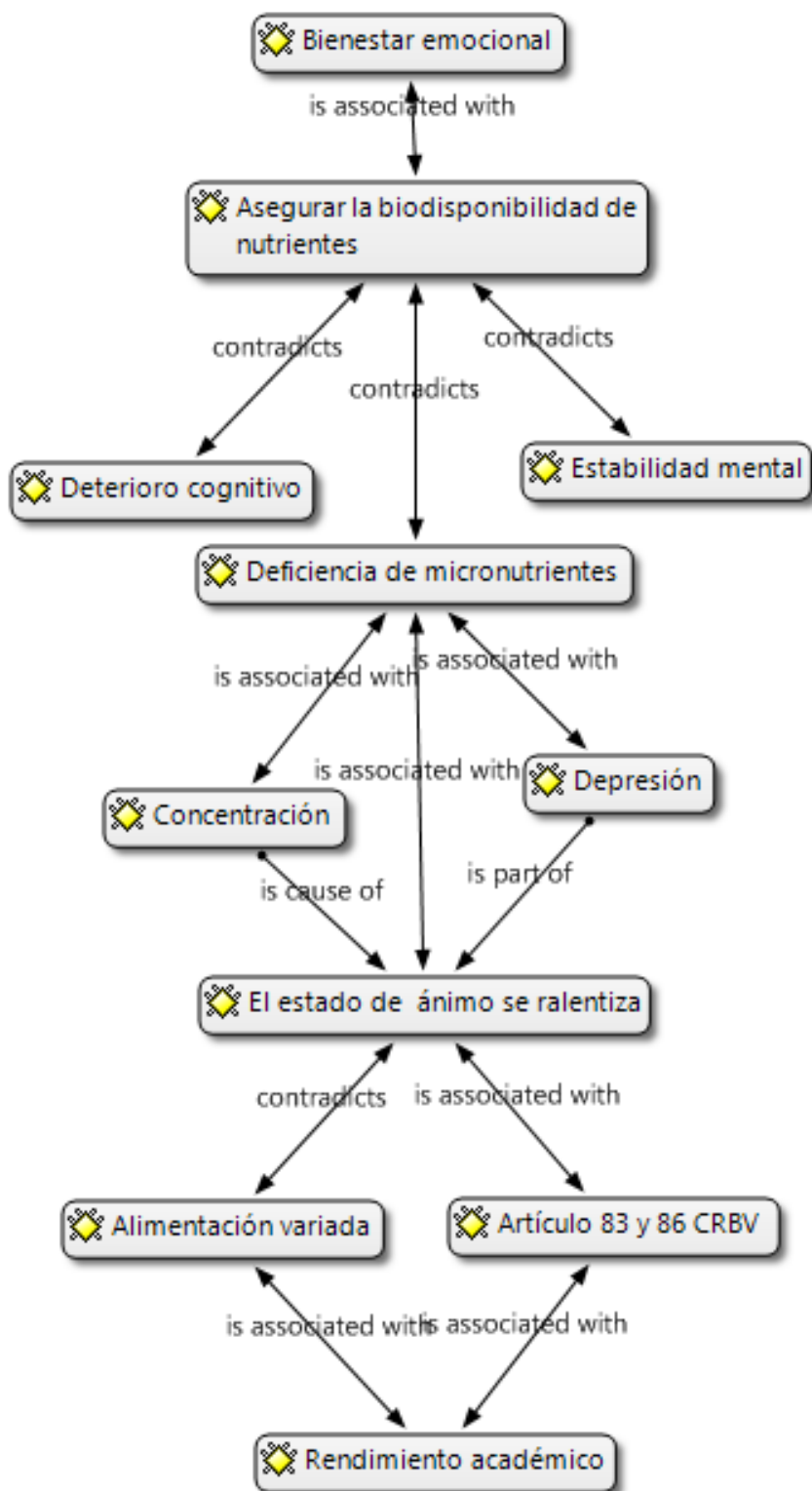
Nota. Mendoza (2025)

Categoría rendimiento académico

Subcategoría. Apoyo familiar y recursos educativos.

En cuanto al apoyo familiar los estudiantes de la técnica Gervasio Rubio en especial los de la mención de tecnología de alimentos no tienen un apoyo significativo sobre la carrera, pues tienen una muy equivocada noción de esta disciplina, confundiendo con pastelería o repostería, que, si es bien cierto, tienen una relación por tratarse de alimentos, pero el tecnólogo de alimentos transforma las materias primas para facilitar el trabajo del cocinero, chef, repostero y pastelero. Sin embargo, reciben a pesar de la situación país el apoyo moral y económico para la elaboración de las prácticas debido que la institución no puede proporcionarles el material para el desarrollo de las diferentes prácticas.

Grafico 15.
Bienestar emocional.



Nota. Mendoza (2025)

Categoría rendimiento académico

Subcategoría. Bienestar emocional.

Bajo una deficiencia de micronutrientes ya mencionados anteriormente no puede haber un bienestar emocional estable en los estudiantes, puesto que según varios autores cuando se está deficiente de alimentos y nutrientes el estado de ánimo se ralentiza, la concentración, el deterioro cognitivo de la persona desmejora afectando la estabilidad mental, y el rendimiento académico. Como consecuencia a la falta de una buena biodisponibilidad de nutrientes que no satisfaga las necesidades fisiológicas se puede llegar a una depresión.

Si se quiere tener estudiantes saludables y con un bienestar emocional estable en estos jóvenes los PAE deben abocarse a velar por una alimentación variada que les asegure una biodisponibilidad de nutrientes a estos jóvenes beneficiarios de los programas, como debe ser y como lo reza los artículos 83 y 86 de la constitución de la república bolivariana de Venezuela, donde se resalta la salud y bienestar de venezolano, y así asegurar su estado mental y nutricional óptimo en estos jóvenes que pronto serán los futuros profesionales del país.

Dadas las condiciones a lo largo de la investigación se exhibe la sistematización e información de compromiso con las categorías expresadas en los objetivos y propósitos del estudio para ello se verificó la veracidad y fiabilidad de los datos que se obtuvo en la correlación existente de la biodisponibilidad de nutrientes y el rendimiento académico específicamente por el consumo constante de legumbres y cereales que en siglos pasados se creía que era un alimento de alto valor proteico, pero que ahora en el siglo XXI se reconoce que las legumbres no tienen todos los aminoácidos tanto esenciales como no esenciales, por lo tanto no se puede decir que es un alimento completo le falta los aminoácidos metionina y cisteína que al combinarlas con cereales si es un alimento que contiene proteínas vegetales significativas, el inconveniente es la presencia de los antinutrientes naturales o mejor entendible los secuestrantes de micro y macro nutrientes.

Contrastación de la Información

En la presente investigación de la biodisponibilidad de nutrientes y su relación con el rendimiento académico se destacó una visión general para dar validez y confiabilidad que a juicio de Rodríguez, Gil y García (2003). Es “un proceso que da científicidad a la investigación cualitativa, porque permite establecer la correspondencia de los hallazgos con los referentes teóricos (p. 92). Es decir, el método fenomenológico que abrió la direccionalidad de este trabajo de investigación, marcando las pautas y estableciendo criterios en el contexto nutricional y su relación con el rendimiento académico para aportar los hallazgos de las realidades vivenciales, existentes y relevantes que arrojó el estudio.

La biodisponibilidad de nutrientes y su relación con el rendimiento académico, que es el problema planteado en el recorrido de la investigación por ser un tema relevante, se trajo a colación en esta tesis doctoral por humanidad, al ver que es más de una década con una alimentación inadecuada, y que los comedores de todas las instituciones incluyendo el contexto de la investigación tienen en sus carteleras el trompo alimentario que lo representan cinco franjas y al final del cordón del trompo indican el agua y la actividad física donde cada una de ellas plasma visualmente un grupo de alimentos, pero solo está allí, porque en la realidad los estudiantes no conocen la función de los alimentos que están en cada franja.

Contrastación de los Hallazgos en la Categoría biodisponibilidad de nutrientes

En relación a esta contrastación desde la postura de los hallazgos observados en los PAE, se evidencia en cada uno de los factores que influyen en la biodisponibilidad de nutrientes, en la subcategoría composición de los alimentos servidos en el PAE (macro y micronutrientes) se devela la no disposición de alimentos proteicos en la mayoría de las semanas pues en lo observado del año escolar 2023-2024 hubo una llegada de siete (07) pollos y como ya se describió los demás alimentos que son los mismos que llegan en la bolsa CLAP.

Para este año escolar solo llegaban siete bolsas, los llamados combos CLAP para el consumo de cuatro semanas, es decir que la coordinadora del PAE junto con las madres cocineras tienen que saber distribuir los alimentos para el mes, sin embargo, no se

observó llegar en ningún momento sal y eventualmente llegaba aceite, pollo, sardina o mortadela, muy eventualmente. También se develo que estas coordinaciones no tienen una guía específica, no tienen un plan nutricional que rijan a las cocineras de la patria, no tienen una planificación que les facilite elaborar los menús diarios. Es admirable como ese grupo de personal que laboran en el comedor de la ETGR, sin los allium o simplemente la sal, pueden no presentar un plato con sabores agradables al paladar de los jóvenes, pero sí que tengan un plato con todo el amor que le ponen, estas cocineras de la patria, cabe destacar que los alimentos que llegan por los combos del CLAP a los centros de acopios las cocineras de la patria solo reciben y trabajan con lo poco que llega, la coordinadora para ese año escolar del estudio, recibía la colaboración (huesos, carapachos o patas de pollo) esporádicamente de amigos carniceros, es decir que la composición de los alimentos servidos es carbohidratos, el arroz, la arepa, la legumbre que realmente es un carbohidrato como se observó en el cuadro 6.

Las legumbres también aportan proteína vegetal pero su composición de a.a es deficiente por no tener todos los a.a esenciales como la metionina y cisteína por lo tanto no es una proteína completa de alto valor nutricional y son menos digeribles que las proteínas que aportan los alimentos animales. Además, en su composición presentan fitatos que pueden ser reducidos por remojo, cocción, fermentación o germinación. En su composición también está presente la fibra que ayuda al organismo a arrasar heces y colesterol

Para la subcategoría Métodos de cocción y preparación de los granos y cereales se evidencia una falta de correspondencia debido a que solo se cocina, pero no se le realiza el cambio de agua para ir eliminando los fitatos presentes en el alimento, tampoco se le coloca en remojo el día anterior para reducir los antinutrientes presentes en las legumbres. Para la subcategoría combinación de alimentos en las comidas. Realmente que en esta subcategoría no hay correspondencia porque todo lo que llega al comedor es carbohidrato, si le dan la chicha con arepa no hubo variedad sigue siendo carbohidrato, si consume arveja con arroz sigue siendo carbohidrato. Y Para la subcategoría Estado de salud y nutricional del estudiante gervasiano. El estudiante se observa agotado con una indolencia hasta para levantar los pies al caminar, cuando a su corta edad es para que tengan un ánimo más intenso, y no pueden gozar de un estado

de salud y nutricional cuando su alimentación a través del PAE y en sus hogares falta la proteína (Carnes blancas o rojas) que son las que tienen un alto valor nutricional y aporta el Fe hemo para evitar la anemia en las personas, no contiene antinutrientes. Para la subcategoría Observación de indicadores (energía, concentración, motivación etc.) el contraste que hay en esta subcategoría es que la buena nutrición es directamente proporcional con la energía, la concentración y la motivación.

Contrastación de los Hallazgos en la Categoría rendimiento académico

La siguiente contrastación de la información recopilada a lo largo del recorrido de la investigación, para recoger las impresiones percibidas por los informantes claves al consumir los alimentos proporcionados por el comedor de la institución y cómo incide en su rendimiento académico, manifiestan que sienten pesadez, cólicos y debilidad, por lo tanto, esos malestares ocasionados por los alimentos le resta energía, motivación y tiempo para los estudios, y muy pocos confesaron que realmente mal gastan su tiempo en otras cosas y no tienen el hábito de dedicar tiempo para estudiar.

Estudian al momento y para el momento, sin embargo para las materias técnicas, se sienten más cómodo porque en el caso de alimentos es elaborar los productos, es decir, transformar la materia prima en un alimento (ejemplo el tomate se transforma en salsa de tomate, pasta de tomate, mermelada de tomate o tomate deshidratado) a través de un flujograma que es el paso a paso de la elaboración de los productos y es solo tener concentración en lo que elaboran y prestar atención en los procedimientos.

Para la subcategoría desempeño en las áreas académicas y técnicas. Si, la nutrición incide puesto que los alumnos perciben la desmejora del rendimiento académico, que influye en la falta de puntualidad a la hora de llegada a clases, la investigación tanto en las áreas académicas como técnicas, el cumplimiento el incumplimiento con las actividades académicas y todos estos factores se observa como un joven que no se ocupa por su desempeño escolar sin detenerse a que están siendo mal nutridos o con una biodisponibilidad de nutrientes muy baja para satisfacer las necesidades nutricionales del organismo.

Para la subcategoría Nivel de atención y concentración necesitan de vitaminas del complejo B además del Fe que tiene como función transportar oxígeno al cerebro, la deficiencia del hierro trae como consecuencia fatiga y cansancio por la falta de oxigenación, el cinc es muy importante para el sistema cognitivo y la descomposición de los alimentos por medio de los jugos gástricos para la correcta biodisponibilidad de nutrientes necesarios para que el organismo se mantenga su actividad cognitiva, al respecto Braly (2005) citado en Holford manifiesta que:

El cinc no solo se necesita para digerir todas las proteínas, sino que es también esencial para la formación de ácido clorhídrico en el estómago. Afirma que ciertos alimentos resultan inherentemente difíciles de ingerir, siendo los peores el gluten del trigo y la caseína de los productos lácteos, (p. 119).

Al igual que la subcategoría nivel de participación y motivación cuando consumen alimentos en el PAE. No se sienten con ánimo por la deficiencia que tienen de nutrientes y por ende no tienen la grandeza para participar en actividades escolares ni la motivación en realizar cualquier actividad académica, puesto que como se escribió en párrafo anterior al hacer uso del PAE y quedarse en la técnica para clases, le acarrea más incomodidad y desmotivación para emprender nuevas jornadas académicas. en la subcategoría actitudes y conductas para sus logros en las actividades académicas y técnicas, es muy racional que si el estudiante tiene una muy baja biodisponibilidad de nutrientes tienen algunas actitudes como apatía, falta de motivación, desinterés por las actividades escolares con conductas de irritabilidad y somnolencia como problemas cognitivos impidiendo logros en las áreas académicas y técnicas.

Para la subcategoría organización de los hábitos de estudio en las áreas académicas y técnicas, los estudiantes de la ETGR no tienen hábitos de estudios, puesto que manifiestan que llegan cansados y agotados a sus casas, y el tiempo no les rinde, pero si sacan tiempo para los videos juegos trasnochando para terminar una partida en línea, y llegan a la ETGR a primeras horas como se observan con un cansancio extremo, bastante perjudicial porque fuera de la biodisponibilidad de nutrientes se suma para otro investigación las pocas horas de sueño que no se incluyó para esta como factores que influyen en el rendimiento académico. El estudiante debe organizar su tiempo de juego y estudio para el disfrute de su calidad de vida, haciendo un hábito de ello.

Para la subcategoría apoyo familiar y recursos educativos, es muy propio el apoyo familiar a los informantes claves por lo observable en la presencia de los materiales e instrumentos que tienen que traer sus representados a la hora de elaborar una práctica en cuanto al apoyo académico les queda a los representantes muy fuerte por lo que las informaciones técnicas por muy profesional que sea el representante los procesos que se debe llevar al elaborar un producto son muy precisos y la institución en su biblioteca no mantiene libros ni información sobre esta área técnica, solo cuenta con una colección de 8 libros pero que cubre grados inferiores. Para la subcategoría Bienestar emocional. La nutrición es directamente proporcional a la biodisponibilidad y el rendimiento académico, cada una de ellas va de la mano, no hay bienestar emocional sino hay una buena nutrición.

Visión Crítica Reflexiva de la Investigadora, con base en los Hallazgos

Desde una visión crítica y reflexiva la investigadora señala que la biodisponibilidad de nutrientes es un tema complejo con diferentes ramas a escoger y que aquí en esta investigación solo se ha considerado como influye la biodisponibilidad de nutrientes en los estudiantes beneficiarios del PAE, que solo han consumido diariamente legumbres y cereales a lo largo de una década y como lo perciben en relación a su rendimiento académico y que Maslow (1991) alude que:

Solamente hay una necesidad del individuo. Es Pepito Pérez quien quiere comer, no el estómago de Pepito Pérez. Aún más, la satisfacción se da en todo el individuo, no en una parte de él. La comida satisface el hambre de Pepito Pérez y no el hambre de su estómago. (p.3)

Es decir, que una de las funciones básicas fisiológicas de la pirámide de Maslow por la necesidad de satisfacer el hambre y por ende la ausencia de algunos nutrientes esenciales para el crecimiento cognitivo si perjudica y es percibido por los estudiantes el rendimiento académico de ellos la atribulación de esta complejidad se enmarca por la situación que está acarreado a la juventud por estar desprovista de nutrientes y que en este momento no puede decirse que en un futuro se verán las consecuencias de este hecho que por motivos de problemas económicos y financieros del país.

No han podido cumplir ni desarrollar el propósito de los PAE y que las consecuencias de esa nutrición ya se percibe en las aulas de la y las instituciones al

observar niños con bajo peso para su edad y bajos de estatura no es un supuesto, es la viva realidad aulas abarrotadas de niños bajo en estatura y poco desarrollo cognitivo, al igual que para un futuro no muy lejano se observara aulas con jóvenes con piernas arqueadas, puesto que los antinutrientes naturales al secuestrar los micronutrientes como el calcio que da estructura fuerte y erguida a los huesos y al estar ausente tendrán huesos débiles y con la moda de transportar a estos jóvenes en moto desde los primeros años de vida se observará los niños y jóvenes con piernas arqueadas por tal motivo.

Para la concreción de la interpretación de los hallazgos en cuanto a la entrevista a profundidad se elaboraron catorce preguntas validadas por expertos en la materia y en educación, las cuales se orientaron del siguiente modo, las cinco primeras preguntas van dirigidas a la categoría de biodisponibilidad de Nutrientes en la dimensión factores que influyen en la biodisponibilidad; para la segunda dimensión Evaluación de la biodisponibilidad en la misma categoría se ubican las tres siguientes preguntas seis, siete y ocho (6,7 y 8) y para la segunda categoría en la dimensión Impacto de la alimentación en el rendimiento académico se incluyeron las preguntas enumeradas con el nueve, diez y once (9, 10 y 11); mientras las preguntas doce y trece (12 y 13) en la misma categoría va dirigida a la dimensión factores asociados al rendimiento académico, y por último la pregunta (14) basada a cualquiera de las dimensiones nombradas anteriormente. A continuación, cada una de ellas.

Cuadro 8.

Respuestas de los informantes clave. Pregunta 1.

INFORMANTES CLAVES	Entrevista ¿Qué significa para Usted? biodisponibilidad de nutrientes?
EST01	Bueno profesora como Ud. Explicó antes de comenzar la entrevista es los nutrientes que tienen los alimentos y que después que pasa por la, la acción mecánica y química y cumple con todos los procesos cae al intestino que es donde se realiza la digestión y absorbe los nutrientes
EST02	Es la absorción de los alimentos

EST03	Es la absorción de los nutrientes
EST04	Es como nuestro cuerpo extrae los nutrientes de los alimentos que comemos para segregarlo a todo el organismo
EST05	Es la absorción de los alimentos

Nota Mendoza (2025)

Cuadro 9.

Respuestas de los informantes clave. Pregunta 2.

INFORMANTES CLAVES	Entrevista ¿Qué te gusta y que no te gusta del PAE?
EST01	Bueno a mi lo que...primero voy a empezar con lo que no me gusta. Hay unas partes de la comida que no me gusta, porque hay veces que no hacen la comida también que digamos, hay veces que falta sal ósea, es como una comida sin sabor. No me gusta. Y lo que, si me gusta es que bueno, hay veces que, si lo hacen bien, hay veces que no, entonces...la comida es desabrida porque a ver cuándo hacen una sopa, para mí una sopa tiene que llevar lo que es sus verduras, porque a ver, por ejemplo, auyama, chocheco, cebolla, zanahoria, pimentón. Hay veces que no le agregan bien el gusto de la sal, no sé, hay veces que no. Aunque se ha mejorado un poco la comida como se está viendo, Los dos mil pesos (41,6 Bs. 32% del sueldo mínimo) han mejorado un poquito más. Y, pues, ahí vamos bien.
EST02	Pues diría que no me gusta la comida del PAE porque no es muy buena no dan comida buena, que sea nutritiva, buena para el cuerpo solo dan arepa con arveja, no me gusta nada del PAE,
EST03	

No me gusta la comida porque a veces dejan la comida cruda y no agregan las especias como ajo, pimentón sal y aceite para elaborar alimentos de buen gusto, la alimentación que nos dan aquí en la institución es siempre arroz, arepa y granos según lo que nos han indicado los docentes de alimentos y en especial Ud. nos dice que consumir muchos carbohidratos nos daña el páncreas y perjudica los niveles de azúcar y eso es lo que comemos cuando hay PAE porque no es todo los días que dan comida profe Ud. dice que con esa alimentación solo nos saciamos pero no nos nutrimos,

EST04

No me gusta la comida del PAE, voy cuando tengo clase en la tarde o cuando un amigo me invita

EST05

Pues, este, me gusta de que pues, de que todos los días dan comida y eso y pues, algunos estudiantes de aquí no tienen la posibilidad de irse para su casa y entonces tienen la ayuda del comedor y pues lo que no me gusta es de que eeeh este, no sé, que a veces cocinan como sin gana, que no sé qué a veces la comida les queda como cruda.

Nota Mendoza (2025)

Cuadro 10.*Respuestas de los informantes clave. Pregunta 3.*

INFORMANTES	Entrevista
CLAVES	¿Crees que la comida que te ofrece el PAE es nutritiva, por qué?
EST01	<p>Pues, haber no mucho porque hee este a veces lo mantienen ahí a punta de grano, arvejas y no es muy nutritiva que digamos yo participo con dos mil pesos piden dos mil pesos por semana, y pues hay veces por lo menos que cuando van hacer comida así que por lo menos que cuando van hacer lo que llaman según especiales piden dos mil tres mil pesos o que colaboren con algo</p>
EST02	<p>No es nutritiva ni variada porque como ya le dije si es puro carbohidrato tampoco es que con ese dinero se pueda dar comida variada</p>
EST03	<p>No, no es nutritiva porque para eso deberían darnos alimentos variados en especial carnes</p>
EST04	<p>No, es como pa como yo le dije parar el hambre, porque que va alimentar este un puñado de caraotas y otro puñado de arroz, como Ud. ya nos explicó pues ese pues los granos atraen a los, ósea discriminan a los micronutrientes y pues que queda pal cuerpo muy poquitico.</p>
EST05	<p>No, porque la mayoría que dan aquí son granos solamente granos y harina, un plato en el día es arroz, arveja y arepa, no hay aportación de proteínas porque solo hay carbohidratos.</p>

Nota Mendoza (2025)

Cuadro11.

Respuestas de los informantes clave. Pregunta 4

INFORMANTES CLAVES	Entrevista ¿Con que frecuencia participas en el PAE?
EST01	<p>Pueees, con los 2.000 pesos que piden por semana y pues hay veces que por lo menos cuando van hacer comida así que por lo menos lo que le llaman según especiales piden que si 2000 o tres mil pesos o que colaboren con algo, fuera de la colaboración semanal y no es toda la semana que dan el almuerzo.</p>
EST02	<p>Casi todos los días, en consumo y apporto 2000 pesos semanal, pues está bien porque se está pidiendo una colaboración para arreglar la comida ósea para no comer como decimos nosotros para no comer puro no comer vacío, pero si, ósea me parece bien lo que están pidiendo de colaboración semanal para arreglar la comida, antes era que</p> <p>si arroz con arvejas, y, y era a veces sin sal, a veces sin aliño y a veces el arroz no estaba en su mejor cocción y entonces pues sí, ósea desde que se ha pedido colaboraciones pues se ha notado el cambio entre las compras de la comida como se ha aliñado como se ha servido y pues no es como ósea hay algo más que no había antes es lo que quiero decir, así jajajaja no había nada era sin sabor sin aliños. Y no hay comedor consecuente</p>
EST03	<p>Ayudando con los 2000 pesos y eso no alcanza para todos los que comen ahí, también nos piden colaborar con lo que podemos con ají, cebolla, mano de chocheco lo que</p>

puedan traer. Profesora pero no todos comen solo los que tienen clases en la tarde.

EST04 Muy poca porque aparte que no me gusta la comida de ahí, pues prefiero comer en mi casa, las pocas veces que participo es porque algún amigo me invita o cuando tengo clases en la tarde y no puedo subir a la casa.

EST05 Yo participo muy poco en el PAE porque me hace daño tanto consumo de granos porque me inflama el vientre y me da muchos cólicos, uno de los factores de para que yo me quede a comer en el comedor es porque tengo clases en la tarde y no me da tiempo de ir a la casa pero yo siempre traigo mi desayuno de casa para comer aquí en la escuela y mi mamá me dice que es un desayuno saludable para evitar que me desmaya aquí en la escuela

Nota Mendoza (2025)

Cuadro 12.

Respuestas de los informantes clave. Pregunta 5.

INFORMANTES	Entrevista
CLAVES	¿Qué factores influyen para que Ud. asista al PAE?
EST01	Bueno yo porque en mi condición pues porque me toca porque es muy difícil de yo subir a mi casa y volver a bajar. el tiempo el tiempo no me rinde mucho y económico también
EST02	Yo asisto porque, uno me cuesta ir a bajar a mi casa y volver a venir a comer y venir otra vez a clases y pues porque por algo colaboro para el comedor, pero lo más fuerte es porque vivo lejos y pues no me gusta estar de allá pa acá para venir y comer en mi casa y volver a venir a estudiar no es comodidad.
EST03	Para comer, porque no da tiempo de ir a la casa y volver, toca comer aquí porque ahí no dan comida buena, pero salimos tarde y de aquí que llegemos a casa. Ya nos hemos muerto

EST04 Porque me toca, porque ahí no dan comida buena, pero uno está aquí en la escuela hasta la tres de la tarde y no voy a quedarme sin comida, obligatoriamente me toca almorzar aquí.

EST05 Yo como en el PAE porque uno de los factores que influye para que yo asista al comedor es el tiempo que no nos da, no podemos ir a la casa y llegar a las clases a tiempo, porque salimos de una a una y media de clases y para ir hasta la casa es muy lejos nos toca no dan comida buena pero toca si fuera por mi almorzaría en la casa,

Nota Mendoza (2025)

Cuadro 13.

Respuestas de los informantes clave. Pregunta 6.

INFORMANTES CLAVES	Entrevista ¿Crees que la comida que te ofrece el PAE influye en tu capacidad para aprender, De qué manera?
---------------------------	---

EST01 A ver, no porque la comida que dan no es tan favorable que digamos porque a veces dan lo mismo de siempre, que, si es arepa y arveja arepa y arveja, y hay veces que se repite mucho la comida y pues eso no, para mí no es tan favorable que digamos. Estoy más lenta para concentrarme

EST02 Pues, más o menos, pues, porque no es como lo que usualmente como en casa, pero es algo, ósea no es la misma cantidad que yo frecuento comer al día, si influye porque cuando no había vamos a decirlo, estaba muy bajo el ósea que estábamos comiendo así como le digo sin aliño, sin buena comida por ejemplo el arroz no tenía buena cocción, sin sal, o las arveja, pues si, si faltaba porque uno quedaba con hambre, quedaba como sin animo como que no había ese aporte, así como aaahhh, y uno quedaba así como por ejemplo en las tardes que había comedor y aparte clases pues uno estaba como aburrido como sin animo aparte con hambre entonces no sino que antes no aportaba mucho pero ahorita si se nota el cambio.

EST03

si claro que si influye y bastante porque con la cantidad de harinas y carbohidratos nos enfermamos no hay proteínas y eso es lo que da alimento para el cuerpo, lo reflejo en el estudio con mareo dolor de buche dolor de estómago, dolor de cabeza, me siento mal, no me siento bien porque no se alimenta uno bien,

EST04

si he notado relación cuando como aquí me siento mal y de energía no también se siente uno mal con flojera, dolor la comida de aquí no alimenta

EST05

No, no tengo ningún problema, además como muy poco en el comedor solo cuando tengo clases, y como ya le dije a veces mi mama me trae el almuerzo

Nota Mendoza (2025)

Cuadro14.

Respuestas de los informantes clave. Pregunta 7.

INFORMANTES CLAVES	Entrevista ¿Ha notado alguna relación entre lo que come en el PAE y tu energía durante las clases?
EST01	sí porque a ver, cuándo al salir del comedor siempre le dan a uno que si una hora de reposo, y pues no es tan favorable que digamos porque ósea no se llena uno como debe ser, comes lo que te dan. Y poca comida poca energía.
EST02	Sí, es mucho el cambio cuando como aquí mantengo hambre, pereza, sueño, me quedaba sentada sin hacer nada por ahí, estoy menos activa, todo lo contrario cuando como en casa
EST03	Sí, claro la pesadez de los granos me inflaman, me siento mal, siento dolor no tengo energía para estar más ágil y molestar con mis compañeros, esa comida no alimenta. si he notado relación cuando como aquí me siento mal y de energía también se siente uno mal con flojera, dolor la comida de aquí no alimenta.
EST04	Si claro, pero la de aquí no la de aquí me debilita, cuando como en casa me da sueño y despues cuando me levanto hay si tengo energia y puedo hacer mas cosas,
EST05	no me afecta el consumo de los alimentos con respecto a la energía puesto que como ya le dije me alimento muy bien en el desayuno y si elegimos los alimentos para tener una buena alimentación y pueda tener los nutrientes que mi cuerpo

se tengan activo, porque la comida que dan aquí no es suficiente y no lo digo por cantidad sino por calidad.

Nota Mendoza (2025)

Cuadro15.

Respuestas de los informantes clave. Pregunta 8.

INFORMANTES CLAVES	Entrevista ¿Qué otros factores crees que influyen en tu rendimiento académico además de la alimentación?
EST01	No, pues creo que más nada, solo influye la mala alimentación que mantenemos aquí y en casa también.
EST02	Pues la verdad, no, por ahí no encuentro ósea no, no es mucho lo que se hable así sobre que afecte mi rendimiento académico pero, por ahí por ese lado no.
EST03	Además de la alimentación, la plata porque no hay para comprar comida como se quisiera, debemos comer aquí porque no nos alcanza el dinero para compra en el cafetín, que aquí en la ETGR ni existe tenemos que ir a la UPEL los otros factores profesora aparte de la plata porque no hay para comprar comida es la parte económica porque a veces también comemos granos en la casa e igual me duele el estómago estos serían los factores que influyen en mi rendimiento académico, aquí solo nos dan un bollo harina cocida o arepa con arveja, y eso no alimenta para nada, si percibo la diferencia de energía cuando como en la Casa me siento bien con fuerza y eso pero coma Ud. Aquí para que vea que le da como pereza no tiene aliento de hacer nada en veces se pone uno mal

EST04 Creo que es culpa de uno mismo porque no le pone empeño, no le tiene como amor al estudio eso. Pero si influye, los factores que influyen también es el dinero, aunque en casa comemos mejor porque si podemos elegir pollo carne como bueno,

EST05 Mi rendimiento académico o concentración en las clases no varían si como en la casa o como aquí en la técnica

Nota Mendoza (2025)

Cuadro16.

Respuestas de los informantes clave. Pregunta 9.

INFORMANTES CLAVES	Entrevista ¿Qué factores influyen en tus elecciones de alimentos, tanto dentro como fuera de la técnica?
EST01	A ver, porque, quiere decir que, ósea no porque aquí unos no pueden elegir la comida lo que es aquí en el liceo, por lo menos en tu casa porque allá Ud. dice no, no quiero esto y no te lo dan, en cambio aquí si hacen arveja con arroz te lo tienes que comer porque si, no te vas a quedar aquí hasta las 3 de la tarde por aguantar hambre, por las clases por ejemplo en mi casa si elijo los alimentos porque no debo engordar por mi condición. Sería un peso y esfuerzo para mi madre que es la que me moviliza
EST02	Pues yo aquí no, lo que hay, lo que se prepara se come, en cambio en casa me provocó cualquier cosita me descontrola a mi
EST03	

Aquí no elegimos los alimentos aunque varios compañeros no pueden comer los alimentos que sirven en el comedor y de todas maneras se come lo que hay, en casa podemos comer, carne, pollo aquí un bollo con arvejas

EST04 A pues, depende de lo que vaya yo hacer, como yo entreno me gusta más consumir aminoácidos y proteínas, ósea mucha proteína, carbohidratos y aminoácidos, por lo que es lo que construye el musculo. Ya depende de cada quien Si es una persona normal pueden comer normal

EST05 Los que me preparan en casa mi mama dice que es porque nos hace falta, yo cuando prepara espinacas que no me gusta le cuento lo que Ud. dice de la biodisponibilidad, pero igual los sigue preparando

Nota Mendoza (2025)

Cuadro17.

Respuestas de los informantes clave. Pregunta 10.

INFORMANTES CLAVES	Entrevista ¿Tus padres o profesores influyen en tus hábitos alimenticios, de qué manera?
EST01	Mis padres, porque ellos sí, eso es la atención se preocupan si uno come o no en cambio aquí los profesores no, se preocupan por ellos más nada.
EST02	Pues en mi hogar si, ósea mi mama es ella, ella prepara, lo que ella quiere, lo que ella conviene y pues nosotros como ella hace pero también ella dice que quieren comer, por parte de esto agregar lo que queramos, aquí no aquí es lo que los profesores o lo que envía el gobierno
EST03	Los profesores no les importan si uno come o no, que si se está muriendo los dejan por allá votado en cambio los padres si le importa que uno coma, siempre pregunta si comimos en la escuela o no, lo atienden a uno y le dan a uno lo que quieran,
EST04	En mi caso mi entrenador personal es el que me indica que comer y que no, que me engorda y que hace que no gane musculo, y de profesores Ud., que me dice que me aporta en la construcción de los músculos, mi mama me compra lo que yo le pida
EST05	Mi mama siempre vive diciendo lo que hay que comer y lo que no, por eso de que mi hermanita le han prohibido muchos alimentos después de la operación a corazón abierto

Nota Mendoza (2025)

Cuadro18.

Respuestas de los informantes clave. Pregunta 11.

INFORMANTE CLAVES	Entrevista ¿Qué opinas sobre la importancia de una alimentación saludable?
EST01	<p>No pues porque es un derecho, para nosotros porque no este, bueno aquí no dan lo que es sus, por ejemplo, minerales, proteínas solamente los carbohidratos si, más nada que digamos, en cambio en tu casa sí porque dan la comida saludable, lo que uno come en familia, pues no es lo mismo que aquí en el liceo.</p>
EST02	<p>Si, muy importante por ejemplo Ud. dígame si es saludable comer todos los días al almuerzo arroz con arveja o pasta con arveja ósea no es nada bien porque no estas metiendo ni vitaminas de los vegetales o las frutas no estas consumiendo cosas que si necesita el cuerpo. Y para tener salud mental para poder concentrarnos en clase necesitamos tener una alimentación variada o como Ud. dice saludable.</p>
EST03	<p>Mi opinión de comida saludable, la comida de aquí no es saludable en casa le dan a uno de varias cositas, arroz, chocheco carne y ensalada y eso da salud aquí le dan el platado de arveja con arepa y listo, la comida que como aquí no me proporciona los nutrientes para estudiar porque aquí es puro carbohidrato y no alimenta, mientras que los alimentos de la casa si porque va la proteína y carbohidrato. Es decir comida variada.</p>
EST04	<p>Los alimentarnos saludable nos evita primero enfermedades como las del corazón, diabetes y lo que sea, y segundo porque</p>

puede tener una vida más sana y más larga porque morir por solamente comer comida chatarra me parece muy mal, una comida es saludable cuando le dan a comer a uno de todo, es decir alimentos variados, que haya carnes, pollo, arroz chocheco, pero aquí solo es arroz y arveja, no es una alimentación saludable, por eso solo como aquí cuando no puedo ir a la casa a comer.

EST05 Profesora claro que es muy importante la alimentación saludable, pero eso es lo que hay. Pues, pues la importancia para la salud, es muy importante porque si uno no se alimenta bien y eso, este le trae consecuencias negativas para la salud.

Nota Mendoza (2025)

Cuadro 19.

Respuestas de los informantes clave. Pregunta 12.

INFORMANTES CLAVES	Entrevista ¿Crees que la comida que consumes en el PAE te proporciona los nutrientes que necesitas para estudiar, por qué?
EST01	Aquí, pues no, porque hay veces que uno nooo, come, pero es como si, porque hay veces que la comida, bueno a mi hay veces que la comida me cae mal, hay veces q la barriga y todo eso me da muchas náuseas y todo eso la comida a veces, no es que yo nunca halla comido granos, pero si yo si como en mi casa y aquí también, pero es que aquí hacen la comida muy constante, se repite mucho.
EST02	No, no aquí no, porque aquí no see, como ya le dije no se alimenta correctamente como uno debería o como uno está acostumbrado alimentarse como por ejemplo yo tengo cierta cantidad de mis cosas mis frutas, mis verduras y aquí hay cosas que no, entonces no me aporta
EST03	No, no le da salud a uno porque aquí es puro carbohidrato, mientras que en casa si nos aportan carbohidrato, proteína y grasas, una comida que nos aporta nutrientes
EST04	Pues profe en clase Ud. ya nos ha explicado que, qué vamos absorber si los antinutrientes naturales de los granos atrapan los macros y micros nutrientes del alimento y eso es lo que se come todos los días en casa y aquí también, la diferencia es que en casa lo acompañamos con proteína y eso porque papa se fue a los EEUU, y de allí nos envía para la comida

EST05	Claro que no, por eso siempre traigo mi desayuno, y mi mamá si está en casa cuando me toca clases en la tarde ella viene y me trae
--------------	--

Nota Mendoza (2025)

Cuadro20.

Respuestas de los informantes clave. Pregunta 13.

INFORMANTES CLAVES	Entrevista ¿Ha notado alguna diferencia en tu rendimiento académico cuando comes alimentos más saludable o menos saludable?
EST01	Sí, porque cuando uno come más saludable, cuando entras a tu salón entras con energías entras a que, llegas y entiendes de una vez, en cambio hay veces que nooo entra uno y queda uno como ósea, este no ósea, queda uno como pegado ahí en la clase no entiende bien.
EST02	Si, bastante porque me mantiene despierta, me mantiene, ósea, no me mantendría con hambre a cada momento estaría nutrida estaría consumiendo lo que mi cuerpo está pidiendo ósea vitaminas cosas así que es lo que en realidad el cuerpo debería estar consumiendo
EST03	Si he notado diferencia cuando como alimentos más o menos saludables, si claro que he notado diferencia cuando como más saludable coma Ud. bueno y eso carne, pollo eso paque vea como le da más rendimiento académico mientras si Ud. no come de eso proteínas se va a sentir mal no le da pereza no tiene el cuerpo le da como sueño no tiene el cuerpo mente para pensar algo así
EST04	Si, empezando porque en las mañanas no me da sueño, si como suave, alimentos naturales en la mañana antes de venir no me da sueño es como que rindo más como que las cosas las entiendo mejor, y cuando como arepa con café me da más sueño, lo atribuyo

a que lo natural da energía y la arepa es un producto para sobre alimentar la población.

EST05 No, pues no sé, creo que me alimento bien y no he sentido esa diferencia, pues como le dije antes como muy poco aquí, y mi mama no nos deja comer alimentos chatarras.

Nota Mendoza (2025)

Cuadro21.

Respuestas de los informantes clave. Pregunta 13.

INFORMANTES CLAVES	Entrevista ¿Hay algo más que quieras agregar sobre tu experiencia con el PAE?
-------------------------------	--

EST01 Pues no, Yo opinaría que por lo menos si se pudiera mejorar algo mejoraría mil veces el comedor, la comida, porque hay algunos profesores que también dicen que, ponen muchos peros que porque aquí no está la comida que se debe, porque por lo menos en el CLAP llega lo mismo de siempre que si es la harina, arveja, pasta y el arroz entonces yo mejoraría un poco para que mejoraría la comida no sé, no diera todos los días lo mismo arvejas, por ejemplo.

EST02 Pues sería como, ósea como consejos vamos a decirlo así, de más tener como más cuidado en lo que es la zona del comedor no es tanto institucional pero si en zona del comedor porque, porque en el comedor en el incluir de la comida en la alimentación es donde uno sigue ósea camina uno mantiene con energía o cosas así entonces yo recomendaría higiene en el comedor, en las mesas en la cocina y tratar de como de enfocarse más en el lado de la comida ósea exigir más del lado

del comedor, de la cocina que no sea siempre lo mismo como le digo las harinas arroz, granos, sino que trataran de más enfoque ósea cambiarla las cosas meter más fruta más verduras si se pudiera.

EST03

Yo opinaría sobre como enseñan los profesores que llegan de mala gana y eso y nosotros mal alimentados ahí sí que nos morimos más rápido, o nos sentimos mal y los profesores llegan y haaa esto haaahhsiiiiii siiii para la próxima clase traigan estoy listo y uno que va a saber, no sabe nada que llegan y le explican a uno de mala gana como les da la gana y después

EST04

Que antes de consumir cualquier alimento miren la tabla nutricional, y si no sabe de algún ingrediente siempre esta internet

EST05

No.

Nota Mendoza (2025)

Al recopilar y transcribir la información de los actores claves con respecto a las realidades observada en el PAE, por biodisponibilidad de nutrientes que consta de las cinco primeras preguntas establecidas en la entrevista, así mismo, las tres preguntas consiguientes basadas en el objetivo dos, percepciones de los actores sobre la alimentación recibida por los PAE y su relación con el rendimiento académico. seguidamente las preguntas elaboradas al objetivo tres factores nutricionales que inciden en el rendimiento académico donde se reflejan las siguientes dos preguntas y para el cuarto y último objetivo para dar pie a construir teorías por baja biodisponibilidad de nutrientes con relación al rendimiento académico de los estudiantes. Al comienzo de la entrevista como se escogió a los informantes claves desde cuarto año de la mención alimentos a los informantes claves y en ese grado todavía no ha correspondido por

currículo dominar el tema de biodisponibilidad, se explicó de que se trataba la biodisponibilidad.

Para la primera pregunta preestablecida los informantes dieron cada uno la definición acertada de la pregunta, En cuanto a la segunda pregunta se evidencio que la mayoría de los estudiantes no les gusta la comida servida por el programa, pero agradecen que al menos exista porque sin el pasarían hambre todo el día en la institución cuando les toca que asistir en horas de la tarde además de aquellos que salen muy tarde en las áreas técnicas, es de esperarse que son jóvenes y les gusta saborear alimentos donde se esmere la elaboración y refleje las condiciones organolépticas.

Estos informantes claves en la tercera pregunta de la entrevista estaban muy claros que la comida que le ofrece el PAE no es nutritiva por ser alimentos basados en un solo producto de carbohidratos y por representar a la mención de tecnología de alimentos. Lo que si desconocían era los antinutrientes que se encuentran en el tipo de alimentación consumido por ellos en el programa y su función de quelante que mantienen con los micronutrientes necesarios para su óptimo desarrollo, tanto cognitivo como corporal.

La falta de información sobre los fitatos o antinutrientes de los alimentos es debido que siendo estudiantes preparados como técnicos de alimentos no tienen en su pensum la materia de nutrición muy necesaria para su preparación ya que estos jóvenes son los que van a preparar e innovar la transformación de los alimentos primarios para los diferentes consumidores que se les tienen que preparar alimentos adaptados a las condiciones que cada uno presente como: diabetes, hipertensión, celíacos, intolerantes a los lácteos, intolerantes al gluten, intolerantes al huevo o alergia al huevo. Es necesario que ellos salgan con información de nutrición para llegar a elaborar los productos a todas estas personas que sufren de tales condiciones alimentarias y son ellos los que tienen la obligación o la tarea profesional de dar solución para mejorar la calidad de vida a la población.

Al igual que en la cuarta pregunta estos informantes manifiestan que sí participan consecuentemente con los dos mil pesos semanales para recibir la alimentación, aunque no toda la semana les proporcionan alimentos y no todos consumen el almuerzo solo los que salen tarde o los que tienen clases en la tarde, solo el código EST05 manifestó que

participa poco porque le hace daño el tipo de alimentación del comedor, los estudiantes hacen poco uso del comedor porque como lo manifestaron en la segunda pregunta no les gusta, en el caso de la informante EST02 ella sí hace uso frecuente del PAE es decir cuando hay servicio siempre come. En la quinta y última pregunta de las realidades observadas en el PAE que indica que factores influyen para asistir al PAE, la mayoría de los informantes manifestaron que el tiempo y que si ellos tuvieran las condiciones no harían uso del comedor. Para el objetivo dos en la percepción sobre la alimentación y rendimiento académico se elaboraron tres preguntas la cual la pregunta número seis por ser consecutiva a las demás es ¿Crees que la comida que le ofrece el PAE influye en tu capacidad para aprender, y de qué manera?

En relación a este apartado la mayoría de los estudiantes respondieron que, si influía porque al salir del comedor sentían pesadez en el estómago, flojera además de débil, solo el EST04 manifestó que “No, no tengo ningún problema, además como muy poco en el comedor solo cuando tengo clases, y como ya le dije a veces mi mamá me trae el almuerzo” es lógico que estos jóvenes se sientan como manifestaron, puesto que los nutrientes son pocos absorbidos por el intestino debido a la baja biodisponibilidad de los nutrientes por la presencia de fitatos o antinutrientes naturales. Vázquez et al afirman que:

debido que la biodisponibilidad es a menudo el factor limitante en la calidad nutricional de una dieta, se han hecho considerables esfuerzos en descubrir y cuantificar las variables que influyen en ella y en encontrar métodos adecuados (...) en este sentido, los últimos estudios se basan en la utilización de los murientes marcados por isotopos para intentar determinar la biodisponibilidad de los mismos. (p. 166).

Para la pregunta siete ¿Has notado alguna relación entre lo que comes en el PAE y tú energía durante las clases? Los informantes claves han respondido que si han notado relación entre lo que comes y su energía, que cuando comen en el PAE se sienten muy decaídos con flojera, mientras que la informante EST05 manifiesta que: “no me afecta el consumo de los alimentos con respecto a la energía puesto que como ya le dije me alimento muy bien en el desayuno y si elegimos los alimentos para tener una buena alimentación y pueda tener los nutrientes que mi cuerpo se tengan activo, porque la comida que dan aquí no es suficiente y no lo digo por cantidad sino por calidad”.

En este sentido la FAO/WHO. (2003). Indican que “La calidad de los alimentos describe los atributos de un alimento que influyen en su valor y que lo vuelven aceptable o deseable para el consumidor” y aunque los alimentos servidos en el PAE no son de mala calidad, sí influyen en la no aceptabilidad o deseabilidad de los alimentos por ser repetitivos semanas tras semana, haciendo que el estudiante ya no le provoque y manifieste que si tuvieran la posibilidad y el tiempo requerido no hacían uso del comedor, porque, sí, si notan que su energía no es óptima en horas de clases cuando su alimentación es proporcionada por el PAE.

Basado en la octava pregunta ¿qué otros factores crees que influyen en tu rendimiento académico, además de la alimentación? Los informantes EST01 y EST02 manifiestan que no creen que haya otros factores que les influyan en su rendimiento fuera de lo que es la alimentación, mientras que el informante EST03 manifiesta que es el dinero uno de los otros factores que le influyen en su rendimiento académico porque no tienen el poder adquisitivo para comprar sus alimentos y deben consumir los alimentos que les ofrece el PAE.

Para el informante EST04. En su honestidad manifiesta que su bajo rendimiento es la falta de empeño pero que la falta de nutrientes en su alimentación, hacen que los estudiantes tengan poco empeño o motivación para rendir como se espera de cada uno de ellos. Por el contrario, la informante EST05 manifiesta que su rendimiento académico no varía si consume la alimentación tanto en su casa como en el PAE, pero este informante es el que poco asiste al comedor y su representante está muy al tanto de lo que sus representados consumen.

Continuando con la pregunta nueve de la entrevista ¿Qué factores influyen en tus elecciones de alimentos, tanto dentro como fuera de la técnica? Reconocen de una u otra forma que, si deben elegir sus alimentos dependiendo de sus condiciones y requerimientos para una salud de calidad, pero que, en el PAE, solo encuentran es saciar el hambre, así estén conscientes de que los alimentos allí consumidos no llegan a cumplir los requerimientos diarios de una persona. prosiguiendo con la pregunta diez de la entrevista, en este caso ¿Tus padres o profesores influyen en tus hábitos alimenticios, de qué manera? Los informantes claves manifiestan que sus padres si influyen en sus hábitos alimenticios obligándoles a comer algunos alimentos que no les gusta pero que

sus madres saben que son necesarios para la biodisponibilidad de nutrientes que son necesario para el desarrollo corporal y cognitivo de sus representados, el informante EST04 es un joven que entrena para el desarrollo muscular de su cuerpo y se refiere a su entrenador personal como la persona que influye en sus hábitos nutricionales, manifestando que su madre le compra lo que él le indique. Preocupante situación, puesto que los entrenadores siempre recomiendan consumir suplementos de aminoácidos para el mejoramiento del rendimiento deportivo como muscular, trayendo como consecuencias problemas renales, hepáticos y digestivos

Tanto los representantes como los profesores de esta ETGR que dictamina áreas de alimentos deben orientar a los jóvenes a consumir los veinte aminoácidos a través de una dieta equilibrada y rica en proteínas y no dejar esta responsabilidad tan delicada e importante en manos de otros. Mantener una constante vigilancia para la salud de sus representados como lo manifiesta la FAO (1995). Que la vigilancia es la “función relacionada con la evaluación que consiste en la obtención e interpretación organizada y constante de la información relacionada con la marcha de un programa. Es una evaluación continua, que permite ajustar las acciones en función de los efectos observados” (p.240).

Finalizando con el objetivo tres para dar desarrollo a la investigación se plantea el interrogante número once de la entrevista a los informantes claves ¿Qué opinas sobre la importancia de una alimentación saludable? Para estos actores su respuesta fue muy unánime y responsablemente afirmaron que sí es urgente el cambio de sus hábitos alimentarios por una alimentación más consiente y saludable. Comenzando con las interrogantes del cuarto y último capítulo ¿Crees que la comida que consumes en el PAE te proporciona los nutrientes que necesitas para estudiar, por qué? Al igual que en la repuesta anterior los informantes claves respondieron de forma unanimidad que los alimentos proporcionados por el programa alimentario no les proporciona nutrientes y menos para mantenerse activos en las aulas debido a que se están alimentando es con puro carbohidratos.

En la décima tercera interrogante se buscó que el entrevistado respondiera si ¿Ha notado alguna diferencia en su rendimiento académico cuando come alimento más saludable o menos saludable? Para casi la totalidad de los entrevistados, si han notado

diferencia cuando consumen los dos tipos de alimentación, se sienten más enérgico y con más ánimo al entrar a las clases académicas, si consumen, alimentos variados lo que no es el caso si es lo contrario. sin embargo, para el informante clave EST04 no supo dar una opinión entre la diferencia en su rendimiento al consumir alguno de los dos tipos de alimentación, ya que, ella tiene una alimentación adecuada y vigilada por su representante que está atenta en lo referente a la alimentación. Al respecto Gilad (2023.)

los hábitos alimenticios saludables pueden mejorar el bienestar físico y mental, prevenir enfermedades crónicas, mantener un peso corporal saludable y aumentar los niveles de energía. Por el contrario, los hábitos alimenticios pocos saludables pueden causar enfermedades crónicas, obesidad, problemas de salud mental y otros problemas de salud (s/p)

Para finalizar con la entrevista se les dio el libre albedrío de manifestar lo que más les preocupe mediante la siguiente interrogante ¿Hay algo más que quieras agregar sobre tu experiencia con el PAE? Siendo esta interrogante abierta a lo que quisiera el entrevistado mencionar y que cada entrevista se realizó en diferente horario todos los entrevistados mencionaron el cambio que desean ver en el comedor para poder satisfacer sus necesidades alimentarias sin estar que preocuparse por el desánimo que les causa asistir por ser tan predecible lo que van a consumir diariamente

Y siendo esos jóvenes de la mención de alimentos es axiomático que se cuestionen sobre el tipo de alimentación que se les proporcionan si ellos saben que es una alimentación balanceada y saludable a pesar que por pensum no se les dictamina la materia de nutrición que bajo esta investigación se observa la deficiencia de conocimientos por la falta de esa materia tan importante para ellos. Mediante la información resultante de la observación y lo expuesto por los entrevistados de la investigación se realizó estratégicamente la herramienta para develar las realidades identificadas en el trascurso de la investigación que a través de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) se pueden captar con rapidez cada una de las características para dar solución y saber que son las ventajas y oportunidades que presentan las instalaciones del comedor, como lo indica el siguiente cuadro.

Cuadro 22.
FODA comedor Escuela Técnica Gervasio Rubio.

FORTALEZA	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Cuentan con un cuarto frio ❖ Cuentan con personal humanista ❖ Cuenta con infraestructura apropiada ❖ Cuenta con mobiliario adecuado ❖ Ventilación e iluminación adecuada ❖ Capacidad para albergar gran cantidad de estudiantes 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utilizar instalaciones para la autogestión ❖ Utilizar el área para eventos de gastronomía ❖ Involucrar a representantes y comunidad ❖ Estrategias de gestión institucional con las diferentes menciones de la institución para autogestión.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Deficiencia de insumos por parte del PAE. ❖ Falta de conocimiento de la existencia de antinutrientes en legumbres y cereales ❖ Falta de proactividad para ubicar estrategias 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Deficiencia de nutrientes en el beneficiario por falta de diversidad de alimentos en el PAE. ❖ Falta de conocimiento de técnicas para reducir los fitatos. ❖ Propensos a diabetes, anemia, baja concentración, dolores abdominales, flatulencia, irritación del colon.

Nota. Mendoza (2025)

CAPÍTULO V

CONSTRUCTOS TEÓRICOS ORIENTADOS AL PROGRAMA ALIMENTACIÓN ESCOLAR POR BIODISPONIBILIDAD DE NUTRIENTES Y SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO ACADÉMICO

Construcción Teórica

Considerar la nutrición de los seres humanos, implica reconocer y comprender que son múltiple los factores que intervienen en ella, desde las necesidades fisiológicas nombradas por Abrahán Maslow, hasta la biodisponibilidad de los nutrientes, que es la capacidad de absorber los micro y macronutrientes para que el caudal del torrente sanguíneo lo segregue por todo el organismo, permitiendo así, el desarrollo corporal y cognitivo como son el pensar, actuar y resolver situaciones complejas. Y que in status quo que se viene presentando durante esta década (2014-2024) los beneficiarios del PAE consumen diariamente legumbres y cereales que les impide la absorción de micro nutrientes (Ca, Fe, Mg, Zn), y como se explicó en capítulos anteriores estos micronutrientes son muy importantes para el desarrollo corporal e intelectual de los seres humanos.

Se verificó con pesar y melancolía que la alimentación de los PAE es solo y constante de legumbres y cereales, que sin necesidad de elaborar análisis de laboratorio son muchos los estudios científicos que abalan que los cereales (trigo, arroz, maíz cebada, avena, centeno, sorgo, mijo) son los alimentos que proporcionan carbohidratos que, es de conocimiento común y con la lectura de párrafos anteriores, se les orientó que al ser digerido por el organismo se transforma en azúcar, y las legumbres (Frijoles, caraotas, arvejas lentejas, guisantes y garbanzo) son fuentes de proteínas, que contienen el Fe no hemo este no es un alimento completo, puesto que al no aportar todos los aminoácidos esenciales específicamente la cisteína y metionina deja de ser un alimento de alto valor nutritivo como se mencionaba desde siglo XIX.

Si se quiere tener una salud mental y nutricional óptima en estos jóvenes que son los futuros profesionales del país se requiere un cambio de hábitos alimentarios, y con urgencia es un despertar de conciencia nutricional, dado que son el futuro que entre pronto se encargaran de las riendas del país, sin embargo, se observa el conformismo entre la población en general, como escuela técnica debe sustentarse y autogestionarse, para producir sus propios alimentos aplicando la pedagogía en cada una de las menciones, es decir, ser una técnica sostenible.

Al principio conseguir ayuda externa y principalmente del gobierno, actualmente se encuentra la presencia de la FAO en la institución donde giró algunas orientaciones cuando donaron dos equipos de incubadoras y una cantidad de gallinas ponedoras, la cual era la permisología de vender el cincuenta por ciento de los huevos y el otro cincuenta por ciento de la producción de los huevos para donarlos a la ETGR y otras instituciones del mismo circuito, ese era el trato el cual la institución lo mantuvo, sin embargo, es de saber que la institución tiene que mantener la sustentación tanto alimentaria como ambiental del área donde pernotan las gallinas ponedoras.

Lo más acertado es que estas donaciones se reporten directamente al comedor de la ETGR, y no a otras instituciones, porque, aunque se escriba o suene mal es mejor una institución bien nutrida que varias sin nutrir. Como constructo viable para una escuela de gran envergadura como lo es esta institución con personal altamente calificado, proactivo se creen estrategias como la siembra de verduras en los terrenos de la escuela por los mismos estudiantes donde se mantenga las prácticas pedagógicas pero que la producción sea netamente al área del comedor.

Y que la coordinación del comedor se avoque en otras estrategias como las expuestas en la FODA de realizar eventos en sus instalaciones para sustentar las prácticas de los jóvenes quienes trabajen las tierras por medio la autogestión institucional, aportando materia prima que va a enriquecer a los beneficiarios del PAE, e igualmente para alargar la vida útil de estas materias primas que los estudiantes en sus horas libres e igualmente con prácticas pedagógicas procesen los vegetales aplicando los diferentes métodos de conservación a estas materias primas en encurtidos, congelación, refrigeración, tratamientos térmicos, como pasteurización escaldados entre otros. Y garantizar el aporte de minerales a los jóvenes.

Como constructo del aporte de proteínas de alto valor biológico igualmente valerse de los mismos beneficiarios del PAE, para lograr que cada uno aporte un pollo que es la proteína blanca de más bajo valor económico y lleve su proceso pedagógico en el desarrollo de las prácticas y al alcanzar su óptimo crecimiento y venderlo con un valor más económico al comedor para así aportar en el plato de estos jóvenes las proteínas animales que le van a suministrar el hierro hemo ausente en las demás proteínas y evitar la anemia en estos jóvenes que requieren de alimentos propicios para su desarrollo cognitivo y corporal.

POSIBLES LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN QUE EMERJAN DEL ESTUDIO

El estudio dirigido a los constructos teóricos orientados al PAE por biodisponibilidad de nutrientes y su relación con el rendimiento académico deja un abanico de posibilidades para la creación de las siguientes líneas de investigación: a) Evaluación de la biodisponibilidad de nutrientes en alimentos comúnmente consumidos en los PAE, b) Impacto de la biodisponibilidad de nutrientes en el estado nutricional y el rendimiento académico de los niños c) Diseño de PAE optimizados en función de la biodisponibilidad de los nutrientes.

En cuanto a la reducción de los fitatos como métodos más cómodos para las cocineras de la patria se propone que se deje en remojo, pero con cambios de agua, y la fermentación del grano bajo técnicas de liberación de azúcares e inoculando algunos cultivos o simplemente los obtenidos por el ambiente y aprovechar como subproducto tales como sucedáneos de yogurt como una alternativa para ingreso económico para el comedor

CAPITULO VI

REFLEXIONES FINALES

La complejidad de la biodisponibilidad de nutrientes en los organismos tiene diversos y múltiples factores, en este caso se estudió sobre la biodisponibilidad de los nutrientes que aportan los alimentos consumidos por los jóvenes beneficiarios del PAE, el estudio arrojó que siendo los informantes claves de la mención de alimentos poco sabían sobre la definición de biodisponibilidad. haciendo uso de los conocimientos teóricos de varios autores y reflejados en el capítulo dos de la tesis, se puede señalar que consumir diariamente cereales y legumbres tiene sus contras indicaciones, y es relevante que estos jóvenes que no asimilaban lo que significaba biodisponibilidad, si estaban muy centrados que no se nutrían con lo que consumen en el PAE.

Según los autores revisados a lo largo del estudio los dos tipos de alimentos cereal (harina de maíz, arroz y pasta) y legumbres (arveja y frijol) recibidos en el comedor son carbohidratos los cuales son necesarios porque aportan energía, pero que también son perjudiciales en la proporción diaria porque el carbohidrato se vuelve azúcar al procesarlo el organismo y al no ser combinados con una porción significativa de proteínas estos jóvenes no se les está nutriendo, se les está saciando el hambre, pues los granos mantienen una pesadez y llenura al mantener un gran volumen en el estómago, manteniendo una malnutrición solapada por la constante deficiencia de nutrientes y el consumo de alimentos de bajo valor nutritivo quedando vulnerables para algunos problemas de salud como es la diabetes, baja concentración, fatiga, problemas digestivos, cognitivos y todo esto se da por consumirlos exclusivamente, puesto que en otro escenario el consumir adecuadamente estas legumbres y granos seria antagónico, es relevante señalar que este problema de deficiencia de micronutrientes si no se le toma en serio solucionarlo va traer como consecuencia nuevas generaciones con altas condiciones de deficiencias físicas y cognitivas que afectan el desarrollo de un país. Es

necesario que nos avoquemos todos a solucionar desde ahora este problema porque ya son más de diez años que los jóvenes mantienen una alimentación basada en granos y legumbres y que las deficiencias de nutrientes por la presencia del ácido fítico o por desnutrición en todo el sentido de la palabra es irreversible.

Como reflexión externa se trae a colación la gestión institucional admirable que se viene realizando en el centro de educación inicial (CEI) José María Carreño Blanco, dirigido por la Profesora Thais Mendoza, quien maneja y organiza muy bien el trueque con sus representantes y cambia harina por hueso carnudo para las sopas, también cambia parte de la cantidad de granos por huevos y otras proteínas sin pedir dinero, sino que armónicamente con sus representantes organizan los bienes y servicios en lo que respecta a la buena alimentación, para evitar la falta de nutrientes de origen animal para evitar que a futuro tengan estos estudiantes consecuencias físicas y cognitivas.

Esta gestión indica lo humanitaria y consecuente que es la directora con la situación que presentan estos PAE, que solo el hecho de realizar esa gestión de trueque evidencia la crisis de seguridad alimentaria que vive el país y es de aplaudir que existan docentes que en medio de la adversidad comparte y transforma vidas, puesto, que a ese nivel es cuanto más necesita de proteínas el niño (a), una suerte para ellos la preparación que tiene su directora y la refleja en el más vulnerable, un ejemplo para todas las demás instituciones, si el PAE no proporciona la variedad de nutrientes necesarios, no quedarse con las manos cruzadas y esas son las cosas que se deben divulgar

REFERENCIAS

- A, Griffin y Dra. Luise Light (1975) *Enseñanza de la nutrición: concepción, idoneidad y adaptación de los programas de estudio*. Estudios y documentos de educación. Nueva serie, 18 [24] ISBN: 92-3-301287-5
- Asamblea General de la ONU, Resolución 217A (III), Declaración Universal de Derechos Humanos, A/RES/217(III) (10 de diciembre de 1948)
- Báez y Pérez, (2014) *El método cualitativo de investigación desde la perspectiva de marketing: el caso de las universidades públicas de Madrid*. Universidad Complutense de Madrid Facultad De Ciencias Económicas y Empresariales Departamento de Comercialización e Investigación de Mercados. Madrid, 2014
- Balcázar Nava, P., González-Arratia López-Fuentes, N. I., Gurrola Peña, G. M., & Moysén Chimal, A. (2013). Investigación cualitativa
- Bender AE. (1989). *Nutritional significance of bioavailability*. En: Southgate, D., Johnson, I. and Fenwick, G.R. (Eds.), *Nutrient availability: chemical and biological aspects*. London: Royal Society of Chemistry, pp. 3-9.
- Bueno Flores, J. A. (2023). *Estado nutricional y su relación con el rendimiento académico en alumnos de la Institución Educativa Huayllacocha – Cusco 2023*.
- Calvo Bruzos, S. (1992). *Educación para la salud en la escuela*. Ediciones Díaz de Santos, S.A. Juan Bravo, 3-A. 28006. Madrid (España). ISBN: 84-7988-012-6
- Cárdenas, I. T., Villanueva, S. V., Avalos, E. E. V., & Díaz, E. C. (2020). *Rendimiento académico: universo muy complejo para el quehacer pedagógico*. *Revista muro de la investigación*, 5(2), 53-65
- Castejón Costa, J. L. *Aprendizaje y rendimiento académico*. SBN: 978-84-16113-76-7 Depósito legal: A 532-2014 Edita: Editorial Club Universitario Telf.: 96 567 61 33C/ Decano, nº 4 – 03690 San Vicente (Alicante) <https://es.scribd.com/document/356588915/LIBRO-RENDIMIENTO-ACADEMICO-pdf>.
- Chang R, Schwimmer S, Burr HK. Phytate removal from whole dry beans by enzymatic hydrolysis and diffusion. *J Food Sci* 1977; 42: 1098-1101.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Caracas. Gaceta Oficial Extraordinaria N° 36.860, jueves, 30 de diciembre de 1999. Asamblea Nacional.
- Cumbre Mundial sobre la Alimentación, 1996", Palgrave Macmillan Books, en: *World Food Security*, capítulo 35, páginas 347-360, Palgrave Macmillan.
- Daza Calderón, M. (2013) *Biodisponibilidad y bioequivalencia in vitro en cápsulas de amoxicilina de 500 mg comercializados en Bolivia*
- De Franco, M. F., & Solórzano, J. L. V. (2020). *Paradigmas, enfoques y métodos de investigación: análisis teórico*. *Mundo Recursivo*, 3(1), 1-24. DingoNatura. (2018). Biodisponibilidad de nutrientes.
- Díaz, L. (2013). *MINERALES Y VITAMINAS Micronutrientes esenciales en la alimentación, nutrición. y salud*. Editorial Universidad de La Serena https://www.google.co.ve/books/edition/Minerales_y_vitaminas/gABtDwAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0

- Ekmekcioglu C. (2000). Intestinal bioavailability of minerals and trace elements from milk and beverages in humans. *Nahrung*, 44, 390-397.
- FAO y OMS (2007) CODEX ALIMENTARIO. Cereales, Legumbres, Leguminosas y Productos Proteínicos Vegetales. Primera edición Roma, Italia. [https://www.google.co.ve/books/edition/Cereales_Legumbres_Leguminosas_Y_Productos_Proteínicos_Vegetales/ZZ4dNN3ahEQC?hl=es419&gbpv=1&dq=Composici%C3%B3n+de+los+alimentos+cereales+y+legumbres&pg=PA111&printsec=frontcover](https://www.google.co.ve/books/edition/Cereales_Legumbres_Leguminosas_Y_Productos_Prote%C3%ADnicos_Vegetales/ZZ4dNN3ahEQC?hl=es419&gbpv=1&dq=Composici%C3%B3n+de+los+alimentos+cereales+y+legumbres&pg=PA111&printsec=frontcover)
- FAO/WHO. (2003). Assuring food quality y safety: guidelines for strengthening national food control systems. Rome. <http://www.fao.org/3/a-y8705e.pdf>
- FAO (2016). Año internacional de las legumbres. *Semillas nutritivas para un futuro sostenible*. [Documento en línea] <https://www.fao.org/pulses-2016/news/news-detail/es/c/446154/>
- Fairweather-Tait SJ. (1987). The concept of bioavailability as it relates to iron nutrition. *Nutrition Research*, 7, 319-325. Feoktistova Víctorava, Liudmila, & Clark Feoktistova, Yulia. (2018). El metabolismo del cobre. Sus consecuencias para la salud humana. *MediSur*, 16(4), 579-587. Recuperado en 18 de marzo de 2025, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X201800040013&lng=es&tlng=es.
- Estévez, D. (2015). Valoración de los criterios referentes al rendimiento académico y variables que lo puedan afectar. *Revista Médica Electrónica*
- Galeano, M. E. (2020). *Diseño de proyectos en la investigación cualitativa*. Universidad Eafit.
- Gilad J. (2023). *Alimentación y nutrición*. (n.d.). Italia: Mystery School. [Documento en línea] https://www.google.co.ve/books/edition/Alimentaci%C3%B3n_y_nutrici%C3%B3n_ziHAEAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1 [Consulta: 2025, marzo]
- Gil, Á. (2010a, b). *Tratado de Nutrición*. Tomo I, 2da edición, ISBN: 978-84-9835-346-4. Madrid, España: Editorial Médica Panamericana, S.A
- Gonzales Agama, S. H. (2024). *Comprensión lectora, estilos de aprendizaje y rendimiento académico de los estudiantes de una universidad pública de Huancavelica, 2024*.
- Heidegger (2006) El Habla. Espacios, Año II, No.6, Puebla.
- Hernández, M. et al (2022). *Tratado de nutrición*. Ediciones Díaz de Santos S.A. Versión electrónica. ISBN:9788490523735, 8490523738. https://www.google.co.ve/books/edition/Tratado_de_nutrici%C3%B3n/2NSdEAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1
- Hernández, M. (2021). Tesis Motivación y rendimiento académico basado en la postura de Abraham Maslow. Universidad pedagógica Gervasio Rubio. [Documento en línea] <https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/256/253.pdf>. [Consulta: 2024, octubre]
- Holford, P. (2005). *Nutrición óptima para la mente*. La medicina nutricional y ortomolecular aplicada a la salud y el equilibrio mentales. Traducción de José Tola. Ediciones Robinbook [Documento en línea] Disponible: https://www.google.co.ve/books/edition/Nutrici%C3%B3n_%C3%B3ptima_para_la_mente/tgIJC3yNJugC?hl=es-419&gbpv=1&dq=atenci%C3%B3n+y+

- concentraci%C3%B3n+por+deficiencia+de+nutrientes&pg=PA75&printsec=front cover [Consulta: 2025, febrero, 25].
- Jiménez I, López E. *Inteligencia emocional y rendimiento escolar: estado actual de la cuestión*. [Internet]. Revista Latinoamericana de Psicología, Colombia 2009 V.41 n.1. ISSN: 0120-0534 [Documento en línea] <https://www.redalyc.org/pdf/805/80511492005.pdf> [Consulta: 2024, octubre]
- Kuhn, T. (1962) *La estructura de las Revoluciones Científicas*. Colombia. Fondo de Cultura Económica.
- Manejo de proyectos de alimentación y nutrición en comunidades. (1995). Italia: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. [Documento en línea] https://www.google.co.ve/books/edition/Manejo_de_proyectos_de_alimentacion_y_nu/8-ICW69ijAcC?hl=es-419&gbpv=1&dq=a+trav%C3%A9s+de+una+dieta+equilibrada+y+rica+en+prote%C3%ADnas+y+no+dejar+esta+responsabilidad+ta+n+delicada+e+importante+para+la+salud&printsec=frontcover [Consulta: 2025, marzo]
- Martínez, C., Ros, G., Periago, M. J., & López, G. (1999). *Biodisponibilidad del hierro de los alimentos*. Arch Latinoamer Nutr, 49(2), 106-113.
- Martínez Martí, Joana Larrea Santos, Virginia Gil (2010). *Factores antinutricionales en legumbres*.
- Martínez, M. (2009). *La investigación cualitativa etnográfica en educación*. México: Trillas.
- Maslow H. A. (1991) *La motivación y personalidad*. Editorial Díaz de Santos S.A. [Documento en Línea] Disponible en: https://books.google.com.co/books?id=8wPdJ2Jzqg0C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false [Consulta: 2020 enero]
- Mendoza Navarro, B. C. (2024). *Sistema alimentario escolar en la media general de la zona fronteriza municipio Pedro María Ureña: School Food System in the General High School of the Border Área of Pedro María Ureña Municipality*. Revista Scientific, 9(31), 360–377. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2024.9.31.17.360-377>.
- Mendoza, V. (2003). *“Hermenéutica Crítica. Razón y Palabra”* [Revista en Línea], 34. Disponible: <http://www.razonypalabra.org.m>.
- Moreno Rojas, R. (2013). *Nutrición y dietética para tecnólogo de alimentos*. Ediciones Díaz de Santos, S.A. 28037 Madrid. ISBN: 978-84-9969-513-6
- Murray, B. (2021). *Dieta carnívora para principiantes*. [Documento en línea] https://www.google.co.ve/books/edition/Dieta_Carn%C3%ADvora_Para_Principiantes/lmcREAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1&kptab=getbook [Consulta: 2024, octubre]
- Naranjo, G. M. B., Benítez, J. E. M., Freire, S. N. B., Fabián, O., & Jácome, H. (2021). 3.- *Factores asociados al rendimiento académico: Un estudio de caso*. Revista EDUCARE-UPEL-IPB-Segunda Nueva Etapa 2.0, 25(3), 54-77.
- Navas, E. A., Pacheco, G. A. B., & Rivero, A. J. P. (2021). *Desempeño académico y competencias transversales en estudiantes de medicina*, Universidad de

- Carabobo, Venezuela. *Contextos Educativos. Revista de Educación*, (28), 167-182.
- Organización de estados americanos. (OEA). Grupo de trabajo para el análisis de los informes nacionales previstos en el Protocolo de San Salvador 2018. http://www.oas.org/es/sadye/inclusion-social/protocolo-ssv/grupo_trabajo.asp.
- Organización Mundial de la salud (OMS) y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).
- Peña Borraro, A. M. (2023). Estudio de antinutrientes y contenido de hierro en un alimento funcional de frijol obtenido por secado de espumas (Doctoral dissertation, Universidad Autónoma de Nuevo León).
- Pérez-Almeida, I., Requena-Rondón, F., & Piñero, G. (2022). *Riesgos y beneficios de los metabolitos secundarios vegetales para la alimentación animal y humana*. *Revista De Investigación Hatun Yachay Wasi*, 1(2), 127–142. <https://doi.org/10.57107/hyw.v1i2.30>
- Poma, L.S. (2020). Método de investigación fenomenológico. Los métodos de investigación para la elaboración de las tesis de maestría en educación.
- Rivas Sequera, Y. Y. (2020). Clima familiar y su relación con el rendimiento académico de los estudiantes de Educación Media.
- Ricoy, L. (2006). Contribución sobre los paradigmas de investigación, 31 (1), 11-22. ISSN: 0101-9031. [Documento en línea] <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=117117257002> [Consulta: 2025, marzo]
- Rodríguez, G., Gil, J., & García, E. (2003). *metodología de la investigación cualitativa*. Granada, España: Aljibe
- Rubiano, L. (2023). *Revelaciones para sanar con Medicina China: La sabiduría milenaria a tu alcance*. Colombia: GRIJALBO. Disponible: https://www.google.co.ve/books/edition/Revelaciones_para_sanar_con_Medicina_Chi/F0vhEAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1
- Sabino, C. (2000). *Metodología de la Investigación*. Bogotá. Norma
- Serra Majen, J. y Aranceta Bartrina, J. Capítulo 3 (2006). Requerimientos nutricionales e ingestas recomendadas: ingestas dietéticas de referencias. Métodos, bases científicas y aplicaciones (Ed.), T de G. *Nutrición y salud pública*.
- Taylor y Bogdan R. (1992). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Ediciones Piadas. Barcelona, España. Villalva, M. P. (2021). Determinación del consumo de nutrientes críticos, prácticas alimentarias y conocimientos sobre complementación proteica y suplementos dietarios, en adolescentes vegetarianos de 15 a 18 años de Ituzaingó, 2021
- UNESCO. (2021). *Enseñar a los estudiantes a aprender: preparar el terreno para el aprendizaje permanente* Disponible: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000378839_spa#:~:text=Los%20aprendices%20autorregulados%20tienen%20conocimiento,y%20persistir%20ante%20las%20dificultades.
- Vázquez, C. De Cos, A. López, C. (2005) *Alimentación y nutrición* Manual teórico-práctico. 2da edición. Ediciones Díaz de Santos. ISBN: 84-7978-715-5 Madrid
- Virtual Ramírez (12 de diciembre de 2024) [Archivo de video].

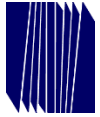
Williams, M. H. (2002). *NUTRICIÓN PARA LA SALUD LA CONDICIÓN FÍSICA Y EL DEPORTE* (Bicolor). España: Paidotribo Disponible:
[https://www.google.co.ve/books/edition/NUTRICI%C3%93N_PARA_LA_SALUD
_LA_CONDICI%C3%93N_F/8rSpvU2FISMC?hl=es-419&gbpv=1](https://www.google.co.ve/books/edition/NUTRICI%C3%93N_PARA_LA_SALUD_LA_CONDICI%C3%93N_F/8rSpvU2FISMC?hl=es-419&gbpv=1)

2do Taller de Revisión de acciones sobre Alimentación y Nutrición en Venezuela.
Prioridades Nacionales

Anexo

A-1

Consentimiento del representante



CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL REPRESENTANTE DEL PARTICIPANTE

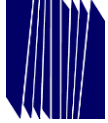
Orientaciones para llenar esta planilla: El representante y participante deben recibir y comprender toda la información necesaria para decidir participar voluntariamente en la investigación sin coerción alguna.

1. Propósito de la investigación:
2. Responsable de la investigación:
3. Lugar y fecha de aplicación de la investigación:
4. Duración de la investigación:
5. Descripción de la participación:
6. Condiciones de la participación:
7. Nombre del participante:
8. Nombre del representante:
9. Consentimiento del representante: Habiendo recibido y comprendido la información suministrada sobre el propósito, las características, las condiciones y la relación riesgos/beneficios de participación de esta investigación, manifiesto que no tengo ningún problema en autorizar la participación de mi representado, tomando en consideración que desea hacerlo de forma voluntaria, conociendo su contenido y pudiendo retirarse en cualquier momento por razones justificadas, sin perjuicio de su acción. Entiendo, además, que puedo resolver cualquier inquietud durante el proceso a través del investigador responsable o Comité de Ética de la institución. Por tanto, doy mi consentimiento para que mi representado pueda participar en esta investigación respetando el protocolo que se ha de llevar a cabo y aportando de manera fidedigna información bajo el respeto de la confidencialidad.

Responsable de la Investigación	Representante del Participante
Firma	
C.I:	
Correo electrónico:	
Contacto celular / teléfono:	

Rubio, 10 de diciembre de 2024
C.C: Participante y Comité de Ética

Anexo
B-1
Guion de entrevista



GUIÓN DE ENTREVISTA DIRIGIDO A ESTUDIANTES

Muy buen día, comenzamos con la entrevista que estaba pautada para hoy,
¿Estás listo(a) para comenzar?

1. ¿Qué significa para Usted? biodisponibilidad de nutrientes?
2. ¿Qué te gusta y que no te gusta del PAE?
3. ¿Crees que la comida que te ofrece el PAE es nutritiva, por qué?
4. ¿Con que frecuencia participas en el PAE?
5. ¿Qué factores influyen para que Ud. asista al PAE?
6. ¿Crees que la comida que te ofrece el PAE influye en tu capacidad para aprender, De qué manera?
7. ¿Ha notado alguna relación entre lo que come en el PAE y tu energía durante las clases?
8. ¿Qué otros factores crees que influyen en tu rendimiento académico además de la alimentación?
9. ¿Qué factores influyen en tus elecciones de alimentos, tanto dentro como fuera de la técnica?
10. ¿Tus padres o profesores influyen en tus hábitos alimenticios, de qué manera?
11. ¿Qué opinas sobre la importancia de una alimentación saludable?
12. ¿Crees que la comida que consumes en el PAE te proporciona los nutrientes que necesitas para estudiar, por qué?
13. ¿Ha notado alguna diferencia en tu rendimiento académico cuando comes alimentos más saludable o menos saludable?
14. ¿Hay algo más que quieras agregar sobre tu experiencia con el PAE?

Anexo
C-1
Solicitud de validación

Fecha: 02 de diciembre de 2024

SOLICITUD DE VALIDACIÓN

Ciudadano(a):
Presente. -

Reciba Usted un cordial saludo; sirva la presente para solicitar su valiosa colaboración en la validación de los ítems que conforman el instrumento tipo guion de entrevista, que se utilizará para recabar los datos requeridos en la investigación titulada: **CONSTRUCTOS TEÓRICOS ORIENTADOS AL PROGRAMA ALIMENTACIÓN ESCOLAR POR BIODISPONIBILIDAD DE NUTRIENTES Y SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO ACADÉMICO** Se anexan a la presente, título del trabajo, tabla de criterios de validación y constancia de validación. Agradezco de antemano su valioso aporte.

Atentamente,

Mendoza Navarro Beatriz

Anexo

C-2

Instrumento de validación y valoración

Objetivo General

Generar constructos orientados al programa alimentario escolar por biodisponibilidad de nutrientes y su relación con rendimiento académico.

Categoría	Dimensiones	Preg.
Biodisponibilidad de Nutrientes	Factores que influyen en la biodisponibilidad	1,2,3,4,5
	Evaluación de la biodisponibilidad	6,7,8
Rendimiento Académico	Impacto de la alimentación en el rendimiento académico.	9,10,11
	Factores asociados al rendimiento académico	12,13,14

Experto 1 Doctora Neoves Peñaloza Datos de los Expertos

Apellido	Peñaloza
Nombre	Neoves
Numero de cedula de identidad	14776387
Instituto donde trabaja	UPEL
Profesión	Doctora en Educación
Numero móvil de contacto	+5804264775351
Correo electrónico	Neove2020@gmail.com

Anexo

C-3

Instrumento de valoración


Instrumento para la valoración del guion en entrevista dirigido a los estudiantes

ITEMS	CRITERIOS					OBSERVACIONES
	E	B	M	D	R	
1	X					
2	X					
3	X					
4	X					
5	X					
6	X					
7	X					
8	X					
9	X					
10	X					
11	X					
12	X					
13	X					
14	X					

E= Excelente/ B= Bueno / M= Mejorar / D= Descartar /R= Renovar

Sugerencia:

Las interrogantes planteadas están orientadas a los puntos claves sobre las realidades observadas en el PAE; la percepción sobre la alimentación y rendimiento académico; Factores nutricionales que inciden en el rendimiento académico, la biodisponibilidad de nutrientes y rendimiento académico de los estudiantes de la Escuela Técnica Gervasio Rubio, por el tipo de alimentación que mantienen los programas de alimentación escolar debido a los problemas sociales que presenta el estado y la falta de control.

Nombre del validador	Especialidad	Firma
Neoves Peñaloza	Doctora en Educación	

Experto 2 Doctora Alix Molina
Datos de los Expertos

Apellido	Molina
Nombre	Alix
Numero de cedula de identidad	
Instituto donde trabaja	UPEL
Profesión	Doctora en Educación
Numero móvil de contacto	+58 4160729087
Correo electrónico	

Instrumento para la valoración del guion en entrevista dirigido a los estudiantes

S	ITEM	CRITERIOS					OBSERVACIONES
		E	B	M	D	R	
	1						
	2						
	3						
	4						
	5						
	6						
	7						
	8						
	9						
	10						
	11						
	12						
	13						
	14						

E= Excelente/ B= Bueno / M= Mejorar / D= Descartar /R= Renovar

Sugerencia:

Las interrogantes planteadas están orientadas a los puntos claves sobre las realidades observadas en el PAE; la percepción sobre la alimentación y rendimiento académico; Factores nutricionales que inciden en el rendimiento académico, la biodisponibilidad de nutrientes y rendimiento académico de los estudiantes de la Escuela Técnica Gervasio Rubio, por el tipo de alimentación que mantienen los programas de alimentación escolar debido a los problemas sociales que presenta el estado y la falta de control.

Nombre del validador	Especialidad	Firma
Alix Molina	Doctora en Educación	

Experto 3 Blanca Chávez

Datos de los Expertos

Instrumento para la valoración del guion en entrevista dirigido a los

Apellido	Chávez
Nombre	Blanca
Numero de cedula de identidad	+573213576077
Instituto donde trabaja	jubilada
Profesión	Doctora en Educación
Numero móvil de contacto	+57 4160729087
Correo electrónico	blancaflorchavez@homail.com


estudiantes

ITEMS	CRITERIOS					OBSERVACIONES
	E	B	M	D	R	
1	X					
2		X				
3	X					
4		X				
5		X				
6	X					
7	X					
8		X				
9		X				
10	X					
11	X					
12	X					
13	X					
14	X					

E= Excelente/ B= Bueno / M= Mejorar / D= Descartar /R= Renovar

Sugerencia:

Las interrogantes planteadas están orientadas a los puntos claves sobre las realidades observadas en el PAE; la percepción sobre la alimentación y rendimiento académico; Factores nutricionales que inciden en el rendimiento académico, la biodisponibilidad de nutrientes y rendimiento académico de los estudiantes de la Escuela Técnica Gervasio Rubio, por el tipo de alimentación que mantienen los programas de alimentación escolar debido a los problemas sociales que presenta el estado y la falta de control.

Nombre del validador	Especialidad	Firma
Blanca Chávez	Doctora en Educación	



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO
DOCTORADO EN EDUCACIÓN



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Quien suscribe: _____ Titular de la Cedula de Identidad N° _____ y, cuya profesión es en el área de EVALUACION con grado académico en DOCTORADO Certifico que he revisado el instrumento a validar para para realizar el trabajo de investigación titulado **CONSTRUCTOS TEÓRICOS ORIENTADOS AL PROGRAMA ALIMENTACIÓN ESCOLAR POR BIODISPONIBILIDAD DE NUTRIENTES Y SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO ACADÉMICO** Presentado por: **Beatriz Mendoza Navarro**

Observaciones:

En Rubio a los 02 días del mes de diciembre de 2024

Firma del Validador

Anexo C
Reporte geográfico



Comedor de la ETGR estudiante en hora de almuerzo



Comedor de la ETGR estudiantes en hora de almuerzo



Comedor de la ETGR estudiante en hora de almuerzo



Comedor de la ETGR estudiantes en hora de almuerzo



Mendoza Navarro Beatriz

Rubio Calle 1 # A- 30. La Anacoa
 5030 - Rubio
 F.N 06/03/1966
 N° T-SE 0076/7604073 0614.1756660

TÍTULOS ACADÉMICOS

- 1985 IUT Región los Andes
TSU en Agronomía
- 1996 IUT Región los Andes
TSU Tecnólogo en Alimentos
- 2009 UPEL - Rubio
Profesora mención Educación Rural
- 2012 UPEL - Rubio
Magister en Educación mención Gerencia Educativa
- 2024 UPEL - Rubio
Doctorando en Educación (actualmente)
- 2023 UNEM-Rubio
Especialización Supervisión y Dirección
- 2024 Corporación Internacional Líderes Latinoamérica
Diplomado en Docencia Universitaria con énfasis en PNL (actualmente)

FORMACIÓN EXTRA ACADÉMICA

- | | |
|---|---|
| • 2023-2024 + de 30 Cursos de diferentes contenidos en educación por el Centro Simón Rodríguez conjunto con el Instituto de Profesionalización Virtual | • 2007 CIPP BV |
| • 24-04-2016 Curso de la Acción contra el Hambre
Seguridad nutricional | • 18-01-2017 UNIVERSITAS TELEFÓNICA
Gestión de proyectos con metodologías Ágiles y enfoques Lean. |
| • 05-09-2016 UNIVERSIDAD DE CELAYA
Alimentación saludable | • 01-11-2016 UNIVERSIDAD DE CANTABRIA
Educar para los nuevos medios: competencias mediáticas para docentes |
| • 16-04-2016 UNIVERSIDAD DE NAVARRA
Nutrición, genes y salud | • 22-06-2016 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
Herramientas 2.0 para el docente |
| • 30-10-2016 UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Cómo elaborar un texto académico en Humanidades y Ciencias Sociales
Curso de Información Audiovisual Orientación A la conducta | • 14-07-2016 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA
E-Learning: Aulas virtuales en Moodle para uso docente
Seguridad Industrial |

ACTIVIDAD Y PUESTOS DESEMPEÑADOS

PUBLICACIONES

- Investigación de Nuevos Productos a Base de Café
- Publicación del Artículo "Efectos de la Broca sobre la Calidad del Café"
- Tesis de grado La broca
- Tesis de grado "Estrategias Dirigidas a la Gerencia Educativa para la Disminución del Estrés Laboral en los Docentes del Liceo Víctor Manuel Olivares Municipio Pedro María Ureña del Estado Táchira"
- Publicación del Artículo "Sistema Alimentario Escolar en la media Escolar de la zona fronteriza municipio Pedro María Ureña" Volumen 9, N° 31 del 2024
- Análisis de las políticas públicas del estado venezolano en materia de nutrición humana y su impacto en la educación rural y frontera, ejes: Junín y Pedro María Ureña 2014-2016 aún publicarse
- Publicación del Artículo "Acido Fólico" (en proceso)